



**Robert Bosch Power Tools GmbH**  
70538 Stuttgart  
GERMANY

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

**1 609 92A 4P2** (2019.01) O / 304



**1 609 92A 4P2**

## PLR 50 C



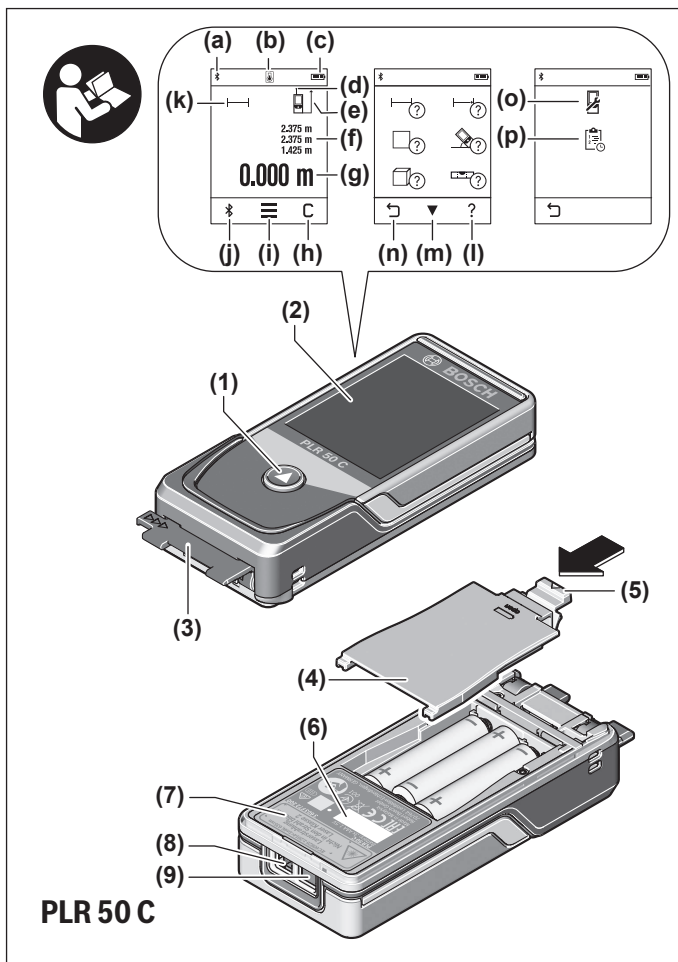
**BOSCH**

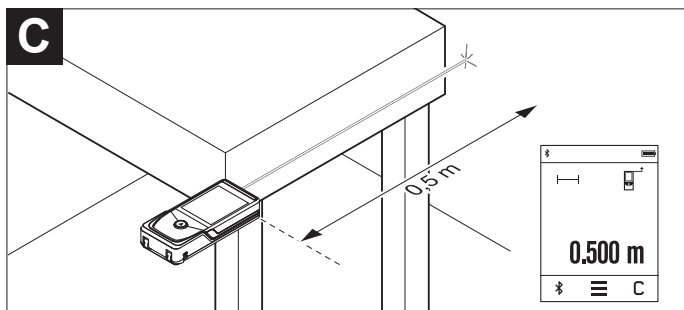
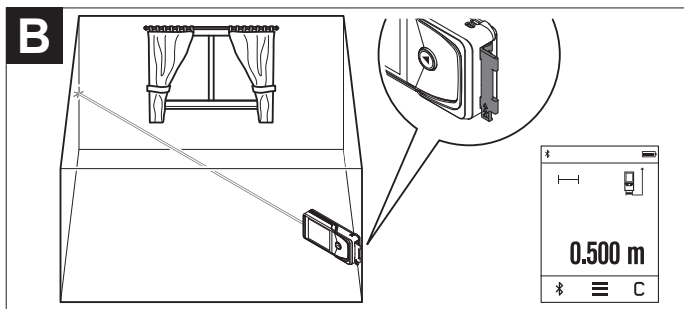
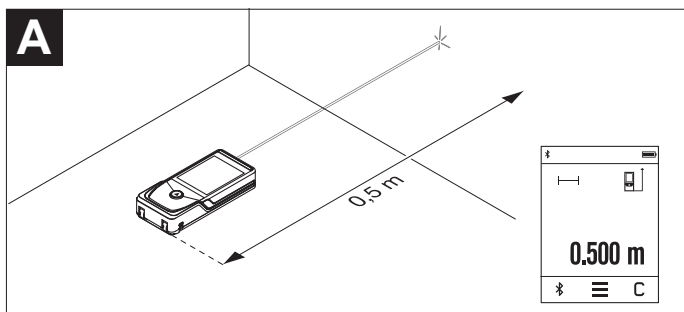
**pl** Instrukcja oryginalna  
**cs** Původní návod k používání  
**sk** Pôvodný návod na použitie  
**hu** Eredeti használati utasítás  
**ru** Оригинальное руководство по эксплуатации  
**uk** Оригінальна інструкція з експлуатації  
**kk** Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы  
**ro** Instrucțiuni originale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

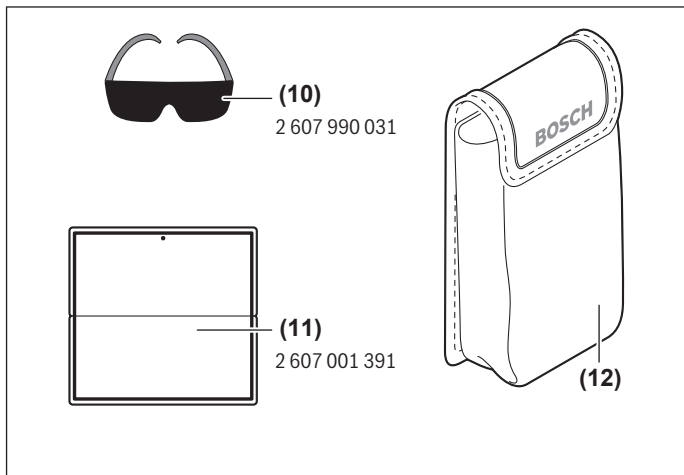
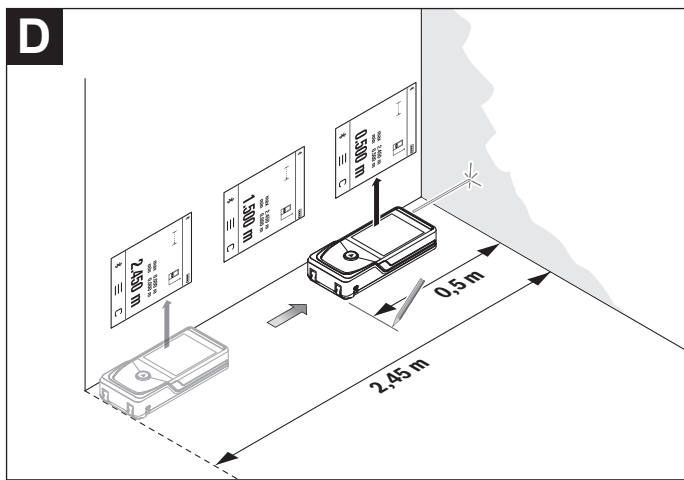
**lv** Instrukcijas oriģinālvalodā  
**lt** Originali instrukcija

|                   |          |     |
|-------------------|----------|-----|
| Polski .....      | Strona   | 6   |
| Čeština .....     | Stránka  | 25  |
| Slovenčina .....  | Stránka  | 42  |
| Magyar .....      | Oldal    | 60  |
| Русский .....     | Страница | 78  |
| Українська .....  | Сторінка | 100 |
| Қазақ .....       | Бет      | 119 |
| Română .....      | Pagina   | 139 |
| Български .....   | Страница | 157 |
| Македонски .....  | Страница | 177 |
| Srpski .....      | Strana   | 195 |
| Slovenščina ..... | Stran    | 213 |
| Hrvatski .....    | Stranica | 230 |
| Eesti .....       | Lehekülg | 247 |
| Latviešu .....    | Lappuse  | 264 |
| Lietuvių k. ....  | Puslapis | 283 |

CE .....







## 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 (7)).



- 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 oślepienie, 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.
- ▶ **OSTROŻNIE! Podczas pracy z urządzeniami pomiarowymi z funkcją Bluetooth® może dojść do zakłócenia działania innych urządzeń i instalacji, samolotów i urządzeń medycznych (np. rozruszników serca, aparatów słuchowych. Nie można także całkowicie wykluczyć potencjalnie szkodliwego wpływu na ludzi i zwierzęta, przebywające w bezpośredniej bliskości. Nie należy stosować urządzenia pomiarowego z funkcją Bluetooth® w pobliżu urządzeń medycznych, stacji benzynowych, zakładów chemicznych ani w rejonach zagrożonych wybuchem. Nie wolno użytkować urządzenia pomiarowego z funkcją Bluetooth® w samolotach. Należy unikać długotrwałego użytkowania urządzenia, jeżeli znajduje się ono w bezpośredniej bliskości ciała.**
- ▶ **Nie należy stosować urządzenia pomiarowego, gdy na ekranie dotykowym widoczne są uszkodzenia (np. zarysowana powierzchnia itp.).**

Znak słowny *Bluetooth®* oraz znaki graficzne (logo) są zarejestrowanymi znakami towarowymi i stanowią własność Bluetooth SIG, Inc. Wszelkie wykorzystanie tych znaków przez firmę Robert Bosch Power Tools GmbH odbywa się zgodnie z umową licencyjną.

## 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.

Wyniki pomiarowe można przysyłać przez *Bluetooth®* do innych urządzeń.

Zintegrowana w urządzeniu pomiarowym funkcja pomocy oferuje szczegółowe animacje na temat poszczególnych funkcji pomiarowych/procesów pomiarowych.

### Przedstawione graficznie komponenty

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

- (1) Przycisk pomiarowy / włącznik/wyłącznik
- (2) Ekran dotykowy
- (3) Płytkę oporową
- (4) Pokrywka wnętrza na baterie
- (5) Blokada pokrywki wnętrza na baterie
- (6) Numer seryjny
- (7) Tabliczka ostrzegawcza lasera
- (8) Otwór wyjściowy wiązki lasera
- (9) Soczewka odbiorcza
- (10) Okulary do pracy z laserem<sup>A)</sup>
- (11) Laserowa tablica celownicza<sup>A)</sup>
- (12) Pokrowiec

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

### Wskazania (wybór)

- (a) Status *Bluetooth®*
  -  *Bluetooth®* włączony, połączenie nie zostało nawiązane
  -  *Bluetooth®* włączony, połączenie zostało nawiązane
- (b) Alarm temperatury

- (c) Wskazanie naładowania baterii
- (d) Laser włączony
- (e) Przycisk płaszczyzny odniesienia dla pomiaru
- (f) Poprzednie wartości pomiarowe
- (g) Wartość pomiarowa
- (h) Przycisk usuwania
- (i) Przycisk menu
- (j) Przycisk *Bluetooth*®
- (k) Przycisk funkcji pomiarowej
  -  Pomiar długości
  -  Pomiar powierzchni
  -  Pomiar kubatury
  -  Dodawanie/odejmowanie długości
  -  Dodawanie/odejmowanie powierzchni
  -  Dodawanie/odejmowanie kubatury
  -  Pośredni pomiar wysokości
  -  Pośredni pomiar długości
  -  Podwójny pośredni pomiar wysokości
  -  Pomiar kąta nachylenia
  -  Poziomnica cyfrowa
  -  Pomiar ciągły
- (l) Przycisk funkcji pomocy
- (m) Przycisk przewijania do przodu / do tyłu
- (n) Przycisk powrotu
- (o) Przycisk ustawień
- (p) Przycisk listy wartości pomiarowych

## Dane techniczne

| Cyfrowy dalmierz laserowy |  | PLR 50 C      |
|---------------------------|--|---------------|
| Numer katalogowy          |  | 3 603 F72 2.. |
| <b>Pomiar odległości</b>  |  |               |

| <b>Cyfrowy dalmierz laserowy</b>                                  |  | <b>PLR 50 C</b>               |
|-------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------|
| Zakres pomiarowy                                                  |  | 0,05–50 m <sup>A)</sup>       |
| Dokładność pomiaru (typowa)                                       |  | ±2,0 mm <sup>B)</sup>         |
| Najmniejsza jednostka wskazania                                   |  | 0,1 mm                        |
| <b>Pomiar kąta nachylenia</b>                                     |  |                               |
| Zakres pomiarowy                                                  |  | 0°–360° (4 x 90°)             |
| Dokładność pomiaru (typowa)                                       |  | ±0,2° <sup>C)D)</sup>         |
| Najmniejsza jednostka wskazania                                   |  | 0,1°                          |
| <b>Informacje ogólne</b>                                          |  |                               |
| Temperatura robocza                                               |  | –10°C ... +50°C <sup>E)</sup> |
| 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>F)</sup>               |
| Klasa lasera                                                      |  | 2                             |
| Typ lasera                                                        |  | 635 nm, <1 mW                 |
| Średnica wiązki lasera <sup>G)</sup> (przy temperaturze 25°C) ok. |  |                               |
| – przy odległości 10 m                                            |  | 9 mm                          |
| – przy odległości 50 m                                            |  | 45 mm                         |
| Automatyczne wyłączenie po ok.                                    |  |                               |
| – Laser                                                           |  | 20 s                          |
| – Urządzenie pomiarowe (bez pomiaru)                              |  | 5 min                         |
| – Bluetooth® (jeżeli nie jest aktywny)                            |  | 3 min                         |
| Waga zgodnie z EPTA-Procedure 01:2014                             |  | 0,13 kg                       |
| Wymiary                                                           |  | 115 x 50 x 23 mm              |
| Baterie                                                           |  | 3 baterie 1,5 V LR03 (AAA)    |
| Żywotność baterii ok.                                             |  |                               |
| – Pomiar pojedynczy                                               |  | 10000 <sup>D)H)</sup>         |
| – Pomiar ciągły                                                   |  | 2,5 h <sup>D)H)</sup>         |
| <b>Transmisja danych</b>                                          |  |                               |

**Cyfrowy dalmierz laserowy****PLR 50 C***Bluetooth®**Bluetooth® 4.0 (Classic i Low Energy)<sup>1)</sup>***Zakres częstotliwości pracy****2402–2480 MHz****Maks. moc nadawania****2,5 mW**

- 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 odbłaskowej 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  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) Po kalibracji przy 0° i 90°. Dodatkowy błąd nachylenia maks.  $\pm 0,01^\circ$ /stopień przy 45°.
- D) W temperaturze roboczej 25°C
- E) W trybie pomiaru ciągłego maks. temperatura robocza wynosi +40°C.
- F) Występuje jedynie zabrudzenie nieprzewodzące, jednak od czasu do czasu okresowo należy spodziewać się zjawiska przewodzenia prądu spowodowanego kondensacją.
- G) w zależności od właściwości powierzchni i warunków otoczenia
- H) *Bluetooth®* wyłączony
- I) W przypadku urządzeń *Bluetooth®* Low Energy nawiązanie połączenia może – w zależności od modelu i systemu operacyjnego – okazać się niemożliwe. Urządzenia *Bluetooth®* muszą obsługiwać profil SPP.

Do jednoznacznej identyfikacji urządzenia pomiarowego służy numer seryjny **(6)** podany na tabliczce znamionowej.

## Montaż

### Wkładanie/wymiana baterii

Zaleca się eksploatację urządzenia pomiarowego przy użyciu baterii alkaliczno-mangano-owych lub akumulatorów.

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

Aby otworzyć pokrywkę wnęki na baterie **(4)** należy odchylić płytkę oporową **(3)**, naciśnąć blokadę **(5)** 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 co najmniej 100 pomiarów. Jeżeli symbol baterii jest pusty należy wymienić baterie lub akumulatory. Wykonywanie dalszych pomiarów jest niemożliwe.

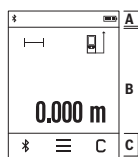
Baterie lub akumulatory należy zawsze wymieniać w komplecie. Należy stosować tylko baterie lub akumulatory pochodzące od tego samego producenta i o jednakowej pojemności.

- **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

### Użytkowanie ekranu dotykowego

- **Nie należy stosować urządzenia pomiarowego, gdy na ekranie dotykowym widoczne są uszkodzenia (np. zarysowana powierzchnia itp.).**



Wyświetlacz składa się z trzech części: pasku stanu (A) oraz z ekranu dotykowego (B) wraz z paskiem menu (C).

Na pasku stanu wyświetlony jest status połączenia *Bluetooth*®, alarm temperatury oraz stan naładowania baterii/akumulatorów.

Sterowanie urządzeniem pomiarowym odbywa się za pomocą przycisków na ekranie dotykowym.

W pasku menu umieszczone zostały dodatkowe funkcje (np.

*Bluetooth*® wł./wył., menu, usuwanie).

- Ekran dotykowy należy obsługiwać wyłącznie palcami.
- Odpowiedni przycisk należy po prostu lekko dotknąć. Nie wolno dotykać ekranu dotykowego zbyt mocno, nie należy też używać ostrych przedmiotów.
- Ekran dotykowy należy chronić przed kontaktem z wodą i z urządzeniami elektrycznymi.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia ekranu dotykowego urządzenie pomiarowe należy wyłączyć. Następnie można wytrzeć zanieczyszczenia np. za pomocą ściereczki z mikrovlakien.

### Uruchamianie

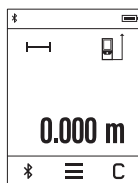
- **Nie wolno zostawiać włączonego urządzenia pomiarowego bez nadzoru, a po zakończeniu użytkowania należy je wyłączać.** Wiązka lasera może oślepić osoby postronne.

- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim nasłonecznieniem.**
- ▶ **Urządzenia pomiarowe nie należy narażać na ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także na wahania temperatury.** Nie należy go na przykład pozostawiać przez dłuższy czas w samochodzie. W sytuacjach, w których urządzenie pomiarowe poddane było większym wahanom 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 urządzenia pomiarowego.
- ▶ **Należy unikać silnych uderzeń i nie dopuszczać do upadku urządzenia pomiarowego.** W przypadku silnego oddziaływania na urządzenie pomiarowe, należy przed dalszą pracą przeprowadzić kontrolę dokładności ((zob. „Kontrola dokładności i kalibracja pomiaru nachylenia kąta”, Strona 20), (zob. „Kontrola dokładności przy pomiarze odległości”, Strona 20)).

### Włączanie/wyłączanie

Aby **włączyć** urządzenie pomiarowe, należy krótko nacisnąć przycisk pomiarowy **(1)**. Podczas włączania urządzenia pomiarowego wiązka lasera nie włącza się równocześnie. Aby **wyłączyć** urządzenie pomiarowe, należy dłużej nacisnąć przycisk pomiarowy **(1)**. Jeżeli przez ok. 5 minut na urządzeniu pomiarowym nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, urządzenie pomiarowe wyłącza się automatycznie w celu oszczędzania baterii/akumulatorów. Po wyłączeniu urządzenia pomiarowego wszystkie zapisane wartości pozostają zapamiętane.

### Pomiar



Po włączeniu urządzenie automatycznie ustawia się w funkcji pomiarów długości. Pozostałe funkcje pomiarowe można wybrać, naciskając przycisk **(k)** (zob. „Funkcje pomiarowe”, Strona 15).

Po włączeniu urządzenia pomiarowego automatycznie wyznaczana jest jego tylna krawędź jako płaszczyzna odniesienia. Za pomocą przycisku **(e)** można zmienić płaszczyznę odniesienia (zob. „Wybór płaszczyzny odniesienia (zob. rys. A–C)”, Strona 14).

Przyłożył urządzenie pomiarowe wybraną uprzednio płaszczyzną odniesienia do wybranego punktu startowego dla pomiaru (np. do ściany).

Aby włączyć wiązkę lasera, należy krótko nacisnąć przycisk pomiarowy **(1)**.

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

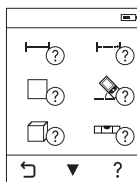
Naprowadzić wiązkę lasera na cel. Aby rozpocząć pomiar, należy ponownie krótko nacisnąć przycisk pomiarowy **(1)**.

Przy ustawionej funkcji pomiaru ciągłego pomiar rozpoczyna się już po pierwszym naciśnięciu przycisku pomiarowego **(1)**.

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

Jeżeli po namierzeniu celu przez ok. 20 sekund nie rozpocznie się pomiar, wiązka lasera wyłączy się automatycznie w celu ochrony baterii, a wyświetlacz jest przyciemniany.

### Zintegrowana funkcja pomocy



Każdej funkcji pomiarowej urządzenia pomiarowego towarzyszy instrukcja w postaci animacji. W pierwszej kolejności należy wybrać przycisk **(k)**, a następnie żądaną funkcję pomiarową. Animacja przedstawia dokładny sposób postępowania dla danej funkcji pomiarowej. Animację można w każdej chwili zatrzymać i ponownie uruchomić. Istnieje możliwość przewijania do przodu i do tyłu.

### Wybór płaszczyzny odniesienia (zob. rys. A–C)

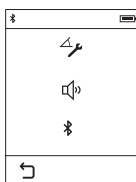
Przed rozpoczęciem pomiaru możliwy jest wybór między trzema różnymi płaszczyznami odniesienia:

- tylna krawędź urządzenia pomiarowego (np. po przyłożeniu urządzenia do ściany),
- o 180° odchylona płytką oporowa **(3)** (np. do pomiarów z narożników),
- przednia krawędź urządzenia pomiarowego (np. przy pomiarach z krawędzi stołu).

Aby wybrać płaszczyznę odniesienia, należy nacisnąć przycisk **(e)** i wybrać na ekranie dotykowym żądaną płaszczyznę. Po każdym włączeniu urządzenia pomiarowego automatycznie wyznaczana jest jego tylna krawędź jako płaszczyzna odniesienia.

Późniejsza zmiana płaszczyzny odniesienia dokonanych już pomiarów (np. przy wyświetlaniu wartości pomiarowych na liście) nie jest możliwa.

## Menu Ustawienia podstawowe



Aby przejść do menu „Ustawienia podstawowe” należy nacisnąć przycisk **(i)**, a następnie przycisk **(o)**.

Następnie należy nacisnąć wybrany przycisk, aby włączyć lub wyłączyć funkcję. Wyłączona funkcja wyświetlana jest jako szary symbol, włączona jako biały symbol.

Aby wyjść z menu „Ustawienia podstawowe”, należy nacisnąć przycisk **(n)**.

### Ustawienia podstawowe

|                       |  |       |  |      |
|-----------------------|--|-------|--|------|
| Kalibracja nachylenia |  | Start |  |      |
| Sygnały dźwiękowe     |  | Wł.   |  | Wył. |
| Bluetooth®            |  | Wł.   |  | Wył. |

## Funkcje pomiarowe

### Pojedynczy pomiar długości

Za pomocą funkcji pomiaru długości można mierzyć odległości, długości, wysokości, odcinki, odstępy itp.

Nacisnąć przycisk **(k)** a następnie wybrać przycisk pomiaru długości .

Aby włączyć laser i rozpocząć pomiar, należy za każdym razem krótko nacisnąć przycisk pomiarowy **(1)**.

### Pomiar powierzchni

Aby zmierzyć powierzchnię, należy zmierzyć po kolei szerokość i długość, tak jak w przypadku pomiaru długości. Pomiedzy tymi dwoma pomiarami wiązka lasera pozostanie włączona. Po zakończeniu drugiego pomiaru powierzchnia jest automatycznie obliczana, a następnie wyświetlana.

Nacisnąć przycisk **(k)**, a następnie wybrać przycisk pomiaru powierzchni .

### Pomiar kubatury

Do pomiaru kubatury należy zmierzyć po kolei długość, szerokość i wysokość, jak w przypadku pomiaru długości. Pomiedzy tymi trzema pomiarami wiązka lasera pozostanie włączona. Po zakończeniu drugiego pomiaru kubatura jest automatycznie obliczana, a następnie wyświetlana.

Nacisnąć przycisk **(k)**, a następnie wybrać przycisk pomiaru kubatury .

### **Dodawanie/odejmowanie długości, powierzchni, kubatur**

Stosując funkcję dodawania/odejmowania długości, powierzchni lub kubatur, dokonuje się pomiaru długości, powierzchni lub kubatury, a także można poszczególnie wartości automatycznie dodawać lub odejmować (pomocne na przykład w przypadku obliczeń ilości materiału).

Nacisnąć przycisk **(k)**, a następnie wybrać przycisk pomiaru długości  $\text{H} \pm \text{H}$ , pomiaru powierzchni  $\square \pm \square$  lub pomiaru kubatury  $\square \pm \square$ .

Za pomocą przycisku  $\frac{1}{2}$  można wybrać pomiędzy „+” i „-” lub rozpocząć nowe obliczenie. Aby zakończyć dodawanie/odejmowanie, należy nacisnąć przycisk pomiarowy **(1)**. Wartości powyżej 9999999 m<sup>3</sup> lub poniżej -999999 m<sup>3</sup> nie są wyświetlane, na wyświetlaczu pojawi się wskazanie „ERROR”.

### **Pośredni pomiar odległości**

**Wskazówka:** Pośredni pomiar odległości jest zawsze mniej dokładny niż bezpośredni pomiar odległości. Błędy pomiarowe mogą okazać się większe niż w przypadku bezpośredniego pomiaru odległości. Aby zwiększyć dokładność pomiarową, zaleca się ułożenie urządzenia pomiarowego na stabilnym podłożu lub podstawie.

Funkcja pośredniego pomiaru odległości służy do pomiaru odległości w sytuacjach, gdy pomiar bezpośredni jest niemożliwy, a więc, gdy bieg promienia zakłócony jest przez przeszkodę, a także gdy do dyspozycji nie stoi żadna płaszczyzna mogąca odbić refleks świetlny. Ten rodzaj pomiaru może być stosowany wyłącznie w kierunku pionowym. Każde odchylenie w kierunku poziomym prowadzi do błędów pomiarowych.

Przy pomiarze pośrednim można skorzystać z jednej z czterech funkcji pomiaru; za pomocą tych funkcji można wyznaczyć odcinki o różnej długości.

#### **a) Pośredni pomiar wysokości**

Nacisnąć przycisk **(k)** i wybrać przycisk pośredniego pomiaru wysokości  $\text{H} \angle$ .

Należy przy tym zwrócić uwagę, aby urządzenie pomiarowe znajdowało się na tej samej wysokości co dolny punkt pomiarowy.

#### **b) Podwójny pośredni pomiar wysokości**

Nacisnąć przycisk **(k)** i wybrać przycisk podwójnego pośredniego pomiaru wysokości  $\text{H} \angle \angle$ .

Należy zwrócić uwagę na to, aby płaszczyzna odniesienia dla danego pomiaru (np. tylna krawędź urządzenia pomiarowego) przy wszystkich pomiarach wchodzących w skład danego procesu pomiarowego zawsze znajdowała się w dokładnie tym samym miejscu.

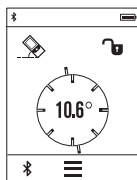
#### **c) Pośredni pomiar długości**

Nacisnąć przycisk **(k)** i wybrać przycisk pośredniego pomiaru długości  $\text{H} \text{---}$ .

Należy przy tym zwrócić uwagę, aby urządzenie pomiarowe znajdowało się na tej samej wysokości, co poszukiwany punkt pomiarowy.

### Pomiar kąta nachylenia

Nacisnąć przycisk **(k)** i wybrać przycisk pomiaru kąta nachylenia .



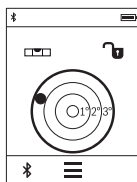
Funkcja pomiaru nachylenia służy do mierzenia wzniesień i nachyleń (np. schodów, poręczy, podczas dopasowywania mebli, przedłużania rur itp.).

Jako płaszczyzna odniesienia do pomiaru nachylenia służy lewa krawędź urządzenia pomiarowego. Jeżeli na ekranie nie wyświetlany jest żaden kąt nachylenia, oznacza to, że urządzenie pomiarowe zostało podczas pomiaru pochylone zbyt mocno.

Aktualną wartość pomiarową można zatrzymać na wyświetlaczu, naciskając przycisk pomiarowy **(1)** lub przycisk .

### Poziomnica cyfrowa

Nacisnąć przycisk **(k)** i wybrać przycisk poziomnicy cyfrowej .



Poziomnica cyfrowa służy do kontroli położenia w poziomie danego obiektu w dwóch osiach równocześnie (np. pralki, lodówki itp.).

Płaszczyzną odniesienia poziomnicy cyfrowej jest tylna krawędź urządzenia pomiarowego.

Aktualną wartość pomiarową można zatrzymać na wyświetlaczu, naciskając przycisk pomiarowy **(1)** lub przycisk .

### Pomiar ciągły / pomiar minimalnej/maksymalnej odległości (zob. rys. D)

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 żadaną odległość, a zaktualizowaną odległość można będzie nadal odczytać na wyświetlaczu.

Nacisnąć przycisk **(k)** i wybrać przycisk pomiaru ciągłego .

Aby uruchomić funkcję pomiaru ciągłego, należy nacisnąć przycisk pomiarowy **(1)**.

Funkcja pomiaru minimalnego służy do ustalenia najkrótszej odległości od stałego punktu odniesienia. Pomaga ona np. przy sprawdzaniu poziomu i pionu.

Funkcja pomiaru maksymalnego służy do ustalenia najdłuższej odległości od stałego punktu odniesienia. Pomaga ona np. przy wyznaczaniu przekątnych.

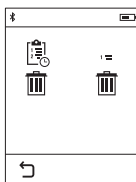
Funkcja pomiaru ciągłego wyłącza się automatycznie po upływie 4 minut. Ostatnia wartość pomiarowa pozostaje wyświetlona na ekranie.

### 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). Naciśnięcie przycisk **(i)** i wybrać przycisk **(p)**.

### Usuwanie wartości pomiarowych z listy

Naciśnąć przycisk **(i)** i wybrać przycisk **(p)**.



Po wybraniu przycisku **(h)** można usunąć albo całą listę wartości pomiarowych, albo poszczególne wartości. Naciśnięcie przycisku **(h)** powoduje usunięcie aktualnie wybranej wartości pomiarowej.

### Transmisja danych

#### Transmisja danych do innych urządzeń

Urządzenie pomiarowe jest wyposażone w moduł *Bluetooth®*, który dzięki technologii łączności radiowej umożliwia transmisję danych do określonych urządzeń mobilnych wyposażonych w łączność *Bluetooth®* (np. smartfon, tablet).

Informacje dotyczące warunków systemowych dla nawiązania połączenia *Bluetooth®* można znaleźć na stronie internetowej: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Podczas transmisji danych przez *Bluetooth®* należy liczyć się ze znacznie przedłużonym czasem transmisji między urządzeniem mobilnym a urządzeniem pomiarowym. Wpływ na to może mieć odległość między obydwooma urządzeniami, może to też być uzależnione od samego obiektu pomiarowego.

### Aktywacja łącza *Bluetooth®* w celu transmisji danych do urządzenia mobilnego

Aby aktywować łącze *Bluetooth®*, należy naciśnąć przycisk *Bluetooth®* **(i)** urządzenia pomiarowego. Alternatywnie łącze *Bluetooth®* można aktywować w menu „Ustawienia podstawowe” (zob. „Menu Ustawienia podstawowe”, Strona 15).

Upewnij się, że łącze *Bluetooth®* w urządzeniu mobilnym jest aktywne.

W celu rozszerzenia zakresu funkcji urządzenia mobilnego, a także łatwiejszego przetwarzania danych, można skorzystać ze specjalnej aplikacji firmy Bosch „PLR measure&go”. W zależności od urządzenia mobilnego można je pobrać w odpowiednich sklepach z aplikacjami:





Po uruchomieniu aplikacji Bosch nawiązywane jest połączenie między urządzeniem mobilnym i urządzeniem pomiarowym. Jeżeli znalezionych zostanie kilka aktywnych urządzeń pomiarowych, należy wybrać odpowiednie urządzenie.

Status połączenia, jak również aktywne połączenie wyświetlane są na pasku stanu urządzenia pomiarowego **(a)**.

Jeżeli w ciągu 3 minut od naciśnięcia przycisku *Bluetooth®* **(j)** nie zostanie nawiązane połączenie, *Bluetooth®* wyłączy się automatycznie w celu oszczędzania energii baterii/akumulatorów.

### Dezaktywacja łącza *Bluetooth®*

Aby dezaktywować łącze *Bluetooth®* należy nacisnąć przycisk *Bluetooth®* **(j)** lub wyłączyć urządzenie pomiarowe. Alternatywnie łącze *Bluetooth®* można dezaktywować w menu „Ustawienia podstawowe” (zob. „Menu Ustawienia podstawowe”, Strona 15).

### Wskazówki dotyczące pracy

- **Urządzenie pomiarowe wyposażone jest w łącze radiowe. Należy wziąć pod uwagę obowiązujące lokalne ograniczenia, np. w samolotach lub szpitalach.**

#### Wskazówki ogólne

Soczewka odbiorcza **(9)** i otwór wyjściowy wiązki lasera **(8)** nie mogą być zasłonięte podczas pomiaru.

Podczas pomiaru nie wolno poruszać urządzenia pomiarowego (wyjątek stanowią funkcje pomiar ciągły i pomiar nachylenia kąta. Dlatego zaleca się, aby w miarę możliwości urządzenie pomiarowe stawiać na stabilnej płaszczyźnie lub przykładać do stabilnej powierzchni.

#### Wpływ na zasięg pomiarowy

Zasięg pomiarowy zależy od warunków oświetleniowych i od odbicia światła od powierzchni obiektu. Dla lepszej widoczności wiązki lasera podczas prac w terenie odkry-

tym i przy silnym nasłonecznieniu należy użyć okularów do pracy z laserem **(10)** (osprzęt) i laserowej tablicy celowniczej **(11)** (osprzęt) lub zacić powierzchnię obiektu.

### **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 **(11)** (osprzęt).

Błędy w pomiarach są możliwe również w przypadku celów namierzonych z ukosa.

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

### **Kontrola dokładności i kalibracja pomiaru nachylenia kąta**

W trybach „Pomiar kąta nachylenia”, „Poziomnica cyfrowa” oraz „Pośredni pomiar odległości” stosowany jest czujnik nachylenia. Podczas korzystania z tych trybów zalecamy regularne przeprowadzanie kalibracji (zob. „Menu Ustawienia podstawowe”, Strona 15). Kierować należy się wskazówkami umieszczonymi na ekranie dotykowym.

Jeżeli urządzenie pomiarowe zostało poddane silnym wahanom temperatury lub doznało wstrząsów lub uderów, zalecana jest kontrola dokładności urządzenia, a w razie potrzeby kalibracja. W przypadku zmiany temperatury, należy przed przystąpieniem do kalibracji odczekać, aż urządzenie pomiarowe powróci do normalnej temperatury.

W przypadku dużych wahań temperatury urządzenie pomiarowe proponuje automatycznie przeprowadzenie kalibracji.

### **Kontrola dokładności przy pomiarze odległości**

Dokładność pomiaru odległości 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 obiektu 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.

**Pomiary z zastosowaniem płytki oporowej (zob. rys. B)**

Zastosowanie płytki oporowej **(3)** zalecane jest np. podczas pomiarów z narożników (przekątna pomieszczenia) lub z trudno dostępnych miejsc.

Odchylić płytkę oporową **(3)**.

Odpowiednio ustawić płaszczyznę odniesienia do pomiarów z zastosowaniem płytki oporowej.

Po zakończeniu pomiaru ponownie zamknąć płytkę oporową **(3)**.

**Błędy – przyczyny i usuwanie**

| Przyczyna                                                                                                                                                                                   | Rozwiązanie                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alarm temperatury (b) miga, pomiar nie jest możliwy</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                           |
| Urządzenie pomiarowe znajduje się poza dopuszczalną temperaturą roboczą wynoszącą od $-10^{\circ}\text{C}$ do $+50^{\circ}\text{C}$ (w funkcji pomiaru ciągłego do $+40^{\circ}\text{C}$ ). | Odczekać, aż urządzenie pomiarowe osiągnie temperaturę roboczą                                                            |
| <b>Wskazanie naładowania baterii zmniejsza się</b>                                                                                                                                          |                                                                                                                           |
| Napięcie baterii spada (pomiar nie jest możliwy).                                                                                                                                           | Wymienić baterie lub akumulatorki                                                                                         |
| <b>Wskazanie naładowania baterii jest puste, pomiar nie jest możliwy</b>                                                                                                                    |                                                                                                                           |
| Zbyt niskie napięcie baterii                                                                                                                                                                | Wymienić baterie lub akumulatorki                                                                                         |
| <b>Wskazanie „Error” 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) odbija wiązkę ew. jest zbyt jasno w pomieszczeniu.                                                         | Stosowanie laserowej tablicy celowniczej <b>(11)</b> (osprzęt)                                                            |
| Otwór wyjściowy wiązki lasera <b>(8)</b> lub soczewka odbioru <b>(9)</b> są zaporowane (np. pod wpływem zbyt szybkiej zmiany temperatury).                                                  | Za pomocą miękkiej ściereczki wytrzeć do sucha otwór wyjściowy wiązki lasera <b>(8)</b> lub soczewkę odbiorczą <b>(9)</b> |
| Obliczona wartość jest większa niż 999 999 lub mniejsza niż $-999\,999\text{ m}^3/\text{m}^2$ .                                                                                             | Obliczenie należy rozłożyć na kilka etapów                                                                                |

| Przyczyna                                                                                                          | Rozwiązanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kalibracja pomiaru kąta nachylenia została przeprowadzona w niewłaściwej kolejności lub w niewłaściwych pozycjach. | Powtórzyć kalibrację zgodnie z zaleceniami na wyświetlaczu i w instrukcji eksploatacji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Powierzchnie użyte do kalibracji nie były idealnie poziome.                                                        | Powtórzyć kalibrację na poziomej powierzchni; w razie potrzeby uprzednio skontrolować powierzchnię za pomocą poziomnicy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Urządzenie pomiarowe zostało podczas wyzwalania przycisku poruszone lub przechylone.                               | Powtórzyć kalibrację, bez poruszania urządzenia pomiarowego podczas wyzwalania przycisku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Brak połączenia Bluetooth®, wskazanie „ERROR” na wyświetlaczu</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Zakłócenia połączenia Bluetooth®                                                                                   | <p>Wyłączyć, a następnie ponownie włączyć Bluetooth®.</p> <p>Skontrolować aplikację w urządzeniu mobilnym.</p> <p>Skontrolować, czy Bluetooth® w urządzeniu pomiarowym i urządzeniu mobilnym jest włączony.</p> <p>Skontrolować, czy urządzenie mobilne nie jest przeciążone.</p> <p>Zmniejszyć odległość między urządzeniem pomiarowym a urządzeniem mobilnym.</p> <p>Unikać przeszkód (np. w postaci zbrojonego betonu lub drzwi metalowych) pomiędzy urządzeniem pomiarowym a urządzeniem mobilnym. Zachować właściwą odległość od źródeł zakłóceń elektromagnetycznych (np. nadajników Wi-Fi).</p> |
| <b>Funkcji Bluetooth® nie można aktywować</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Zbyt niskie napięcie baterii                                                                                       | Wymienić baterie lub akumulatorki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Niepełny wynik pomiaru</b>                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Powierzchnia odbija światło w sposób niewystarczający (np. woda, szkło).                                           | Przykryć obiekt pomiaru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Przyczyna                                                                                                      | Rozwiązanie                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Otwór wyjściowy wiązki lasera (8) lub soczewka odbioru (9) są zakryte.                                         | Odsłonić otwór wyjściowy wiązki lasera (8) lub soczewkę odbioru (9)                       |
| 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 obiektu.                        |
| <b>Wskazanie nie zmienia się lub uruchamianie przycisków wywołuje nietypową reakcję urządzenia pomiarowego</b> |                                                                                           |
| Błąd oprogramowania                                                                                            | Wyjąć baterie/akumulatorki, ponownie je włożyć i ponownie uruchomić urządzenie pomiarowe. |



Urządzenie pomiarowe kontroluje prawidłowe funkcjonowanie podczas każdego pomiaru. W razie stwierdzenia usterki, na wyświetlaczu wyświetla się tylko ukazany 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.

## 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 (9) wymaga równie starannej pielęgnacji jak okulary lub soczewka aparatu fotograficznego.

W przypadku konieczności naprawy urządzenie pomiarowe należy odesłać w pokrowcu (12).

### 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**

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](mailto:bsc@pl.bosch.com)

[www.bosch-pt.pl](http://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 MĚRICÍ 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 výstražným štítkem (na vyobrazení měřicího přístroje na stránce s obrázkem označený číslem (7)).



- 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.
- ▶ **Nedovolte 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.
- ▶ **Pozor! Při používání měřicího přístroje s Bluetooth® může docházet k rušení jiných přístrojů a zařízení, letadel a lékařských přístrojů (např. kardiostimulátorů, naslouchadel). Rovněž nelze zcela vyloučit negativní vliv na osoby a zvířata v bezprostředním okolí. Měřicí přístroj s Bluetooth® nepoužívejte v blízkosti lékařských přístrojů, čerpacích stanic, chemických zařízení, oblastí s nebezpečím výbuchu a oblastí trhacích prací. Měřicí přístroj s Bluetooth® nepoužívejte v letadlech. Vyhněte se jeho používání po delší dobu v bezprostřední blízkosti svého těla.**
- ▶ **Měřicí přístroj nepoužívejte, pokud jsou viditelná poškození dotykového displeje (např. praskliny na povrchu).**

Slovní ochranná známka *Bluetooth®* a grafická označení (loga) jsou zaregistrované ochranné známky a vlastnictví společnosti Bluetooth SIG, Inc. Na jakékoli používání této slovní ochranné známky / těchto grafických označení společností Robert Bosch Power Tools GmbH se vztahuje licence.

## 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.

Výsledky měření lze přes *Bluetooth®* přenést do jiných zařízení.

Funkce nápovědy, která je integrována v měřicím přístroji, obsahuje podrobné animace k jednotlivým měřicím funkcím/procesům měření.

## Zobrazené součásti

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

- (1) Tlačítko měření / tlačítko zapnutí/vypnutí
- (2) Dotykový displej
- (3) Dorazová deska
- (4) Kryt přihrádky pro baterie
- (5) Aretace krytu přihrádky pro baterie
- (6) Sériové číslo
- (7) Varovný štítek laseru
- (8) Výstup laserového paprsku
- (9) Přijímací čočka
- (10) Brýle pro práci s laserem <sup>A)</sup>
- (11) Cílová destička laseru <sup>A)</sup>
- (12) Ochranné pouzdro

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

## Indikační prvky (výběr)

- (a) Stav *Bluetooth*<sup>®</sup>
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> aktivované, není navázané spojení
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> aktivované, navázané spojení
- (b) Varování kvůli teplotě
- (c) Ukazatel baterie
- (d) Zapnutý laser
- (e) Tlačítko referenční roviny měření
- (f) Předcházející naměřené hodnoty
- (g) Naměřená hodnota
- (h) Tlačítko smazání
- (i) Tlačítko menu
- (j) Tlačítko *Bluetooth*<sup>®</sup>
- (k) Tlačítko měřicí funkce

-  Měření délky
-  Měření plochy
-  Měření objemu
-  Sčítání/odčítání délek
-  Sčítání/odčítání ploch
-  Sčítání/odčítání objemů
-  Nepřímé měření výšky
-  Nepřímé měření délky
-  Dvojitě nepřímé měření výšky
-  Měření sklonu
-  Digitální vodováha
-  Trvalé měření

- (I)** Tlačítko funkce nápovědy
- (m)** Tlačítko listování dopředu/dozadu
- (n)** Tlačítko zpět
- (o)** Tlačítko nastavení
- (p)** Tlačítko seznamu naměřených hodnot

## Technické údaje

| Digitální laserový dálkoměr   | PLR 50 C                |
|-------------------------------|-------------------------|
| Objednáací číslo              | <b>3 603 F72 2..</b>    |
| <b>Měření vzdálenosti</b>     |                         |
| Měřicí rozsah                 | 0,05–50 m <sup>A)</sup> |
| Přesnost měření (typicky)     | ±2,0 mm <sup>B)</sup>   |
| Nejmenší zobrazovaná jednotka | 0,1 mm                  |
| <b>Měření sklonu</b>          |                         |
| Měřicí rozsah                 | 0°–360° (4× 90°)        |
| Přesnost měření (typicky)     | ±0,2° <sup>C) D)</sup>  |
| Nejmenší zobrazovaná jednotka | 0,1°                    |
| <b>Všeobecné informace</b>    |                         |

| <b>Digitální laserový dálkoměr</b>                      |  | <b>PLR 50 C</b>                                     |
|---------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|
| Provozní teplota                                        |  | -10 °C až +50 °C <sup>E)</sup>                      |
| 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>F)</sup>                                     |
| Třída laseru                                            |  | 2                                                   |
| Typ laseru                                              |  | 635 nm, < 1 mW                                      |
| Průměr laserového paprsku <sup>G)</sup> (při 25 °C) cca |  |                                                     |
| – ve vzdálenosti 10 m                                   |  | 9 mm                                                |
| – ve vzdálenosti 50 m                                   |  | 45 mm                                               |
| Automatické vypínání po cca                             |  |                                                     |
| – laser                                                 |  | 20 s                                                |
| – měřicí přístroj (bez měření)                          |  | 5 min                                               |
| – Bluetooth® (je-li neaktivní)                          |  | 3 min                                               |
| Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014                   |  | 0,13 kg                                             |
| Rozměry                                                 |  | 115 × 50 × 23 mm                                    |
| Baterie                                                 |  | 3 × 1,5 V LR03 (AAA)                                |
| Životnost baterie cca                                   |  |                                                     |
| – jednotlivé měření                                     |  | 10 000 <sup>D) H)</sup>                             |
| – Trvalé měření                                         |  | 2,5 h <sup>D) H)</sup>                              |
| <b>Přenos dat</b>                                       |  |                                                     |
| Bluetooth®                                              |  | Bluetooth® 4.0 (Classic a Low Energy) <sup>I)</sup> |
| Provozní frekvenční pásmo                               |  | 2 402–2 480 MHz                                     |

**Digitální laserový dálkoměr****PLR 50 C****Max. vysílací výkon****2,5 mW**

- 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  $\pm 0,05$  mm/m.
  - C) Po kalibraci při 0° a 90°. Dodatečná chyba stoupání max.  $\pm 0,01^\circ$ /stupeň do 45°.
  - D) Při provozní teplotě 25 °C.
  - E) Ve funkci trvalého měření je max. provozní teplota +40 °C.
  - F) Vyskytuje se pouze nevodivé znečištění, přičemž příležitostně se ale očekává dočasná vodivost způsobená orosením.
  - G) V závislosti na vlastnostech povrchu a podmínkách prostředí
  - H) Bluetooth® deaktivované
  - I) U přístrojů s Bluetooth® nemusí být v závislosti na modelu a operačním systému možné navázat spojení. Přístroje s Bluetooth® musí podporovat profil SPP.
- K jednoznačné identifikaci měřicího přístroje slouží sériové číslo **(6)** na typovém štítku.

## Montáž

### Vložení/výměna baterií

Pro provoz měřicího přístroje doporučujeme použít alkalicko-manganové baterie nebo akumulátory.

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

Pro otevření krytu přihrádky pro baterie **(4)** vyklepnete dorazovou desku **(3)**, stisknete aretaci **(5)** ve směru šípky a otevřete kryt. Vložte baterie, resp. akumulátory. Přitom dodržujte správnou polaritu podle vyobrazení na vnitřní straně přihrádky pro baterie.

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

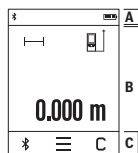
Vyměňte vždy všechny baterie, resp. akumulátory současně. Použijte pouze baterie nebo akumulátory jednoho výrobce a stejné kapacity.

- **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

### Používání dotykového displeje

- **Měřicí přístroj nepoužívejte, pokud jsou viditelná poškození dotykového displeje (např. praskliny na povrchu).**



Displej je rozdělený na oblasti stavové lišty (A) a dotykové obrazovky (B) s lištou menu (C).

Na stavové liště se zobrazuje stav spojení *Bluetooth®*, varování kvůli teplotě a stav nabití baterii/akumulátorů.

Na dotykovém displeji lze dotykem tlačítek ovládat měřicí přístroj.

Lišta menu obsahuje další funkce (např. zapnutí/vypnutí *Bluetooth®*, menu, mazání).

- Pro ovládání dotykového displeje používejte pouze prsty.
- Lehce klepněte na příslušné tlačítko (ovládací plošku). Na dotykový displej příliš netlačte a neklepejte na něj ostrými předměty.
- Dotykový displej nesmí přijít do kontaktu s jinými elektrickými přístroji a vodou.
- Před čištěním dotykového displeje měřicí přístroj vypněte a nečistoty otřete např. hadříkem z mikrovlákna.

### 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.
- **Zabraňte prudkým nárazům nebo pádu měřicího přístroje.** Pokud byl měřicí přístroj vystaven působení silných vnějších vlivů, měli byste před další prací vždy provést kontrolu přesnosti (viz „Kontrola přesnosti a kalibrace měření sklonu“, Stránka 38), (viz „Kontrola přesnosti měření vzdálenosti“, Stránka 38)).

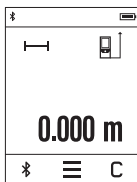
### Zapnutí a vypnutí

Pro **zapnutí** měřicího přístroje krátce stiskněte tlačítko měření **(1)**. Při zapnutí měřicího přístroje se ještě nezapne laserový paprsek.

Pro **vypnutí** měřicího přístroje dlouze stiskněte tlačítko měření **(1)**.

Pokud cca 5 minut nestisknete na měřicím přístroji žádné tlačítko, měřicí přístroj se kvůli šetření baterií/akumulátorů automaticky vypne. Při vypnutí zůstanou všechny uložené hodnoty zachované.

## Proces měření



Po zapnutí se měřicí přístroj nachází ve funkci měření délky. Ostatní funkce měření můžete nastavit stisknutím tlačítka **(k)** (viz „Měřicí funkce“, Stránka 33).

Jako referenční rovina pro měření je po zapnutí zvolena zadní hrana měřicího přístroje. Stisknutím tlačítka **(e)** můžete změnit referenční rovinu (viz „Volba referenční roviny (viz obrázky A–C)“, Stránka 32).

Položte měřicí přístroj se zvolenou referenční rovinou na požadovaný výchozí bod měření (např. zed').

Pro zapnutí laserového paprsku krátce stiskněte tlačítko měření **(1)**.

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

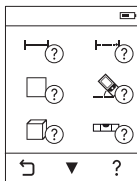
Nasměřujte laserový paprsek na cílovou plochu. Pro spuštění měření znovu krátce stiskněte tlačítko měření **(1)**.

U funkce trvalého měření začne měření hned po prvním stisknutí tlačítka měření **(1)**.

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 a displej zhasne.

## Integrovaná funkce nápovědy



V měřicím přístroji je ke každé funkci měření uložena nápověda v podobě animace. Nejprve stiskněte tlačítko **(k)** a poté zvolte požadovanou měřicí funkci. Animace vám podrobně ukáže postup pro zvolenou měřicí funkci.

Animaci lze kdykoli pozastavit a znovu spustit. Můžete rolovat dopředu a zpátky.

## Volba referenční roviny (viz obrázky A–C)

Pro měření můžete volit mezi třemi různými referenčními rovinami:

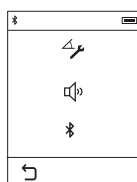
- zadní hranou měřicího přístroje (např. při přikládání ke zdi),

- dorazovou deskou **(3)** vyklopenou v úhlu 180° (např. pro měření z rohů),
- přední hranou měřicího přístroje (např. při měření od hrany stolu).

Pro zvolení referenční roviny stiskněte tlačítko **(e)** a na dotykovém displeji zvolte požadovanou referenční rovinu. Po každém zapnutí měřicího přístroje je předvolena jako referenční rovina zadní hrana přístroje.

Dodatečná změna referenční roviny u již provedených měření (např. při zobrazení naměřených hodnot v seznamu naměřených hodnot) není možná.

## Menu Základní nastavení



Pro přechod do menu „Základní nastavení“ stiskněte tlačítko **(i)** a poté tlačítko **(o)**.

Nyní stiskněte požadované tlačítko pro deaktivaci, resp. aktivaci funkce. Deaktivované nastavení se zobrazí jako šedý symbol, aktivované nastavení jako bílý symbol.

Pro opuštění menu „Základní nastavení“ stiskněte tlačítko **(n)**.

### Základní nastavení

|                  |  |         |  |         |
|------------------|--|---------|--|---------|
| Kalibrace sklonu |  | Start   |  |         |
| Zvukové signály  |  | Zapnuto |  | Vypnuto |
| Bluetooth®       |  | Zapnuto |  | Vypnuto |

## Měřicí funkce

### Jednoduché měření délky

Pomocí jednoduchého měření délky můžete měřit vzdálenosti, délky, výšky, odstupy atd.

Stiskněte tlačítko **(k)** a poté stiskněte tlačítko pro měření délky .

Pro zapnutí laseru a pro měření stiskněte vždy jednou krátce tlačítko měření **(1)**.

### Měření plochy

Při měření plochy postupně změřte délku a šířku jako při měření délky. Mezi oběma měřeními zůstane laserový paprsek zapnutý. Po dokončení druhého měření se automaticky vypočítá a zobrazí plocha.

Stiskněte tlačítko **(k)** a poté stiskněte tlačítko pro měření plochy .

### Měření objemu

Při měření objemu postupně změřte délku, šířku a výšku jako při měření délky. Mezi těmito třemi měřeními zůstane laserový paprsek zapnutý. Po dokončení třetího měření se automaticky vypočítá a zobrazí objem.

Stiskněte tlačítko **(k)** a poté stiskněte tlačítko pro měření objemu .

### Sčítání/odčítání délek, ploch, objemů

Při sčítání/odčítání délek, ploch nebo objemů změřte jednotlivé délky, plochy nebo objemy a můžete je automaticky sčítat nebo odečítat (užitečné např. při výpočtu materiálu).

Stiskněte tlačítko **(k)** a poté stiskněte tlačítko pro výpočet délky  nebo výpočet plochy  nebo výpočet objemu .

Pomocí tlačítka  $\pm$  můžete vybírat mezi „+“ a „-“ nebo spustit nový výpočet. Pro ukončení funkce sčítání/odčítání stiskněte tlačítko měření **(1)**.

Hodnoty vyšší než 9999999 m<sup>3</sup> nebo nižší než -999999 m<sup>3</sup> nelze zobrazit, na displeji se zobrazí „ERROR“.

### Nepřímé měření vzdálenosti

**Upozornění:** Nepřímé měření vzdálenosti je vždy méně přesné než přímé měření vzdálenosti. Chyby měření mohou být v závislosti na příslušném použití větší než při přímém měření vzdálenosti. Pro zlepšení přesnosti měření doporučujeme měřicí přístroj přiložit k pevné dorazové ploše nebo na pevný podklad.

Nepřímé měření vzdálenosti slouží ke zjišťování vzdáleností, které nelze změřit přímo, protože průchodu paprsku brání překážka nebo není k dispozici žádná cílová odrazová plocha. Tento způsob měření lze využít pouze ve vertikálním směru. Jakákoli odchylka v horizontálním směru vede k chybám měření.

Pro nepřímé měření vzdálenosti jsou k dispozici tři měřicí funkce, pomocí nichž lze pokaždé zjistit různé vzdálenosti.

#### a) Nepřímé měření výšky

Stiskněte tlačítko **(k)** a poté stiskněte tlačítko pro nepřímé měření výšky .

Dbejte na to, aby byl měřicí přístroj ve stejné výšce jako dolní měřený bod.

#### b) Dvojitě nepřímé měření výšky

Stiskněte tlačítko **(k)** a poté stiskněte tlačítko pro dvojitě nepřímé měření výšky .

Dbejte na to, aby referenční rovina měření (např. zadní hrana měřicího přístroje) zůstala při všech jednotlivých měřeních během měřicího postupu přesně na stejném místě.

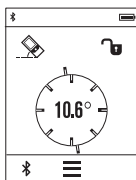
#### c) Nepřímé měření délky

Stiskněte tlačítko **(k)** a poté stiskněte tlačítko pro nepřímé měření délky .

Dbejte na to, aby byl měřicí přístroj ve stejné výšce jako hledaný měřený bod.

## Měření sklonu

Stiskněte tlačítko **(k)** a poté stiskněte tlačítko pro měření sklonu .

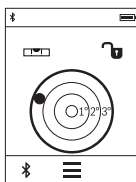


Měření sklonu slouží k měření stoupání nebo klesání (např. schodišť, zábradlí, při přizpůsobování nábytku, při pokládání trubek). Jako referenční rovina pro měření sklonu slouží levá strana měřicího přístroje. Když se na displeji nezobrazí úhel sklonu, byl měřicí přístroj během měření nakloněn příliš na stranu.

Aktuální naměřenou hodnotu můžete na displeji podržet stisknutím tlačítka měření **(1)** nebo tlačítka .

## Digitální vodováha

Stiskněte tlačítko **(k)** a poté stiskněte tlačítko pro digitální vodováhu .



Digitální vodováha slouží pro kontrolu vodorovného vyrovnaní objektu ve dvou osách zároveň (např. pračky, lednice).

Jako referenční rovina pro digitální vodováhu slouží zadní strana měřicího přístroje.

Aktuální naměřenou hodnotu můžete na displeji podržet stisknutím tlačítka měření **(1)** nebo tlačítka .

## Trvalé měření / měření minima/maxima (viz obrázek D)

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.

Stiskněte tlačítko **(k)** a poté stiskněte tlačítko pro trvalé měření .

Pro spuštění trvalého měření stiskněte tlačítko **(1)**.

Měření minima slouží pro zjištění nejkratší vzdálenosti od pevného referenčního bodu. Pomáhá např. při zjišťování vísle nebo vodorovné roviny.

Měření maxima slouží pro zjištění největší vzdálenosti od pevného referenčního bodu. Pomáhá např. při zjištění diagonály.

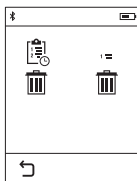
Trvalé měření se po 4 min automaticky vypne. Zůstane zobrazená poslední naměřená hodnota.

## 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). Stiskněte tlačítko **(i)** a poté stiskněte tlačítko **(p)**.

### Smazání naměřených hodnot v seznamu naměřených hodnot

Stiskněte tlačítko **(i)** a poté stiskněte tlačítko **(p)**.



Po stisknutí tlačítka **(h)** můžete smazat celý seznam naměřených hodnot nebo jednotlivé naměřené hodnoty. Stisknutím tlačítka **(h)** se příslušná vybraná jednotlivá naměřená hodnota smaže.

### Přenos dat

#### Přenos dat do jiných zařízení

Měřicí přístroj je vybavený modulem *Bluetooth®*, který pomocí rádiové techniky umožňuje přenos dat do určitých mobilních

koncových zařízení s rozhraním *Bluetooth®* (např. chytrý telefon, tablet).

Informace o potřebných systémových předpokladech pro spojení přes *Bluetooth®* najdete na internetových stránkách [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com).

Při přenosu dat přes *Bluetooth®* může mezi mobilním koncovým zařízením a měřicím přístrojem docházet k časové prodávě. Může to být způsobené vzdáleností obou zařízení nebo měřeným objektem.

#### Aktivace rozhraní *Bluetooth®* pro přenos dat do mobilního koncového zařízení

Pro aktivaci rozhraní *Bluetooth®* stiskněte tlačítko *Bluetooth®* **(j)** měřicího přístroje. Alternativně lze rozhraní *Bluetooth®* aktivovat v menu „Základní nastavení“ (viz „Menu Základní nastavení“, Stránka 33).

Zkontrolujte, zda je na vašem mobilním koncovém zařízení aktivované rozhraní *Bluetooth®*.

Pro rozšíření množství funkcí mobilního koncového zařízení a zjednodušení zpracování dat je k dispozici speciální aplikace Bosch „PLR measure& go“. Můžete si ji v závislosti na koncovém zařízení stáhnout v příslušných obchodech:





Po spuštění aplikace Bosch se naváže spojení mezi mobilním koncovým zařízením a měřicím přístrojem. Pokud je nalezeno více aktivních měřicích přístrojů, vyberte správný měřicí přístroj.

Stav spojení a aktivní spojení jsou zobrazené na stavové liště měřicího přístroje **(a)**. Pokud se během 3 minut po stisknutí tlačítka *Bluetooth®* **(i)** nepodaří navázat spojení, *Bluetooth®* se kvůli šetření baterií/akumulátorů automaticky vypne.

### Deaktivace rozhraní *Bluetooth®*

Pro deaktivaci rozhraní *Bluetooth®* stiskněte tlačítko *Bluetooth®* **(i)** nebo měřicí přístroj vypněte. Alternativně lze rozhraní *Bluetooth®* deaktivovat v menu „Základní nastavení“ (viz „Menu Základní nastavení“, Stránka 33).

## Pracovní pokyny

► **Měřicí přístroj je vybavený rádiovým rozhraním. Je nutné dodržovat místní omezení provozu, např. v letadlech nebo nemocnicích.**

### Všeobecná upozornění

Přijímací čočka **(9)** a výstup laserového paprsku **(8)** nesmí být při měření zakryté.

Měřicí přístroj se nesmí během měření pohybovat (s výjimkou funkcí trvalé měření a měření sklonu). Přiložte proto měřicí přístroj pokud možno na pevnou dosedací nebo opěrnou plochu.

### 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 **(10)** (příslušenství) a cílovou destičku laseru **(11)** (příslušenství), nebo cílovou plochu zastíhnete.

### Vlivy na výsledek měření

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

- 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 používejte cílovou destičku laseru **(11)** (příslušenství).  
Chybná měření jsou kromě toho možná na šikmo zaměřených cílových plochách.  
Naměřenou hodnotu mohou rovněž ovlivnit vrstvy vzduchu s různou teplotou nebo nepřímo přijaté odrazy.

### Kontrola přesnosti a kalibrace měření sklonu

V režimech „Měření sklonu“, „Digitální vodováha“ a „Nepřímé měření vzdálenosti“ se používá senzor sklonu. Při používání těchto režimů doporučujeme pravidelnou kalibraci (viz „Menu Základní nastavení“, Stránka 33). Postupujte podle pokynů na dotykovém displeji.

Při výrazných změnách teploty a po nárazech doporučujeme kontrolu přesnosti a případně kalibraci měřicího přístroje. Po změně teploty se musí měřicí přístroj před provedením kalibrace sklonu nechat určitou dobu vytemperovat.

Po silném kolísání teplot měřicí přístroj automaticky navrhne kalibraci.

### Kontrola přesnosti měření vzdálenosti

Přesnost měření vzdálenosti můžete zkontrolovat takto:

- Zvolte trvale neměnnou měřenou vzdálenost cca 3 až 10 m, kterou přesně znáte (např. šířka pokoje, otvor pro dveře). Měřená vzdálenost musí být ve vnitřním prostoru, cílová plocha měření musí být hladká a dobře odrazivá.
- Vzdálenost změřte 10krát po sobě.

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

### Měření s dorazovou deskou (viz obrázek B)

Použití dorazové desky **(3)** je vhodné např. pro měření z rohů (úhlopříčka místnosti) nebo ze špatně dostupných míst.

Vyklopte dorazovou desku **(3)**.

V měřicím přístroji nastavte odpovídající referenční rovinu pro měření s dorazovou deskou.

Po skončení měření dorazovou desku **(3)** opět zaklopte.

## Závady – příčiny a odstranění

| Příčina                                                    | Odstranění |
|------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Varování kvůli teplotě (b) bliká, měření není možné</b> |            |

| Príčina                                                                                                                        | Odstranění                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Měřicí přístroj je mimo provozní teplotu od -10 °C do +50 °C (ve funkci trvalého měření do +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“ 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>(11)</b> (příslušenství)                                       |
| Výstup laserového paprsku <b>(8)</b> , resp. přijímací čočka <b>(9)</b> jsou zamlžené (např. kvůli rychlé změně teploty).      | Měkkým hadrem otřete výstup laserového paprsku <b>(8)</b> , resp. přijímací čočku <b>(9)</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                                                           |
| Kalibrace měření sklonu nebyla provedena ve správném pořadí nebo ve správných polohách.                                        | Opakujte kalibraci podle pokynů na displeji a v návodu k obsluze.                                |
| Plochy použité pro kalibraci nebyly přesné vyrovnané do vodorovné polohy.                                                      | Zopakujte kalibraci na vodorovné ploše a případně plochu předem zkontrolujte pomocí vodováhy.    |
| Měřicí přístroj se při stisknutí tlačítka pohyboval, resp. nakláněl.                                                           | Opakujte kalibraci a držte měřicí přístroj během stisknutí tlačítka klidně na ploše.             |
| <b>Není navázané spojení přes Bluetooth®, na displeji se zobrazí „ERROR“</b>                                                   |                                                                                                  |
| Porucha spojení přes Bluetooth®                                                                                                | Bluetooth® vypněte a znovu zapněte.<br>Zkontrolujte aplikaci na svém mobilním koncovém zařízení. |

| Příčina                                                                                                | Odstranění                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        | Zkontrolujte, zda je <i>Bluetooth</i> ® na měřicím přístroji a mobilním koncovém zařízení aktivované.                                                                                                                  |
|                                                                                                        | Zkontrolujte mobilní koncové zařízení, zda není přetížené.                                                                                                                                                             |
|                                                                                                        | Zmenšete vzdálenost mezi měřicím přístrojem a mobilním koncovým zařízením.                                                                                                                                             |
|                                                                                                        | Dbejte na to, aby mezi měřicím přístrojem a mobilním koncovým zařízením nebyly překážky (např. železobeton, kovové dveře). Udržujte dostatečnou vzdálenost od zdrojů elektromagnetického rušení (např. vysílačů WLAN). |
| <b><i>Bluetooth</i>® nelze aktivovat</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                        |
| Příliš nízké napětí baterie                                                                            | Vyměňte baterie, resp. akumulátory                                                                                                                                                                                     |
| <b>Výsledek měření není věrohodný</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                        |
| Cílová plocha neodráží jednoznačně (např. voda, sklo).                                                 | Cílovou plochu zakryjte                                                                                                                                                                                                |
| Výstup laserového paprsku (8), resp. přijímací čočka (9) jsou zakryté.                                 | Výstup laserového paprsku (8), resp. přijímací čočka (9) musí být volné                                                                                                                                                |
| Nastavena špatná referenční rovina                                                                     | Referenční rovinu zvolte vhodně k měření                                                                                                                                                                               |
| Překážka v dráze laserového paprsku                                                                    | Bod laseru musí kompletně ležet na cílové ploše.                                                                                                                                                                       |
| <b>Zobrazení se nemění nebo měřicí přístroj nečekaně reaguje na stisknutí tlačítka měření/tlačítka</b> |                                                                                                                                                                                                                        |
| Chyba v softwaru                                                                                       | Vyměňte baterie/akumulátory a po jejich opětovném vložení měřicí přístroj znovu spusťte.                                                                                                                               |



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.

## Údržba a servis

### Údržba a čištění

Měřicí přístroj uchovávejte a převázejte pouze v dodané ochranné tašce.

Udržujte měřicí přístroj vždy čistý.

Měřicí přístroj nepoňujte do vody nebo jiných kapalin.

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

Zejména přijímací čočku **(9)** ošetřujte se stejnou pečlivostí jako při zacházení s brýlemi nebo čočkou fotoaparátu.

V případě opravy pošlete měřicí přístroj v ochranném pouzdru **(12)**.

### 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**.

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 meracom prístroji nečitateľné. **TIETO POKYNY DOBRE USCHOVAJTE A POKIAĽ BUDETE MERACÍ PRÍSTROJ ODOVZDÁVAŤ 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 (7)).



- ▶ **Ak výstražný štítok 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.
- ▶ **Pozor! Pri používaní meracieho prístroja s funkciou Bluetooth® môže dôjsť k rušeniu iných prístrojov a zariadení, lietadiel a medicínskych zariadení (napríklad kardiostimulátorov, načúvacích prístrojov).** Taktiež nie je možné úplne vylúčiť negatívny vplyv na ľudí a zvieratá v bezprostrednom okolí. Merací prístroj s funkciou Bluetooth® nepoužívajte v blízkosti medicínskych zariadení, čerpacích staníc, chemických zariadení, oblastí s nebezpečenstvom výbuchu a oblastí s prítomnosťou výbušnín. Merací prístroj s funkciou Bluetooth® nepoužívajte v lietadlách. Zabráňte prevádzkovaní počas dlhšej doby v priamej blízkosti tela.
- ▶ **Merací prístroj nepoužívajte, ak je viditeľné poškodenie dotykovej obrazovky (napr. trhliny na povrchu atď.).**

Slovné označenie **Bluetooth®**, ako aj obrazové značky (logá) sú registrovanými ochrannými značkami a vlastníctvom spoločnosti Bluetooth SIG, Inc. Akékoľvek po-

užitie tohto slovného označenia/obrazovej značky spoločnosťou Robert Bosch Power Tools GmbH je realizované na základe licencie.

## 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).

Výsledky merania je možné preniesť cez *Bluetooth*® na iné zariadenia.

Funkcia pomocníka integrovaná v meracom prístroji ponúka detailné animácie k jednotlivým meracím funkciám/meracím postupom.

### Vyobrazené komponenty

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

- (1) Tlačidlo merania/vypínač
- (2) Dotykový displej
- (3) Dorazová platnička
- (4) Veko priehradky na batérie
- (5) Aretácia veka priehradky na batérie
- (6) Sériové číslo
- (7) Výstražný štítok laserového prístroja
- (8) Výstup laserového žiarenia
- (9) Prijímacia šošovka
- (10) Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča<sup>A)</sup>
- (11) Cieľová tabuľka lasera<sup>A)</sup>
- (12) Ochranné puzdro

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

### Indikačné prvky (výber)

- (a) Stav *Bluetooth*®  
✱ Funkcia *Bluetooth*® aktivovaná, spojenie nie je vytvorené

 Funkcia *Bluetooth*® aktivovaná, spojenie je vytvorené

- (b)** Upozornenie na teplotu
- (c)** Indikácia batérií
- (d)** Laser zapnutý
- (e)** Tlačidlo Referenčná rovina merania
- (f)** Predchádzajúce namerané hodnoty
- (g)** Nameraná hodnota
- (h)** Tlačidlo Vymazať
- (i)** Tlačidlo Menu
- (j)** Tlačidlo *Bluetooth*®
- (k)** Tlačidlo Funkcia merania
  -  Meranie dĺžky
  -  Meranie plochy
  -  Meranie objemu
  -  Sčítanie/odčítanie dĺžok
  -  Sčítanie/odčítanie plôch
  -  Sčítanie/odčítanie objemu
  -  Nepriame meranie výšky
  -  Nepriame meranie dĺžky
  -  Dvojité nepriame meranie výšky
  -  Meranie sklonu
  -  Digitálna vodováha
  -  Trvalé meranie
- (l)** Tlačidlo Funkcia pomocníka
- (m)** Tlačidlo Listovať zostupne/vzostupne
- (n)** Tlačidlo Naspäť
- (o)** Tlačidlo Nastavenia
- (p)** Tlačidlo Zoznam nameraných hodnôt

## Technické údaje

| Digitálny laserový merač vzdialeností                 |  | PLR 50 C                       |
|-------------------------------------------------------|--|--------------------------------|
| Vecné číslo                                           |  | 3 603 F72 2..                  |
| <b>Meranie vzdialeností</b>                           |  |                                |
| Rozsah merania                                        |  | 0,05–50 m <sup>A)</sup>        |
| Presnosť merania (typicky)                            |  | ±2,0 mm <sup>B)</sup>          |
| Najmenšia zobrazovaná jednotka                        |  | 0,1 mm                         |
| <b>Meranie sklonu</b>                                 |  |                                |
| Rozsah merania                                        |  | 0°–360° (4 × 90°)              |
| Presnosť merania (typicky)                            |  | ±0,2° <sup>C)</sup>            |
| Najmenšia zobrazovaná jednotka                        |  | 0,1°                           |
| <b>Všeobecne</b>                                      |  |                                |
| Prevádzková teplota                                   |  | -10 °C až +50 °C <sup>E)</sup> |
| Skladovacia teplota                                   |  | -20 °C až +70 °C               |
| Relatívna vlhkosť vzduchu max.                        |  | 90 %                           |
| Max. výška použitia nad referenčnou výškou            |  | 2 000 m                        |
| Stupeň znečistenia podľa IEC 61010-1                  |  | 2 <sup>F)</sup>                |
| Trieda lasera                                         |  | 2                              |
| Typ lasera                                            |  | 635 nm, < 1 mW                 |
| Priemer laserového lúča <sup>G)</sup> (pri 25 °C) cca |  |                                |
| – vo vzdialenosti 10 m                                |  | 9 mm                           |
| – vo vzdialenosti 50 m                                |  | 45 mm                          |
| Automatické vypínanie po cca                          |  |                                |
| – Laser                                               |  | 20 s                           |
| – Merací prístroj (bez merania)                       |  | 5 min                          |
| – Bluetooth® (ak je neaktívny)                        |  | 3 min                          |
| Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01:2014                 |  | 0,13 kg                        |
| Rozmery                                               |  | 115 × 50 × 23 mm               |
| Batéria                                               |  | 3 x 1,5 V LR03 (AAA)           |
| Životnosť batérie cca                                 |  |                                |

| Digitálny laserový merač vzdialeností |  | PLR 50 C                                            |
|---------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|
| – Jednotlivé meranie                  |  | 10000 <sup>D H</sup>                                |
| – Trvalé meranie                      |  | 2,5 h <sup>D H</sup>                                |
| <b>Prenos údajov</b>                  |  |                                                     |
| Bluetooth®                            |  | Bluetooth® 4.0 (Classic a Low Energy) <sup>1)</sup> |
| Prevádzkové frekvenčné pásmo          |  | 2 402–2 480 MHz                                     |
| Max. vysielač výkon                   |  | 2,5 mW                                              |

- A) Pri meraní od zadnej hrany 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, prítmie). 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 hrany meracieho prístroja, 100 % reflexívnosť cieľa (napr. nabeľo natretá stena), silné osvetlenie pozadia a prevádzková teplota 25 °C. Okrem toho je potrebné počítať s odchýlkou ±0,05 mm/m.
- C) Po kalibrácii pri 0° a 90°. Dodatočná chyba stúpania max. ±0,01°/stupeň do 45°.
- D) Pri prevádzkovej teplote 25 °C
- E) Vo funkcii trvalého merania je max. prevádzková teplota +40 °C.
- F) Vyskytuje sa len nevodivé znečistenie, pričom sa však príležitostne očakáva dočasná vodivosť spôsobená kondenzáciou.
- G) V závislosti od vlastností povrchu a podmienok prostredia
- H) Funkcia Bluetooth® deaktivovaná
- I) Pri použití prístrojov Bluetooth®-Low-Energy môže byť v závislosti od modelu a operačného systému možné, že sa nevytvorí spojenie. Prístroje Bluetooth® musia podporovať SPP profil.
- Na jednoznačnú identifikáciu vášho meracieho prístroja slúži sériové číslo **(6)** uvedené na typovom štítku.

## Montáž

### Vkladanie/výmena batérií

Pri prevádzke tohto meracieho prístroja odporúčame používanie alkalicko-mangánových batérií alebo akumulátorových článkov.

Pomocou akumulátorových článkov s napätím 1,2 V je možné vykonať menej meraní ako pomocou batérií s napätím 1,5 V.

Na otvorenie krytu priehradky na batérie **(4)** vyklepte dorazovú platničku **(3)**, zatlačte aretačný mechanizmus **(5)** v smere šípky a odoberte kryt priehradky na batérie. Vložte

baterie, resp. akumulátory. Dávajte pritom pozor na správnu polaritu podľa vyobrazenia na vnútornej strane priehradky na batérie.

Keď sa na displeji zobrazí symbol batérie , prvýkrát, tak je možné vykonať ešte minimálne 100 meraní. Keď je symbol batérie prázdny, musíte vymeniť batérie, vykonávanie meraní už nie je možné.

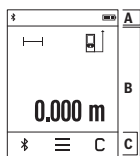
Vymieňajte vždy všetky batérie, resp. všetky akumulátorové články súčasne. Pri jednej výmene používajte len batérie jedného výrobcu a vždy také, ktoré majú rovnakú kapacitu.

- ▶ **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

### Používanie dotykového displeja

- ▶ **Merací prístroj nepoužívajte, ak je viditeľné poškodenie dotykovej obrazovky (napr. trhliny na povrchu atď.).**



Displej sa člení do oblastí stavová lišta (A) a dotykový displej (B) s ponukovou lištou (C).

Stavová lišta zobrazuje stav spojenia Bluetooth®, teplotnú výstrahu ako aj stav nabitia batérií/akumulátorov.

Cez dotykový displej sa môže ovládať merací prístroj prostredníctvom dotyku tlačidiel.

Ponuková lišta udržiava pripravené dodatočné funkcie (napr.

Bluetooth® zap./vyp., menu, vymazať).

- Na obsluhu dotykového displeja používajte len prsty.
- Ľahko stlačte príslušné tlačidlo (ikonu). Netlačte na dotykový displej s vysokým tlakom alebo ostrými predmetmi.
- Zamedzte kontaktu dotykového displeja s inými elektrickými prístrojmi alebo vodou.
- Na čistenie dotykového displeja vypnite merací prístroj a znečistenia utrite napr. pomocou handry z mikrovlákn.

### 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 „Kontrola presnosti a kalibrácia merania sklonu“, Stránka 55), (pozri „Kontrola presnosti merania vzdialenosti“, Stránka 56)).

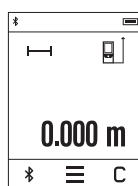
### Zapnutie/vypnutie

Na **zapnutie** meracieho prístroja krátko stlačte tlačidlo merania **(1)**. Pri zapnutí meracieho prístroja sa ešte nezapne laserový lúč.

Na **vypnutie** meracieho prístroja stlačte dlho tlačidlo merania **(1)**.

Ak sa približne 5 minút nestlačí žiadne tlačidlo alebo ikona meracieho prístroja, prístroj sa z dôvodu šetrenia batérie/akumulátora automaticky vypne. Pri vypnutí sa uchovávajú všetky uložené hodnoty.

### Proces merania



Po zapnutí sa merací prístroj nachádza vo funkcii merania dĺžky. Ostatné meracie funkcie môžete nastaviť opakovaným stláčaním tlačidla **(k)** (pozri „Meracie funkcie“, Stránka 51).

Ako referenčná rovina pre meranie bude po zapnutí prístroja vybraná zadná hrana meracieho prístroja. Stláčaním tlačidla **(e)** môžete zmeniť referenčnú rovinu (pozri „Výber referenčnej roviny (pozri obrázky A–C)“, Stránka 50).

Priložte merací prístroj so zvolenou referenčnou rovinou na želaný počiatočný bod merania (napr. na stenu).

Na zapnutie laserového lúča krátko stlačte tlačidlo merania **(1)**.

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

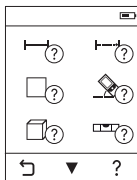
Zamierte laserový lúč na cieľovú plochu. Na spustenie merania znova krátko stlačte tlačidlo merania **(1)**.

Vo funkcii trvalé meranie sa meranie začína už po prvom stlačení tlačidla merania **(1)**.

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 približne 20 s po zameraní nevykoná žiadne meranie, laserový lúč sa automaticky vypne z dôvodu šetrenia batérií a displej stmavne.

### Integrovaná funkcia pomocníka



V meracom prístroji je ku každej meracej funkcii uložená pomôcka ako animácia. Zvoľte najprv tlačidlo **(k)** a následne požadovanú meraciu funkciu. Animácia vám ukazuje podrobný postup k vybranej meracej funkcii.

Animáciu môžete kedykoľvek zastaviť a znova spustiť. Môžete rolovať dopredu a naspäť.

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

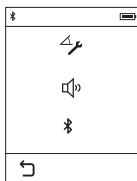
Na uskutočnenie merania si môžete vyberať spomedzi troch rôznych referenčných rovín:

- zadnej hrany meracieho prístroja (napr. pri priložení na steny),
- o 180° vyklopenej dorazovej platničky **(3)** (napr. pre merania z rohov),
- prednej hrany meracieho prístroja (napr. pri meraní od hrany stola).

Na výber referenčnej roviny stlačte tlačidlo **(e)** a na dotykovom displeji vyberte požadovanú referenčnú rovinu. Po každom zapnutí meracieho prístroja je ako referenčná rovina prednastavená zadná hrana meracieho prístroja.

Nie je možné dodatočne zmeniť referenčnú rovinu už vykonaných meraní (napr. pri zobrazení nameraných hodnôt v zozname nameraných hodnôt).

### Menu Základné nastavenia



Aby ste sa dostali do menu Základné nastavenia, stlačte tlačidlo **(i)** a následne tlačidlo **(o)**.

Teraz vyberte požadované tlačidlo, aby ste funkciu deaktivovali, resp. aktivovali. Deaktivované nastavenie sa zobrazuje ako sivý symbol, aktívne nastavenie ako biely symbol.

Na opustenie menu Základné nastavenia stlačte tlačidlo **(n)**.

#### Základné nastavenia

|                     |  |       |  |      |
|---------------------|--|-------|--|------|
| Kalibrovanie sklonu |  | Štart |  |      |
| Zvukové signály     |  | Zap.  |  | Vyp. |
| Bluetooth®          |  | Zap.  |  | Vyp. |

## Meracie funkcie

### Jednoduché meranie dĺžky

S jednoduchým meraním dĺžky meriate vzdialenosti, dĺžky, výšky a odstupy atď.

Stlačte tlačidlo **(k)** a následne vyberte tlačidlo pre meranie dĺžky  $\text{---}$ .

Na zapnutie lasera a meranie stlačte vždy raz krátko tlačidlo merania **(1)**.

### Meranie plochy

Potom odmerajte za sebou dĺžku a šírku ako pri meraní dĺžky. Medzi obidvomi meraniami zostane laserový lúč zapnutý. Po skončení druhého merania sa automaticky vypočíta a zobrazí plocha.

Stlačte tlačidlo **(k)** a následne vyberte tlačidlo pre meranie plochy  $\square$ .

### Meranie objemu

S meraním objemu meriate postupne za sebou dĺžku, šírku a výšku ako pri meraní dĺžky. Medzi týmito tromi meraniami zostane laserový lúč zapnutý. Po skončení tretieho merania sa automaticky vypočíta a zobrazí objem.

Stlačte tlačidlo **(k)** a následne vyberte tlačidlo pre meranie objemu  $\square$ .

### Sčítanie/odčítanie dĺžok, plôch, objemov

So sčítaním/odčítaním dĺžok, plôch alebo objemov meriate dĺžky, plochy alebo objemy a môžete ich automaticky sčítať alebo odčítať (pomôcka napr. pri prepočte materiálu).

Stlačte tlačidlo **(k)** a potom vyberte tlačidlo pre výpočet dĺžky  $\text{---} \pm \text{---}$  alebo výpočet plochy  $\square \pm \square$  alebo výpočet objemu  $\square \pm \square$ .

Tlačidlom  $\frac{+}{-}$  si môžete vyberať medzi „+“ a „-“ alebo spustiť nový výpočet. Na ukončenie sčítania/odčítania stlačte tlačidlo merania **(1)**.

Hodnoty vyššie ako 9999999 m<sup>3</sup> alebo nižšie ako -999999 m<sup>3</sup> nie je možné zobraziť, na displeji sa zobrazí **ERROR**.

### Nepriame meranie vzdialenosti

**Upozornenie:** Nepriame meranie vzdialenosti je vždy menej presné ako priame meranie vzdialenosti. Chyby merania môžu byť používaním podmienene väčšie, ako pri priamom meraní vzdialenosti. Na zlepšenie presnosti merania odporúčame položiť merací prístroj na pevnú dorazovú alebo úložnú plochu.

Nepriame meranie vzdialenosti slúži na zisťovanie takých vzdialeností, ktoré sa nedajú merať priamo, pretože laserový lúč by bol prerušený prekážkou, alebo v takom prípade, ak nie je k dispozícii žiadna cieľová plocha, ktorá by poslúžila ako reflexná plocha. Táto metóda merania sa dá použiť iba vo vertikálnom smere. Každá odchýlka v horizontálnom smere má za následok chyby merania.

Pre nepriame meranie vzdialenosti sú k dispozícii tri meracie funkcie, pomocou ktorých sa dajú zisťovať príslušné rozdielne trasy.

#### a) Nepriame meranie výšky

Stlačte tlačidlo **(k)** a zvolte tlačidlo pre nepriame meranie výšky .

Dávajte pritom pozor na to, aby bol merací prístroj v rovnakej výške, ako dolný merací bod.

#### b) Dvojnásobne nepriame meranie výšky

Stlačte tlačidlo **(k)** a zvolte tlačidlo pre dvojnásobne nepriame meranie výšky .

Dbajte na to, aby referenčná rovina merania (napr. zadná hrana meracieho nástroja) pri všetkých jednotlivých meraniach v rámci procesu merania zostala na presne rovnakom mieste.

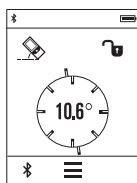
#### c) Nepriame meranie dĺžky

Stlačte tlačidlo **(k)** a zvolte tlačidlo pre nepriame meranie dĺžky .

Dávajte pritom pozor na to, aby bol merací prístroj v takej istej výške, ako hľadaný merací bod.

### Meranie sklonu

Stlačte tlačidlo **(k)** a následne vyberte tlačidlo pre meranie sklonu .

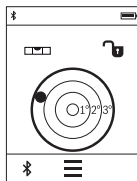


Meranie sklonu slúži na meranie stúpania alebo sklonu (napr. schodov, zábradlia, pri prispôbení nábytku, pri pokladaní rúr atď.). Ako referenčná rovina pre meranie sklonu slúži ľavá strana meracieho prístroja. Ak sa na displeji nezobrazuje žiaden uhol sklonu, bol merací prístroj počas merania príliš nahnutý na stranu.

Aktuálnu nameranú hodnotu môžete zaznamenať stlačením tlačidla merania **(1)** alebo tlačidla  na displeji.

### Digitálna vodováha

Stlačte tlačidlo **(k)** a následne vyberte tlačidlo pre digitálnu vodováhu .



Digitálna vodováha slúži na kontrolu horizontálneho alebo vertikálneho vyrovnanie objektu na dvoch osiach súčasne (napr. práčky, chladničky atď.).

Ako referenčná rovina pre digitálnu vodováhu slúži zadná strana meracieho prístroja.

Aktuálnu nameranú hodnotu môžete zaznamenať stlačením tlačidla merania **(1)** alebo tlačidla  na displeji.

### **Trvalé meranie/meranie minimálnej hodnoty/meranie maximálnej hodnoty (pozri obrázok D)**

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.

Stlačte tlačidlo **(k)** a následne vyberte tlačidlo pre trvalé meranie **1-4**.

Na spustenie trvalého merania stlačte tlačidlo merania **(1)**.

Meranie minimálnej hodnoty slúži na meranie najkratšej vzdialenosti od nejakého pevného bodu. Pomôže napr. pri stanovení vertikál alebo horizontál.

Meranie maximálnej hodnoty slúži na meranie najväčšej vzdialenosti od nejakého pevného referenčného bodu. Pomôže napr. pri stanovení diagonál.

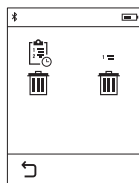
Trvalé meranie sa po 4 min automaticky vypne. Zostane zobrazená posledná nameraná hodnota.

### **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). Stlačte tlačidlo **(i)** a zvolte tlačidlo **(p)**.

### **Vymazanie nameraných hodnôt v zozname nameraných hodnôt**

Stlačte tlačidlo **(i)** a zvolte tlačidlo **(p)**.



Po výbere tlačidla **(h)** môžete vymazať celý zoznam nameraných hodnôt, alebo jednotlivé namerané hodnoty. Stlačením tlačidla **(h)** sa vymaže príslušná vybraná nameraná hodnota.

### **Prenos údajov**

#### **Prenos údajov na iné zariadenia**

Merací prístroj je vybavený *Bluetooth®* modulom, ktorý umožňuje pomocou rádiovéj techniky prenos údajov na určité mobilné koncové zariadenia s rozhraním *Bluetooth®* (napr. smartfón, tablet).

Informácie o potrebných systémových predpokladoch pre *Bluetooth* spojenie nájdete na internetovej stránke Bosch pod [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com)

Pri prenose údajov prostredníctvom *Bluetooth®* môže dôjsť k časovému oneskoreniu medzi mobilným koncovým zariadením a meracím prístrojom. Môže to byť ovplyvnené vzdialenosťou medzi obidvomi prístrojmi alebo samotným meraným objektom.

**Aktivovanie rozhrania *Bluetooth®* na prenos údajov na mobilné koncové zariadenie**

Na aktivovanie rozhrania *Bluetooth®* stlačte tlačidlo *Bluetooth®* **(j)** meracieho prístroja. Alternatívne sa môže rozhranie *Bluetooth®* aktivovať cez menu Základné nastavenia (pozri „Menu Základné nastavenia“, Stránka 50).

Zabezpečte, aby rozhranie *Bluetooth®* na vašom mobilnom koncovom zariadení bolo aktivované.

Na rozšírenie množstva funkcií mobilného koncového zariadenia a zjednodušenie spracovania údajov je k dispozícii špeciálna aplikácia Bosch PLR measure& go. Tieto si môžete podľa koncového zariadenia stiahnuť v príslušných obchodoch:



Po spustení aplikácie Bosch sa vytvorí spojenie medzi mobilným koncovým zariadením a meracím prístrojom. Ak sa našlo viac aktívnych meracích prístrojov, vyberte požadovaný merací prístroj.

Stav spojenia, ako aj aktívne spojenie sa zobrazí na stavovej lište meracieho prístroja **(a)**. Ak sa v priebehu 3 minút po stlačení tlačidla *Bluetooth®* **(j)** nepodarí nadviazať spojenie, *Bluetooth®* sa z dôvodu šetrenia batérii/akumulátora automaticky vypne.

**Deaktivovanie rozhrania *Bluetooth®***

Na deaktivovanie rozhrania *Bluetooth®* stlačte tlačidlo *Bluetooth®* **(j)** alebo vypnite merací prístroj. Alternatívne sa môže rozhranie *Bluetooth®* aktivovať cez menu Základné nastavenia (pozri „Menu Základné nastavenia“, Stránka 50).

## Upozornenia týkajúce sa práce

- **Merací prístroj je vybavený rádiovým rozhraním. Dodržiavajte lokálne prevádzkové obmedzenia, napríklad v lietadlách alebo nemocniciach.**

### Všeobecné upozornenia

Prijímacia šošovka **(9)** a výstup laserového žiarenia **(8)** nesmú byť pri meraní zakryté.

Počas merania nesmiete meracím prístrojom pohybovať (s výnimkou funkcie Trvalé meranie a Meranie sklonu). Preto priložte merací prístroj podľa možnosti k pevnej dora-zovej alebo dosadacej ploche.

### 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 **(10)** (príslušenstvo) a cieľovú tabuľku pre laser **(11)** (príslušenstvo) alebo cieľovú plochu za-cloňte.

### Čo ovplyvňuje výsledok merania

Na základe fyzikálnych efektov sa nedá vylúčiť, aby sa pri meraní na rozličných povrcho-vých 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 omietka, prírodný kameň).

V prípade potreby použite na tieto povrchy cieľovú tabuľku lasera **(11)** (príslušenstvo).

Chybné merania sa okrem toho môžu vyskytovať na šikmých zameraných cieľových plochách.

Nameranú hodnotu môžu takisto ovplyvňovať vzduchové vrstvy s rozlične vysokou teplo-tou alebo nepriamo prijímané reflexie (odrazy) nameranej hodnoty.

### Kontrola presnosti a kalibrácia merania sklonu

V režimoch „Meranie sklonu“, „Digitálna vodováha“ a „Nepriame meranie vzdialenosti“ sa používa snímač sklonu. Pri používaní týchto režimov odporúčame pravidelnú kalibráciu (pozri „Menu Základné nastavenia“, Stránka 50). Postupujte podľa pokynov na doty-kovom displeji.

Po silných zmenách teploty a nárazoch odporúčame kontrolu presnosti a v prípade po-treby kalibráciu meracieho prístroja. Po zmene teploty sa musí merací prístroj pred kalib-ráciu sklonu určitý čas vytemperovať.

Po výrazných teplotných výkyvoch navrhuje merací prístroj automaticky kalibráciu.

### Kontrola presnosti merania vzdialenosti

Presnosť merania vzdialenosti môžete prekontrolovať nasledovne:

- 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 interiéri, cieľová plocha merania hladká a dobre odrážajúca.
- Odmerajte túto vzdialenosť 10-krát za sebou.

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

### Meranie s dorazovou platničkou (pozri obrázok B)

Používanie dorazovej platničky **(3)** je vhodné napr. na merania z rohov (priestorová diagonála) alebo ťažko dostupných miest.

Vyklopte dorazovú platničku **(3)**.

V meracom prístroji príslušne nastavte referenčnú rovinu pre merania s dorazovou platničkou.

Po ukončení merania znova sklopte dorazovú platničku **(3)**.

### Chyby – príčiny a riešenie

| Príčina                                                                                                                                  | Pomoc                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Teplotná výstraha (b) bliká, meranie nie je možné</b>                                                                                 |                                                            |
| Merací prístroj je mimo prevádzkovej teploty od -10 °C do +50 °C (vo funkcii trvalého merania do +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“ 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>(11)</b> (príslušenstvo) |

| Príčina                                                                                                             | Pomoc                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Výstup laserového lúča <b>(8)</b> , príp. prijímacia šošovka <b>(9)</b> sú zahmlené (napr. rýchlou zmenou teploty). | Mäkkou handrou utrite dosucha výstup laserového lúča <b>(8)</b> príp. prijímaciu šošovku <b>(9)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Vypočítaná hodnota je vyššia ako 999 999 alebo nižšia ako -999 999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .               | Výpočet rozdeľte na jednotlivé čiastkové kroky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Kalibrácia merania sklonu nebola uskutočnená v správnom poradí alebo nebola vykonaná v správnych polohách.          | Zopakujte kalibráciu podľa pokynov na displeji a v Návide na používanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Plochy použité na kalibráciu neboli úplne vodorovné.                                                                | Zopakujte kalibráciu na vodorovnej ploche a plochu predtým príp. skontrolujte pomocou vodováhy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Merací prístroj sa pri stlačení niektorého tlačidla pohol alebo naklopil.                                           | Zopakujte kalibráciu a podržte merací prístroj počas stlačenia tlačidla na ploche tak, aby sa nepohol.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Nie je spojenie Bluetooth® Zobrazenie „ERROR“ na displeji</b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Porucha spojenia Bluetooth®                                                                                         | <p>Bluetooth® vypnite a znova zapnite.</p> <p>Skontrolujte aplikáciu vo vašom mobilnom koncovom zariadení.</p> <p>Skontrolujte, či je funkcia Bluetooth® na vašom meracom prístroji a mobilnom koncovom zariadení aktivovaná.</p> <p>Skontrolujte, či vaše mobilné koncové zariadenie nie je preťažené.</p> <p>Skráťte vzdialenosť medzi meracím prístrojom a vašim mobilným koncovým zariadením.</p> <p>Zabráňte prekážkam (napr. železobetón, kovové dvere) medzi meracím prístrojom a vašim mobilným koncovým zariadením. Udržiavajte bezpečný odstup od zdrojov elektromagnetického rušenia (napr. vysieláčov WLAN).</p> |
| <b>Bluetooth® sa nedá aktivovať</b>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Príčina                                                                                                                | Pomoc                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Napätie batérie je príliš nízke                                                                                        | Výmena batérií, resp. akumulátorových článkov                                            |
| <b>Výsledok merania nepravdepodobný</b>                                                                                |                                                                                          |
| Cieľová plocha neodráža jednoznačne (napr. sklo, voda).                                                                | Zakryte cieľovú plochu                                                                   |
| Výstup laserového lúča <b>(8)</b> , príp. prijímacia šošovka <b>(9)</b> je zakrytá.                                    | Výstup laserového lúča <b>(8)</b> , príp. prijímacia šošovka <b>(9)</b> nechajte odkrytú |
| Nastavená nesprávna referenčná rovina                                                                                  | Vyberte takú referenčnú rovinu, ktorá sa hodí pre dané meranie                           |
| Na dráhe laserového lúča je prekážka                                                                                   | Laserový bod sa musí celý nachádzať na cieľovej ploche.                                  |
| <b>Indikátor stavu batérie sa nemení alebo merací prístroj reaguje neočakávane na stlačenie tlačidla merania/ikony</b> |                                                                                          |
| Softvérová chyba                                                                                                       | Vyberte batérie/akumulátory a po opätovnom vložení znova spustíte merací prístroj.       |



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

## 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 **(9)** sa starajte rovnako svedomito, ako je potrebné zaobchádzať s okuliarmi alebo šošovkou fotoaparátu.

V prípade potreby opravy zašlite merací prístroj v ochrannom puzdre **(12)**.

## **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**

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 (7) 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 megsérülheti 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 semmilyen változtatást.

- ▶ **A lézer keresőszeműveget ne használja védőszeművegként.** A lézer keresőszeműveg 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 színelismerési 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.
- ▶ **VIGYÁZAT! Ha a mérőműszert Bluetooth®-szal használja, más készülékekben, repülőgépekben és orvosi készülékekben (például pacemaker, hallókészülék) zavarok léphetnek fel. A közvetlen környezetben emberek és állatok sérülését sem lehet teljesen kizárni. Ne használja a mérőműszert Bluetooth®-szal orvosi készülékek, töltőállomások, vegyipari berendezések, robbanásveszélyes területek közelében és robbantási területeken. Ne használja a mérőműszert Bluetooth®-szal repülőgépeken. Közvetlen testközelben kerülje el a tartós üzemeltetést.**
- ▶ **Ne használja a mérőműszert, ha az érintős képernyőn rongálódások (például felületi repedések stb.) láthatók.**

A Bluetooth® szóvédjegy és a képjelek (logók) a Bluetooth SIG, Inc. bejegyzett védjegyei és tulajdonai. A szóvédjegynek / a képjelnek a Robert Bosch Power Tools GmbH által történő valamennyi alkalmazása a megfelelő licencia alatt áll.

## A termék és a teljesítmény leírása

### Rendeltetésszerű használat

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

A mérőműszer helyiségekben végzett mérésekre alkalmas.

A mérési eredményeket a Bluetooth® segítségével más készülékekre is át lehet vinni.

A mérőműszer beépített sugófunkciója az egyes mérési funkciókhoz / mérési eljárásokhoz részletes animációkat nyújt.

## Az ábrázolásra kerülő komponensek

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

- (1) Mérőgomb / be-/kikapcsoló gomb
- (2) Érintős képernyő
- (3) Ütközőlap
- (4) Akkumulátorfiókfedél
- (5) Az akkumulátorfiókfedél reteszelése
- (6) Gyári szám
- (7) Lézer figyelmeztető tábla
- (8) A lézersugár kilépési pontja
- (9) Vevő lencse
- (10) Lézerpont kereső szemüveg<sup>A)</sup>.
- (11) Lézer-céltábla<sup>A)</sup>
- (12) Védőtáska

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

### Kijelző elemek (választék)

- (a) A Bluetooth® állapota
  -  Bluetooth® aktiválva, nincs kapcsolat létrehozva
  -  Bluetooth® aktiválva, kapcsolat létrehozva
- (b) Hőmérséklet figyelmeztetés
- (c) Akkumulátor kijelző
- (d) Lézer bekapcsolva
- (e) Mérési vonatkoztatási sík gomb
- (f) Előző mérési eredmények
- (g) Mért érték
- (h) Törlés gomb
- (i) Menü gomb
- (j) Bluetooth® gomb
- (k) Mérési funkció gomb

-  Hosszmérés
-  Területmérés
-  Térfogatmérés
-  Hosszúságok összeadása/kivonása
-  Területek összeadása/kivonása
-  Térfogatok összeadása/kivonása
-  Közvetett magasságmérés
-  Közvetett hosszamérés
-  Dupla közvetett magasságmérés
-  Lejtésmérés
-  Digitális vízmérték
-  Tartós mérés

- (I)** Súgófunkció gomb
- (m)** Lefelé/felfelé lapozás gomb
- (n)** Vissza gomb
- (o)** Beállítások gomb
- (p)** Mérési érték lista gomb

## Műszaki adatok

| Digitális lézeres távolságmérő | PLR 50 C                |
|--------------------------------|-------------------------|
| Megrendelési szám              | <b>3 603 F72 2..</b>    |
| <b>Távolságmérés</b>           |                         |
| Mérési tartomány               | 0,05–50 m <sup>A)</sup> |
| Mérési pontosság (tipikus)     | ±2,0 mm <sup>B)</sup>   |
| Legkisebb kijelzési egység     | 0,1 mm                  |
| <b>Lejtésmérés</b>             |                         |
| Mérési tartomány               | 0°–360° (4 x 90°)       |
| Mérési pontosság (tipikus)     | ±0,2° <sup>C)D)</sup>   |
| Legkisebb kijelzési egység     | 0,1°                    |
| <b>Általános adatok</b>        |                         |

| <b>Digitális lézeres távolságmérő</b>                               |  | <b>PLR 50 C</b>                                      |
|---------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------|
| Üzemi hőmérséklet                                                   |  | -10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup>                      |
| Tárolási hőmérséklet                                                |  | -20 °C ... +70 °C                                    |
| A levegő max. relatív nedvességtartalma                             |  | 90 %                                                 |
| max. használati magasság a vonatkoztatási magasság felett           |  | 2000 m                                               |
| Szennyezettségi fok az IEC 61010-1 szerint                          |  | 2 <sup>F)</sup>                                      |
| Lézerosztály                                                        |  | 2                                                    |
| Lézertípus                                                          |  | 635 nm, < 1 mW                                       |
| A lézersugár átmérője <sup>G)</sup> (25 °C hőmérséklet mellett) kb. |  |                                                      |
| – 10 m távolságban                                                  |  | 9 mm                                                 |
| – 50 m távolságban                                                  |  | 45 mm                                                |
| Kikapcsoló automatika, kb. a következő idő elteltével.              |  |                                                      |
| – Lézer                                                             |  | 20 s                                                 |
| – Mérőműszer (mérés nélkül)                                         |  | 5 perc                                               |
| – Bluetooth® (ha inaktív)                                           |  | 3 perc                                               |
| Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” szerint                            |  | 0,13 kg                                              |
| Méret                                                               |  | 115 x 50 x 23 mm                                     |
| Elemek                                                              |  | 3 x 1,5 V LR03 (AAA)                                 |
| Az elem élettartama, kb.                                            |  |                                                      |
| – Egyedi mérés                                                      |  | 10000 <sup>D)H)</sup>                                |
| – Tartós mérés                                                      |  | 2,5 h <sup>D)H)</sup>                                |
| <b>Adatátvitel</b>                                                  |  |                                                      |
| Bluetooth®                                                          |  | Bluetooth® 4.0 (Classic és Low Energy) <sup>I)</sup> |
| Üzemi frekvenciasáv                                                 |  | 2402–2480 MHz                                        |

**Digitális lézeres távolságmérő****PLR 50 C****Max. adóteljesítmény****2,5 mW**

- A) A mérőműszer hátsó élettől mérve. A készülék hatótávolsága annál nagyobb, minél jobban visszaveri a felület a lézertény (szórva, nem tükrözve) és minél jobban kiválik a lézerténypont a környezetből (belső helyiségek, alkonyodás). 20 méternél kisebb távolságok esetén ne használjon retro fényvisszaverő céltáblát, mivel az mérési hibákhoz vezethet.
- B) A mérőműszer hátsó élettől 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) A 0°-nál és 90°-nál végrehajtott kalibrálás után. További emelkedési hiba, max.  $\pm 0,01^\circ$ /fok 45°-ig.
- D) 25 °C üzemi hőmérséklet mellett
- E) A tartós mérési funkciónál a max. üzemi hőmérséklet +40 °C.
- F) Csak egy nem vezetőképes szennyezés lép fel, ámbár időnként a harmatképződés következtében ideiglenesen egy nullától eltérő vezetőképessegre is lehet számítani.
- G) a felület tulajdonságaitól és a környezeti feltételektől függően
- H) Bluetooth® deaktiválva van
- I) A Bluetooth®-Low-Energy-készülékeknek a modelltől és az operációs rendszertől függően előfordulhat, hogy nem lehet létrehozni az összeköttetést. A Bluetooth® készülékeknek támogatniuk kell az SPP-Profil.

A mérőműszerét a tipustáblán található (6) gyári számmal lehet egyértelműen azonosítani.

## Összeszerelés

### Az elemek behelyezése/kicserélése

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangán elemek vagy akkumulátorok alkalmazását javasoljuk.

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

A (4) elemtartó fedelének kinyitásához tolja el a hajtsa ki a (3) ütköző lapot, tolja el a (5) reteszelést a nyíl által jelzett irányban és vegye le az elemtartó 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 méretil lehet végezni. Ha az elemszimbólum üres, az elemeket, illetve az akkumulátorokat ki kell cserélni, mérésre ekkor már nincs lehetőség.

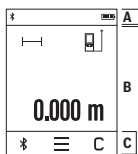
Mindig valamennyi elemet, illetve akkumulátort egyszerre cserélje ki. Csak egy azonos gyártó cég azonos kapacitású elemeit vagy akkumulátorait használja.

- 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

### Az érintős képernyő használata

- Ne használja a mérőműszert, ha az érintős képernyőn rongálódások (például felületi repedések stb.) láthatók.



A kijelző az állapotsorok területére (A) és a menüsort (C) is tartalmazó érintős képernyőre (B) osztható fel.

Az állapotsor a *Bluetooth*® összeköttetés státuszát, a hőmérsékleti figyelmeztetést, valamint az elemek/akkumulátorok töltési szintjét mutatja.

Az érintős képernyőn a mérőműszert a gombok megérintésével lehet vezérelni.

A menüsorban további kiegészítő funkciók állnak rendelkezésre (például *Bluetooth*® BE/KI, menü, törlés).

- Az érintős képernyő kezelésére csak az ujját használja.
- Könnyedén érintse meg a megfelelő gombot. Ne érintse meg a képernyőt erősebb nyomással vagy éles tárgyakkal.
- Gátolja meg, hogy az érintős képernyő egyéb elektromos berendezésekkel vagy vízzel érintkezésbe juthasson.
- Az érintős képernyő tisztításához kapcsolja ki a mérőműszert, és a szennyeződések például egy mikroszálas kendővel törölje le.

### 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.

- **Ügyeljen arra, hogy a mérőműszer ne eshessen le és ne legyen kitéve erősebb lökéseknek vagy ütéseknek.** Ha a mérőműszert erős külső hatás érte, a munka folytatása előtt ellenőrizze annak pontosságát ((lásd „A lejtésmérés pontosságának ellenőrzése és kalibrálása”, Oldal 74), (lásd „A távolságmérés pontosságának ellenőrzése”, Oldal 74)).

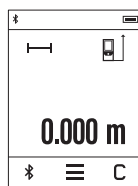
### Be- és kikapcsolás

A mérőműszer **bekapcsolásához** nyomja meg rövid időre a **(1)** mérőgombot. A mérőműszer bekapcsolásakor a lézersugár még nem kerül bekapcsolásra.

A mérőműszer **kikapcsolásához** nyomja be hosszabb időre a **(1)** mérő gombot.

Ha a mérőműszeren kb. 5 percig egyik billentyűt és egyik gombot sem nyomják meg, a mérőműszer az elemek/akkumulátorok kímélésére automatikusan kikapcsol. Egy kikapcsolás esetén minden tárolt érték megmarad.

### A mérési folyamat



A mérőműszer a bekapcsolás után a hosszmerési funkcióban van. Más mérési funkciókat a **(k)** mérési funkciók gomb megnyomásával lehet beállítani (lásd „Mérési funkciók”, Oldal 69).

A mérőműszer minden egyes bekapcsolása után a mérőműszer hátsó éle van vonatkoztató sikként beállítva. A **(e)** gomb megnyomásával át lehet kapcsolni a különböző vonatkoztatási síkok között (lásd „A vonatkoztatási sík kijelölése (lásd a **A-C** ábrát)”, Oldal 68).

Tegye fel a mérőműszert a kiválasztott vonatkoztatási síkjával a mérés kívánt kezdőpontjára (például egy falra).

A lézersugár bekapcsolásához nyomja meg röviden a **(1)** mérőgombot.

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

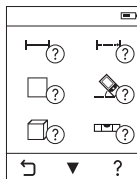
Írnyítsa a lézersugarat a célfelületre. A mérés kiváltásához nyomja meg ismét röviden a **(1)** mérőgombot.

A tartós mérési funkció esetén a mérés már a **(1)** mérőgomb első megnyomásakor megkezdődik.

A mérési érték tipikus esetben 0,5 másodpercen belül, de legkésőbb 4 másodperc elteltével jelenik meg. A mérés időtartama a távolságtól, a megvilágítási viszonyoktól és a zél-felület visszaverő tulajdonságaitól függ.

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

## Beépített súgófunkció



A mérőműszerben mindegyik mérési funkcióhoz van egy súgó, amely megfelelő animációt tartalmaz. Jelölje ki először a **(k)** gombot, majd ezután a kívánt mérési funkciót. Az animáció bemutatja a kijelölt mérési funkció során követendő részletes eljárási módot. Az animációt bármikor le lehet állítani és ismét el lehet indítani. Az animáción belül előre és hátra is lehet lapozni.

## A vonatkoztatási sík kijelölése (lásd a A–C ábrát)

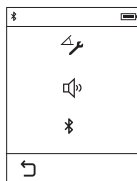
A méréshez három különböző vonatkoztatási sík között lehet választani:

- a mérőműszer hátsó éle (például ha a mérőműszert a falhoz tolják),
- a 180-ra kihajtott **(3)** ütközőlap (például sarkokból kiinduló mérésekhez),
- a mérőműszer első éle (például egy asztallap szélétől kiinduló mérésekhez).

A vonatkoztatási sík kiválasztásához nyomja meg a **(e)** gombot és jelölje ki az érintős képernyőn a kívánt vonatkoztatási síkot. A mérőműszer minden egyes bekapcsolása után a mérőműszer hátsó éle van vonatkoztató síkként beállítva.

A már végrehajtott méréseknél a vonatkoztatási síkot (például a mérési eredményeknek a mérési érték listában való kijelzéséhez) utólag már nem lehet megváltoztatni.

## Alapbeállítások menü



Az "Alapbeállítások" menü felhívásához nyomja meg a **(i)** gombot, majd a **(o)** gombot.

A funkció aktiválásához, illetve deaktiválásához most jelölje ki a kívánt gombot. Egy deaktivált beállítást a szürke szimbólumról, az aktív beállítást a fehér szimbólumról lehet felismerni.

Az "Alapbeállítások" menüből való kilépéshez nyomja meg a **(n)** gombot.

### Alapbeállítások

|                      |  |       |  |    |
|----------------------|--|-------|--|----|
| A lejtés kalibrálása |  | Start |  |    |
| Hangjelzések         |  | Be    |  | Ki |
| Bluetooth®           |  | Be    |  | Ki |

## Mérési funkciók

### Egyszerű hossz mérés

Az egyszerű hossz méréssel távolságokat, hosszúságokat, magasságokat stb. lehet mérni.

Nyomja meg a **(k)** gombot, majd jelölje ki a hosszúság mérés  $\rightarrow$  gombját.

A lézer bekapcsolásához, majd a méréshez nyomja meg mindenkor egyszer a **(1)** gombot.

### Terület mérés

A terület mérésnél 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 második mérés befejezése után a készülék automatikusan kiszámítja és kijelzi a felületet.

Nyomja meg a **(k)** gombot, majd jelölje ki a terület mérés  $\square$  gombját.

### Térfogat mérés

A térfogat méréshez egymás után, mint egy-egy hossz mérésnél, meg kell mérni a hosszúságot, a szélességet és a magasságot. A három mérés között a lézersugár bekapcsolt állapotban marad. A harmadik mérés befejezése után a készülék automatikusan kiszámítja és kijelzi az térfogatot.

Nyomja meg a **(k)** gombot, majd jelölje ki a térfogat mérés  $\square$  gombját.

### Hosszúságok, felületek, térfogatok összeadása/kivonása

A hosszúságok, felületek vagy térfogatok összeadásával/kivonásával hosszúságokat, felületeket vagy térfogatokat lehet mérni és ezeket automatikusan össze lehet adni, illetve ki lehet vonni egymásból (ez például az anyagmennyiségek kiszámításánál hasznos).

Nyomja meg a **(k)** gombot és jelölje ki ezután a  $\rightarrow \div \rightarrow$  hosszúság számítási vagy a  $\square \div \square$  felület számítási vagy a  $\square \div \square$  térfogat számítási gombot.

A  $\div$  gombbal választhat a "+" és "-" között vagy elindíthat egy új számítást. Az összeadás/kivonás befejezéséhez nyomja meg a **(1)** mérőgombot.

9999999 m<sup>3</sup>-nél nagyobb vagy -999999 m<sup>3</sup>-nél kisebb értékeket nem lehet kijelezni, ekkor a kijelzőn megjelenik az „ERROR” üzenet.

### Közvetett távolság mérés

**Megjegyzés:** A közvetett távolság mérés mindig pontatlanabb, mint a közvetlen távolság mérés. A mérési hibák az eljárás tulajdonságai következtében nagyobbak lehetnek, mint a közvetlen távolság mérés esetén. A mérési pontosság javításához célszerű a mérőműszert egy szilárd ütköző vagy felfekvő felületre fektetni.

A közvetett távolságmérés olyan távolságok meghatározására szolgál, amelyeket nem lehet közvetlenül megmérni, mert a lézersugár útjában egy akadály található vagy pedig mert nincsen olyan célfelület, amely visszaverő felületként rendelkezésre áll. Ezt a mérési módszert csak függőleges irányban lehet használni. Bármilyen vízszintes irányú eltérés mérési hibához vezet.

A közvetett távolságméréshez három mérési funkció áll rendelkezésre, amelyekkel különböző szakaszok hosszát lehet meghatározni.

#### a) Közvetett magasságmérés

Nyomja meg a **(k)** gombot, majd nyomja meg a közvetett magasságmérés  gombját. Ügyeljen arra, hogy a mérőműszer ugyanabban a magasságban legyen, mint az alsó mérési pont.

#### b) Dupla közvetett magasságmérés

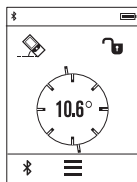
Nyomja meg a **(k)** gombot és jelölje ki a dupla közvetett magasságmérés  gombját. Ügyeljen arra, hogy a mérés vonatkoztatási síkja (például a mérőműszer hátsó éle) egy mérési eljárás során mindegyik egyedi mérésnél pontosan ugyanabban a helyzetben maradjon.

#### c) Közvetett hossz mérés

Nyomja meg a **(k)** gombot, majd nyomja meg a közvetett hossz mérés  gombját. Ügyeljen arra, hogy a mérőműszer ugyanabban a magasságban legyen, mint a keresett mérési pont.

#### Lejtésmérés

Nyomja meg a **(k)** gombot, majd jelölje ki a lejtésmérés  gombját.



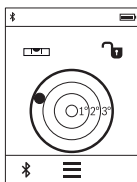
A lejtésmérés (például lépcsők, korlátok, egymáshoz illesztendő bútorok, csövek lefektetések stb.) egy menetemelkedés vagy lejtés mérésére szolgál.

A lejtésmérésnél a mérőműszer bal oldala a vonatkoztatási sík. Ha a kijelzőn nem jelenik meg dőlésszög, akkor a mérőműszert a mérési eljárás során túl erősen oldalra billentették.

Az aktuális mérési eredmény a **(1)** mérőgomb vagy a  gomb megnyomásával a kijelzőn megtekinthető.

#### Digitális vízmérték

Nyomja meg a **(k)** gombot, majd jelölje ki a digitális vízszintező  gombját.



A digitális vízmérték egy tárgy (például mosógép, hűtőszekrény stb.) két tengely mentén egyidejűleg történő vízszintes irányú beállítására szolgál.

A digitális vízmérték használatakor a mérőműszer hátoldala szolgál vonatkoztatási síkként.

Az aktuális mérési eredmény a **(1)** mérőgomb vagy a  gomb megnyomásával a kijelzőn megtekinthető.

### Tartós mérés / minimum- / maximummérés (lásd a D 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.

Nyomja meg a **(k)** gombot, majd jelölje ki a tartós mérés  gombját.

A tartós mérés elindításához nyomja meg a **(1)** mérőgombot.

A minimum-mérés egy rögzített vonatkozási ponttól mért legkisebb távolság meghatározására szolgál. Ez a mérés például függőleges vagy vízszintes vonalak hosszának meghatározására lehet használni.

A maximum-mérés egy rögzített vonatkozási ponttól mért legnagyobb távolság meghatározására szolgál. Ez a mérés például átlék hosszának meghatározására lehet használni.

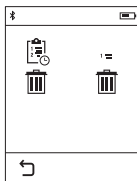
A tartós mérés 4 perc elteltével automatikusan kikapcsolódik. A legutolsó mérési eredményt a kijelző továbbra is mutatja.

### 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. Nyomja meg a **(i)** gombot, majd jelölje ki a **(p)** gombot.

### A mérési eredmények törlése a mérési értékek listájából

Nyomja meg a **(i)** gombot, majd jelölje ki a **(p)** gombot.



A **(h)** gomb kijelölése után a teljes mérési érték listát vagy egyedi mérési értékeket lehet kitörölni. A **(h)** gomb megnyomásával a mindenkor kijelölt egyedi mérési érték törlésre kerül.

### Adatátvitel

#### Adatátvitel más berendezésekhez

A mérőműszer egy *Bluetooth®*-modullal van felszerelve, amely a *Bluetooth®*-interfész alkalmazásával rádiótechnikai módszerrel lehet

többé teszi az adatátvitelt bizonyos mobil végberendezésekhez (például okostelefon, tablet).

Az egy *Bluetooth*®-összeköttetéshez szükséges rendszerfeltételek a Bosch weboldalán az alábbi címen találhatók: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

A *Bluetooth*® alkalmazásával végrehajtott adatátvitel során a hordozható végberendezés és a mérőműszer között időközleltetés léphet fel. Ez a két berendezés közötti távolságra vagy a mérés tárgyának tulajdonságaira vezethető vissza.

### **A *Bluetooth*®-interfész aktiválása egy hordozható végberendezéshez való adatátvitelhez**

A *Bluetooth*®-interfész aktiválásához nyomja meg a mérőműszer *Bluetooth*® (j) gombját. Alternatív megoldásként a *Bluetooth*®-interfészt az "Alapbeállítások" menüben is lehet aktiválni (lásd „Alapbeállítások menü”, Oldal 68).

Gondoskodjon arról, hogy a *Bluetooth*®-interfész a hordozható végberendezésén aktiválva legyen.

A mobil végberendezés funkciói terjedelmének kibővítésére és az adatfeldolgozás leegyszerűsítésére rendelkezésre áll a speciális "PLR measure&go" Bosch-App. Ezeket a végberendezéstől függően a megfelelő store-ról lehet letölteni:



A Bosch-alkalmazás elindítása után a rendszer létrehozza a hordozható végberendezés és a mérőműszer közötti összeköttetést. Ha a rendszer több aktív mérőműszert talál, akkor Önnek ki kell jelölnie a megfelelő mérőműszert.

Az összeköttetés státusza valamint az aktív összekapcsolás a mérőműszer állapotsorában kerül kijelzésre (a).

Ha a *Bluetooth®* (j) gomb megnyomása után 3 percen belül nem sikerül létrehozni a kapcsolatot, *Bluetooth®* az elemek/akkumulátorok kímélésére automatikusan kikapcsolódik.

### **A *Bluetooth®*-interfész deaktiválása**

A *Bluetooth®*-interfész deaktiválásához nyomja meg a *Bluetooth®* (j) gombot vagy kapcsolja ki a mérőműszert. Alternatív megoldásként a *Bluetooth®*-interfészt az "Alapbeállítások" menüben is lehet deaktiválni (lásd „Alapbeállítások menü”, Oldal 68).

### **Munkavégzési tanácsok**

- **A mérőműszer egy rádió-interfesszel van felszerelve. Legyen tekintettel a helyi, például repülőgépekben vagy kórházakban érvényes üzemeltetési korlátozásokra.**

#### **Általános tájékoztató**

A (9) vevő lencsés és a lézersugár (8) kilépési pontját mérés közben nem szabad letakarni.

A mérőműszert mérés közben nem szabad mozgatni (kivéve a tartós mérési és lejtésmérési funkciót). Ezért a mérőműszert lehetőleg egy szilárd ütköző vagy felfekvő felületre helyezze.

#### **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 (10) lézerpont kereső szemüveget (külön tartozék) és a (11) 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 számítanak:

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

Ezen a felületeken használja szükség esetén a (11) lézer-céltáblát (külön tartozék).

Ezen felül a ferdén beirányzott felületeknél is létrejöhetnek hibás mérési eredmények.

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

### A lejtésmérés pontosságának ellenőrzése és kalibrálása

A "Lejtésmérés", "Digitális vízszintező" és "Közvetett távolságmérés" üzemmódban a dőlés érzékelő kerül alkalmazásra. Ezen üzemmódok alkalmazásakor azt javasoljuk, hogy a műszert rendszeresen kalibrálják (lásd „Alapbeállítások menü”, Oldal 68). Hajtsa végre az érintős képernyőn megjelenő utasításokat.

Erős hőmérsékletváltozások és lökések után célszerű ellenőrizni a mérőműszer pontosságát, és szükség esetén végrehajtani egy kalibrálást. Egy hőmérsékletváltozás után a mérőműszernek bizonyos időre van szükség a temperálódásra, mielőtt a lejtési kalibrációt végre lehet hajtani.

Erős hőmérséklet-ingadozások után a mérőműszer automatikusan javaslatot tesz egy kalibrálás végrehajtására.

### A távolságmérés pontosságának ellenőrzése

A távolságmérés 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 10-szer egymás után ennek a mérési szakasznak a hosszát.

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.

### Mérés az ütközőlappal (lásd a B ábrát)

A **(3)** ütközőlapot sarkokból kiinduló mérésekhez (például egy helyiség átlós hosszának kimérésekor) vagy nehezen elérhető helyeken végzett mérésekhez célszerű alkalmazni. Hajtsa ki a **(3)** ütközőlapot.

Az ütközőlappal végzendő mérésekhez a mérőműszeren állítsa be a megfelelő vonatkoztatási síkot.

A mérés befejezése után hajtsa ismét be a **(3)** ütközőlapot.

### Hibák – okaik és elhárításuk módja

| A hiba oka                                                                                                                                                                  | Hibaelhárítás                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>A (b) hőmérséklet figyelmeztető villog, mérés nem lehetséges</b>                                                                                                         |                                                           |
| A mérőműszer hőmérséklete a $-10^{\circ}\text{C}$ - $+50^{\circ}\text{C}$ üzemi hőmérséklet tartományon (tartós mérési funkció esetén $+40^{\circ}\text{C}$ -ig) kívül van. | Várja meg, amíg a mérőműszer eléri az üzemi hőmérsékletét |

| A hiba oka                                                                                                                                     | Hibaelhárítás                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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" 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>(11)</b> lézer-céltáblát (külön tartozék)                                                                  |
| A lézersugár <b>(8)</b> kilépési pontja, illetve a <b>(9)</b> vevőlencse (például egy gyors hőmérsékletváltozás következtében) bepárásozott.   | Egy puha kendővel dörzsölje szárazra a lézersugár <b>(8)</b> kilépési pontját, illetve a <b>(9)</b> vevőlencsét           |
| A számított érték nagyobb, mint 999 999 vagy kisebb, mint $-999\,999\text{ m/m}^2/\text{m}^3$ .                                                | Ossza fel közbenső lépésekre a számítást                                                                                  |
| A lejtésmérés kalibrálását nem a helyes sorrendben vagy nem a helyes helyzetekben hajtották végre.                                             | Ismételje meg a kalibrációt a kijelzőn és az Üzemeltetési útmutatóban található információknak megfelelően a kalibrálást. |
| A kalibrációhoz használt felületek nem voltak pontosan vízszintes helyzetbe beállítva.                                                         | Ismételje meg a kalibrációt egy vízszintes felületen és szükség esetén ellenőrizze a felületet előzőleg egy vízmértékkel. |
| A mérőműszert a gomb megnyomásakor megmozgatták, illetve megbillentették.                                                                      | Ismételje meg a kalibrálást és tartsa a mérőműszer a gomb megnyomása során mozdulatlanul a felületen.                     |
| <b>Nincs Bluetooth®-összeköttetés, „ERROR” kijelzése a kijelzőn</b>                                                                            |                                                                                                                           |
| Zavar van a Bluetooth®-összeköttetésben                                                                                                        | Kapcsolja ki, majd kapcsolja ismét be a Bluetooth®-ot.<br><br>Ellenőrizze a hordozható végberendezésén futó alkalmazást.  |

| A hiba oka                                                                                               | Hibaelhárítás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          | <p>Ellenőrizze, hogy <i>Bluetooth®</i> mind a mérőműszeren, mind a hordozható végberendezésen aktiválva van.</p> <p>Ellenőrizze, nincs-e túlterhelve a hordozható végberendezése.</p> <p>Csökkentse a mérőműszer és a hordozható végberendezés közötti távolságot.</p> <p>Gondoskodjon arról, hogy ne legyenek akadályok (például vasbeton, fémajtók) a mérőműszer és a hordozható végberendezés között. Tartson megfelelő távolságot az elektromágnes zavarforrásoktól (például WLAN-adók).</p> |
| <b>A Bluetooth® nem aktiválható</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Az elem feszültsége túl alacsony                                                                         | Cserélje ki az elemeket, illetve akkumulátorokat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>A mérési eredmény nem plauzibilis</b>                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A célfelület nem egyértelműen veri vissza a fényt (például víz, üveg).                                   | Takarja le a célfelületet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A lézersugár (8) kilépési pontja, illetve a (9) vevőlencse el van takarva.                               | Tartsa szabadon a lézersugár (8) kilépési pontját, illetve a (9) vevőlencsét                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Hibás vonatkoztatási sík van beállítva                                                                   | Állítsa be a méréshez illő vonatkoztatási síkot                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| A lézersugár útjában valamilyen akadály van                                                              | A lézerpontnak teljes mértékben a célfelületen kell lennie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>A kijelzés változatlan marad vagy a mérőműszer a mérőgomb / gombok megnyomására váratlanul reagál</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Szoftverhiba                                                                                             | Vegye ki az elemeket/akkumulátorokat, majd miután ismét behelyezte azokat, indítsa el ismét a mérőműszert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



A mérőműszer a saját előírás szerű működését minden mérésnél ellenőrzi. 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.

## 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 szennyeződések egy nedves, puha kendővel törölje le. Tisztító- vagy oldószereket ne használjon.

Mindenek előtt a **(9)** vevő lencsét ugyanolyan gondosan ápolja, ahogyan egy szemüveget, vagy egy fényképezőgép lencsáját kell kezelni.

Ha javításra van szükség, a mérőműszert a **(12)** 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**

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 típustábláján 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)

## Хulladékkezelés

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 (7)).



- ▶ 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 защиты 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.
- ▶ Осторожно! При использовании измерительного инструмента с Bluetooth® возможны помехи для других приборов и установок, самолетов и медицинских аппаратов (напр., кардиостимуляторов, слуховых аппаратов). Кро-

ме того, нельзя полностью исключить нанесение вреда находящимся в непосредственной близости людям и животным. Не пользуйтесь измерительным инструментом с *Bluetooth*® вблизи медицинских аппаратов, заправочных станций, химических установок и территорий, на которых существует опасность взрыва или могут проводиться взрывные работы. Не пользуйтесь измерительным инструментом с *Bluetooth*® в самолетах. Старайтесь не включать его на продолжительное время в непосредственной близости от тела.

- Не используйте измерительный инструмент при наличии явных повреждений сенсорного дисплея (напр., трещин в поверхности и т.д.).

Словесный товарный знак *Bluetooth*® и графический знак (логотип) являются зарегистрированным товарным знаком и собственностью *Bluetooth SIG, Inc.* Компания *Robert Bosch Power Tools GmbH* использует этот словесный товарный знак/логотип по лицензии.

## 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. Результаты измерения можно передать посредством протокола *Bluetooth*® на другие приборы.

Интегрированная в измерительном инструменте функция помощи подробно демонстрирует отдельные режимы/операции измерения.

### Изображенные составные части

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

- (1) Кнопка измерения / выключатель
- (2) Сенсорный дисплей
- (3) Упорная плита
- (4) Крышка батарейного отсека
- (5) Фиксатор крышки батарейного отсека
- (6) Серийный номер
- (7) Предупредительная табличка лазерного излучения

- (8) Выход лазерного луча
- (9) Приёмная линза
- (10) Очки для работы с лазерным инструментом<sup>A)</sup>
- (11) Визирная марка для лазерного луча<sup>A)</sup>
- (12) Защитный чехол

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

### Индикаторы (выбор)

- (a) Статус *Bluetooth*®
  -  *Bluetooth*® активирован, связь не установлена
  -  *Bluetooth*® активирован, связь установлена
- (b) Индикатор выхода за пределы допустимого температурного диапазона
- (c) Индикатор заряженности батареек
- (d) Лазер включен
- (e) Кнопка "Выбор плоскости отсчета"
- (f) Предыдущие измеренные значения
- (g) Измеренное значение
- (h) Кнопка "Удалить"
- (i) Кнопка "Меню"
- (j) Кнопка *Bluetooth*®
- (k) Кнопка "Режим измерения"
  -  Измерение длины
  -  Измерение площади
  -  Измерение объема
  -  Сложение/вычитание длин
  -  Сложение/вычитание площадей
  -  Сложение/вычитание объемов
  -  Косвенное измерение высоты
  -  Косвенное измерение длин
  -  Двойное косвенное измерение высоты



Измерение угла наклона



Цифровой ватерпас



Непрерывное измерение

- (I) Кнопка "Помощь"
- (m) Кнопка перелистывания назад/вперед
- (n) Кнопка "Назад"
- (o) Кнопка "Настройка"
- (p) Кнопка "Список измеренных значений"

## Технические данные

| Цифровой лазерный измеритель расстояния              | PLR 50 C                        |
|------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Артикульный номер                                    | 3 603 F72 2..                   |
| <b>Измерение расстояния</b>                          |                                 |
| Диапазон измерения                                   | 0,05–50 м <sup>A)</sup>         |
| Точность измерения (типичная)                        | ±2,0 мм <sup>B)</sup>           |
| Наименьшее отображаемое значение                     | 0,1 мм                          |
| <b>Измерение угла наклона</b>                        |                                 |
| Диапазон измерения                                   | 0°–360° (4 x 90°)               |
| Точность измерения (типичная)                        | ±0,2° <sup>C)D)</sup>           |
| Наименьшее отображаемое значение                     | 0,1°                            |
| <b>Общая информация</b>                              |                                 |
| Рабочая температура                                  | –10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup> |
| 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>F)</sup>                 |
| Класс лазера                                         | 2                               |
| Тип лазера                                           | 635 нм, <1 мВт                  |
| Диаметр лазерного луча <sup>G)</sup> (при 25 °C) ок. |                                 |
| – на расстоянии в 10 м                               | 9 мм                            |

| <b>Цифровой лазерный измеритель расстояния</b> |  | <b>PLR 50 C</b>                                     |
|------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|
| – на расстоянии в 50 м                         |  | 45 мм                                               |
| Автоматическое выключение через прикл.         |  |                                                     |
| – Лазер                                        |  | 20 с                                                |
| – Измерительный инструмент (без измерений)     |  | 5 мин                                               |
| – Bluetooth® (если не активный)                |  | 3 мин                                               |
| Масса согласно ЕРТА-Procedure 01:2014          |  | 0,13 кг                                             |
| Размеры                                        |  | 115 x 50 x 23 мм                                    |
| Батареи                                        |  | 3 x 1,5 В LR03 (AAA)                                |
| Срок службы батарей ок.                        |  |                                                     |
| – Единичное измерение                          |  | 10000 <sup>D)H)</sup>                               |
| – Непрерывное измерение                        |  | 2,5 ч <sup>D)H)</sup>                               |
| <b>Передача данных</b>                         |  |                                                     |
| Bluetooth®                                     |  | Bluetooth® 4.0 (Classic и Low Energy) <sup>I)</sup> |
| Рабочий частотный диапазон                     |  | 2402–2480 МГц                                       |

**Цифровой лазерный измеритель расстояния****PLR 50 C****Макс. мощность передачи****2,5 мВт**

- 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 расстоянии 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 °C. Дополнительно нужно исходить из влияния порядка  $\pm 0,05$  мм/м.
- C) После калибровки при 0° и 90°. Дополнительная погрешность шага макс. от  $\pm 0,01^\circ$  / градус до 45°.
- D) При рабочей температуре 25 °C
- E) В режиме продолжительного измерения макс. рабочая температура составляет +40 °C.
- F) Обычно присутствует только непроводящее загрязнение. Однако, как правило, возникает временная проводимость, вызванная конденсацией.
- G) в зависимости от свойств поверхности и условий окружающей среды
- H) *Bluetooth®* деактивирован
- I) В приборах *Bluetooth®-Low-Energy* в зависимости от модели и операционной системы соединение может не устанавливаться. Приборы *Bluetooth®* должны поддерживать профиль SPP.

Однозначная идентификация измерительного инструмента возможна по серийному номеру (6) на заводской табличке.

## Сборка

### Установка/замена батареек

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки или аккумуляторные батареи.

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

Чтобы открыть крышку батарейного отсека (4), откиньте упорную плиту (3), прижмите фиксатор (5) 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.

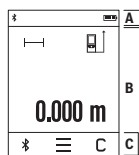
Всегда заменяйте все батарейки/аккумуляторные батареи одновременно. Используйте только батарейки/аккумуляторные батареи одного производителя и с одинаковой емкостью.

- ▶ **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

### Пользование сенсорным дисплеем

- ▶ **Не используйте измерительный инструмент при наличии явных повреждений сенсорного дисплея (напр., трещин в поверхности и т.д.).**



Дисплей делится на область статусной строки (A) и сенсорного дисплея (B) со строкой меню (C).

На статусной строке отображается статус соединения *Bluetooth®*, температурное предупреждение и состояние заряженности аккумуляторных батарей/батареек.

Измерительным инструментом можно управлять путем нажатия кнопок на сенсорном дисплее.

Строка меню имеет дополнительные функции (напр., *Bluetooth®* вкл./выкл., меню, удалить).

- Пользуйтесь сенсорным дисплеем только при помощи пальца.
- Касайтесь соответствующих кнопок легко. Не касайтесь сенсорного дисплея с большой силой или острыми предметами.
- Берегите сенсорный дисплей от контакта с другими электроприборами и водой.
- Для очистки сенсорного дисплея выключите измерительный инструмент и сотрите загрязнения, напр., салфеткой из микрофибры.

### 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 дли-

тельное 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.

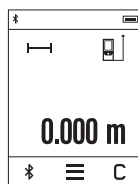
- **Избегайте сильных толчков и падения измерительного инструмента.** После сильных внешних воздействий на измерительный инструмент рекомендуется проверить его точность, прежде чем продолжать работать с инструментом ((см. „Проверка точности и калибровка при измерении угла наклона“, Страница 94), (см. „Проверка точности измерения расстояния“, Страница 95)).

### Включение/выключение

Чтобы **включить** измерительный инструмент, коротко нажмите кнопку измерения **(1)**. При включении измерительного инструмента лазерный луч еще не включается. Чтобы **выключить** измерительный инструмент, долго нажимайте на кнопку измерения **(1)**.

Если в течение ок. 5 мин. на измерительном инструменте не будет нажиматься никакая кнопка, измерительный инструмент в целях экономии батареек/аккумуляторных батарей автоматически отключается. При выключении все сохраненные значения сохраняются.

### Процедура измерения



После включения измерительный инструмент находится в режиме измерения длины. Другие режимы измерения можно настроить многократным нажатием на кнопку **(k)** (см. „Режимы измерений“, Страница 89).

В качестве плоскости отсчета для измерения после включения задана задняя кромка инструмента. Нажатием на кнопку **(e)** плоскость отсчета можно изменить (см. „Выбор плоскости отсчета (см. рис. **A-C**)“, Страница 88).

Приложите измерительный инструмент избранной плоскостью отсчета к желаемой исходной точке измерения (напр., к стене).

Чтобы включить лазерный луч, коротко нажмите на кнопку измерения **(1)**.

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

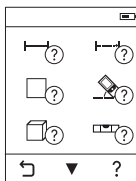
Наведите лазерный луч на цель. Чтобы произвести измерение, снова коротко нажмите на кнопку измерения **(1)**.

В режиме непрерывных измерений измерение начинается сразу после нажатия кнопки измерения **(1)**.

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 прибл. 20 с после наведения на цель не проводится никаких измерений, лазерный луч автоматически выключается в целях экономии заряда и дисплей гаснет.

### Встроенная функция помощи



В измерительном инструменте для каждого режима измерения имеется помощь в виде анимации. Сначала нажмите кнопку **(k)**, а затем желаемый режим измерения. Анимация наглядно показывает способ действия для выбранного режима измерения. Анимацию можно в любой момент остановить и начать сначала. Можно также прокручивать ее вперед или назад.

### Выбор плоскости отсчета (см. рис. А-С)

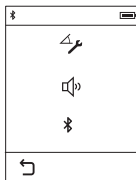
При измерении Вы можете выбрать одну из трех плоскостей отсчета:

- задняя кромка измерительного инструмента (например, при прикладывании к стенам),
- откинутая на 180° упорная плита **(3)** (напр., для измерения из углов),
- передняя кромка измерительного инструмента (напр., при измерениях от края стола).

Для выбора плоскости отсчета нажмите кнопку **(e)** и выберите на сенсорном дисплее желаемую плоскость отсчета. Каждый раз после включения измерительного инструмента в качестве исходной установлена задняя кромка инструмента.

Смена исходной плоскости для уже проведенных измерений (напр., при индикации измеренных значений в списке измеренных значений) невозможна.

### Меню Основные настройки



Чтобы попасть в Меню «Основные настройки», нажмите кнопку **(i)** а затем кнопку **(o)**.

Затем выберите желаемую кнопку, чтобы включить или отключить соответствующую функцию. Отключенная настройка отображается серым символом, включенная – белым.

Чтобы выйти из меню «Основные настройки», нажмите кнопку **(n)**.

**Основные настройки**

|                                       |                                                                                   |       |                                                                                   |       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Калибровка при измерении угла наклона |  | Начал |                                                                                   |       |
| Звуковые сигналы                      |  | Вкл.  |  | Выкл. |
| Bluetooth®                            |  | Вкл.  |  | Выкл. |

**Режимы измерений****Простое измерение длины**

В режиме простого измерения длины измеряют расстояния, длины, высоты, удаления и т.д.

Нажмите кнопку **(K)**, а затем кнопку измерения длины .

Чтобы включить лазерный луч для измерения, коротко нажмите один раз на кнопку измерения **(1)**.

**Измерение площади**

В режиме измерения площади по очереди измеряются длина и ширина, как и в режиме измерения длины. Между обоими измерениями лазерный луч остается включенным. После завершения второго измерения площадь рассчитывается автоматически и отображается.

Нажмите кнопку **(K)**, а затем нажмите кнопку измерения площади .

**Измерение объема**

В режиме измерения объема по очереди измеряются длина, ширина и высота, как и в режиме измерения длины. Между тремя измерениями лазерный луч остается включенным. После завершения третьего измерения объем автоматически рассчитывается и отображается.

Нажмите кнопку **(K)**, а затем нажмите кнопку измерения объема .

**Сложение/вычитание длин, площадей, объемов**

В режиме сложения/вычитания длин, площадей или объемов измеряются длины, площади или объемы, которые можно автоматически прибавлять или вычитать (это удобно, напр., при расчете материалов).

Нажмите кнопку **(K)**, а затем нажмите кнопку измерения длин    или кнопку измерения площади    или кнопку измерения объема   .

При помощи кнопки  можно выбрать «+» или «-», а также начать новое вычисление. Чтобы завершить сложение/вычитание, нажмите на кнопку измерения **(1)**.

Значения более 9999999 м<sup>3</sup> или менее -999999 м<sup>3</sup> не отображаются, на дисплее отображается „**ERROR**“.

### **Косвенное измерение расстояния**

**Указание:** Непрямое измерение расстояния всегда дает менее точный результат, чем прямое измерение расстояния. Погрешности измерения могут быть, учитывая специфику применения, большими, чем при прямом измерении расстояния. Для повышения точности измерения рекомендуется класть измерительный инструмент на прочное основание или приставлять его к прочному основанию.

Косвенное измерение расстояния служит для измерения расстояний, которые невозможно измерить прямым путем, поскольку на траектории луча существует препятствие или нет целевой поверхности, служащей в качестве отражателя. Этот способ измерения может использоваться только в вертикальной плоскости. Любое отклонение в горизонтальном направлении ведет к ошибкам в измерениях.

Для косвенного измерения расстояния имеется три режима измерения, с помощью которых можно измерять различные отрезки.

#### **а) Косвенное измерение высоты**

Нажмите кнопку **(K)**, а затем нажмите кнопку косвенного измерения длины: .

Следите за тем, чтобы измерительный инструмент находился на той же высоте, что и нижняя точка измерения.

#### **б) Двойное косвенное измерение высоты**

Нажмите кнопку **(K)**, а затем нажмите кнопку двойного косвенного измерения высоты: .

Следите за тем, чтобы во время измерения плоскость отсчета (напр., задний край измерительного инструмента) находилась при всех единичных измерениях во время операции измерения строго на одном и том же месте.

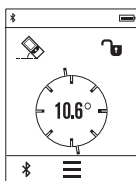
#### **с) Косвенное измерение длины**

Нажмите кнопку **(K)**, а затем нажмите кнопку косвенного измерения длины: .

Следите за тем, чтобы измерительный инструмент находился на той же высоте, что и искомая точка измерения.

### **Измерение угла наклона**

Нажмите кнопку **(K)**, а затем нажмите кнопку измерения угла наклона: .



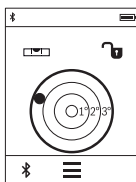
Режим измерения наклона служит для измерения подъема или уклона (напр., лестничных пролетов, лестничных площадок, при подгонке мебели, при прокладке труб и т.д.).

В качестве плоскости отсчета для измерения угла наклона выступает левая сторона измерительного инструмента. Если на дисплее не отображается угол наклона, это означает, что во время измерения измерительный инструмент слишком был сильно наклонен вбок.

Текущее измеренное значение можно зафиксировать на дисплее, нажав кнопку измерения **(1)** или кнопку .

### Цифровой ватерпас

Нажмите кнопку **(K)**, а затем нажмите кнопку цифрового ватерпаса .



Цифровой ватерпас служит для проверки горизонтальности положения объекта по двум осям одновременно (напр., стиральной машины, холодильника и т.д.).

Плоскостью отсчета для цифрового ватерпаса служит задняя часть измерительного инструмента.

Текущее измеренное значение можно зафиксировать на дисплее, нажав кнопку измерения **(1)** или кнопку .

### Непрерывное измерение / измерение минимального или максимального значения (см. рис. D)

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

Нажмите кнопку **(K)**, а затем нажмите кнопку продолжительного измерения .

Для начала продолжительного измерения нажмите кнопку измерения **(1)**.

Измерение минимума служит для определения самого короткого расстояния от неизменяемой исходной точки. Эта функция, напр., помогает при определении вертикали или горизонтали.

Измерение максимума служит для определения самого большого расстояния от неизменяемой исходной точки. Эта функция, напр., помогает при определении диагоналей.

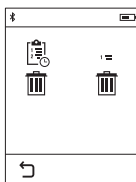
Режим непрерывного измерения автоматически отключается через 4 мин. Последнее значение продолжает отображаться.

### 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 кнопку **(i)**, затем нажмите кнопку **(p)**.

### Удаление измеренных значений в списке измеренных значений

Нажмите кнопку **(i)**, затем нажмите кнопку **(p)**.



После нажатия на кнопку **(h)** можно удалить либо весь список измеренных значений, либо отдельные значения в нем. При нажатии на кнопку **(h)** удаляется выбранное на тот момент отдельное измеренное значение.

### Передача данных

#### Передача данных на другие приборы

Измерительный инструмент оснащен модулем *Bluetooth®*, позволяющим передавать данные посредством радиосвязи на некоторые мобильные оконечные устройства, оснащенные интерфейсом *Bluetooth®* (напр., смартфоны, планшеты).

Информация о необходимых системных требованиях для соединения *Bluetooth®* находится на сайте Bosch по адресу [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Во время передачи данных через *Bluetooth®* возможна задержка по времени между мобильным оконечным устройством и измерительным инструментом. Это может быть обусловлено расстоянием между двумя приборами или объектом измерения.

### Активация интерфейса *Bluetooth®* для передачи данных на мобильное оконечное устройство

Чтобы активировать интерфейс *Bluetooth®*, нажмите кнопку *Bluetooth®* **(j)** на измерительном инструменте. В качестве альтернативы можно также активировать интерфейс *Bluetooth®* через меню «Основные настройки» (см. „Меню Основные настройки“, Страница 88).

Удостоверьтесь, что интерфейс *Bluetooth®* включен на оконечном мобильном устройстве.

Для расширения набора функций мобильного оконечного устройства и для упрощения обработки данных предлагается специальное приложение (App) Bosch «PLR measure&go». В зависимости от оконечного устройства их можно скачать в соответствующих магазинах:



После запуска приложения Bosch устанавливается связь между оконечным мобильным устройством и измерительным инструментом. При нахождении нескольких активных измерительных инструментов выберите подходящий измерительный инструмент.

Состояние соединения, а также активное соединение отображаются в строке состояния измерительного инструмента **(a)**.

Если в течение 3 мин. после нажатия на кнопку *Bluetooth®* **(j)** соединение установлено не будет, *Bluetooth®* в целях экономии батареек/аккумуляторных батарей автоматически отключается.

### Деактивация интерфейса *Bluetooth®*

Чтобы деактивировать интерфейс *Bluetooth®*, нажмите кнопку *Bluetooth®* **(j)** или выключите измерительный инструмент. В качестве альтернативы можно также деактивировать интерфейс *Bluetooth®* через меню «Основные настройки» (см. „Меню Основные настройки“, Страница 88).

### Указания по применению

► **Измерительный инструмент оборудован радиоинтерфейсом. Соблюдайте местные ограничения по применению, напр., в самолетах или больницах.**

#### Общие указания

Не закрывайте приемную линзу **(9)** и выход лазерного луча **(8)** во время измерения.

В ходе измерения нельзя передвигать измерительный инструмент (за исключением режима продолжительных измерений и измерения угла наклона). Поэтому по возможности положите измерительный инструмент на прочное основание или приставьте его к прочному основанию.

#### **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 **(10)** (принадлежность) и визирную марку **(11)** (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 **(11)** (принадлежность).

При косом наведении на цель возможны ошибки.

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

#### **Проверка точности и калибровка при измерении угла наклона**

В режимах работы «Измерение угла наклона», «Цифровой ватерпас» и «Косвенное измерение расстояния» применяется датчик наклона. При использовании этих режимов работы рекомендуется регулярно выполнять калибровку (см. „Меню Основные настройки“, Страница 88). Следуйте инструкциям на сенсорном дисплее.

После сильных перепадов температуры и после толчков мы рекомендуем провести проверку точности и при необходимости произвести калибровку измерительного инструмента. При перепадах температуры дайте измерительному инструменту стабилизировать свою температуру, прежде чем производить калибровку измерения угла наклона.

После сильных перепадов температуры измерительный инструмент автоматически предлагает произвести калибровку.

### Проверка точности измерения расстояния

Чтобы проверить точность измерения расстояния, действуйте 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.
- Измерьте отрезок 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.

### Измерение с применением упорной плиты (см. рис. В)

Упорная плита (3) применяется, напр., для измерения из углов (диагональ комнаты) или труднодоступных мест.

Раскройте упорную плиту (3).

Для измерений с упорной плитой настройте в измерительном инструменте соответствующую плоскость отсчета.

По окончании измерений снова сложите упорную плиту (3).

### Неполадка – Причины и устранение

| Причина                                                                                                                                                                                    | Устранение                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Мигает индикатор предупреждения о выходе за пределы допустимого температурного диапазона (b), измерение невозможно</b>                                                                  |                                                                                 |
| Температура измерительного инструмента вне пределов рабочей температуры от $-10^{\circ}\text{C}$ до $+50^{\circ}\text{C}$ (в режиме продолжительного измерения 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 «Error» на дисплее</b>                                                                                                                                                        |                                                                                 |

| Причина                                                                                                                                                    | Устранение                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Острый угол между лазерным лучом и целью.                                                                                                                  | Увеличить угол между лазерным лучом и целью                                                                                                                                                                                                                                              |
| 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 <b>(11)</b> (принадлежность)                                                                                                                                                                                                               |
| Выход лазерного луча <b>(8)</b> или приемная линза <b>(9)</b> запотели (напр., из-за быстрого перепада температуры).                                       | Вытрите мягкой тканью выход лазерного луча <b>(8)</b> или приемную линзу <b>(9)</b>                                                                                                                                                                                                      |
| Измеренное значение больше 999 999 или меньше $-999\,999\text{ м/м}^2/\text{м}^3$ .                                                                        | Разделите измерение на промежуточные операции                                                                                                                                                                                                                                            |
| Калибровка для измерения угла наклона была проведена в неправильной последовательности или в неправильных положениях.                                      | Повторите калибровку в соответствии с указаниями на дисплее и в руководстве по эксплуатации.                                                                                                                                                                                             |
| Поверхности, использовавшиеся для калибровки, располагались не строго по горизонтали.                                                                      | Повторите калибровку на горизонтальной поверхности и проверьте поверхности, возможно, с применением ватерпаса.                                                                                                                                                                           |
| Измерительный инструмент при нажатии кнопки сдвинулся/наклонился.                                                                                          | Повторите калибровку и поддерживайте измерительный инструмент во время нажатия кнопки спокойно на поверхности.                                                                                                                                                                           |
| <b>Нет соединения по Bluetooth®, индикация «Error» на дисплее</b>                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Нарушение соединения Bluetooth®                                                                                                                            | <p>Выключите Bluetooth® и снова включите.</p> <p>Проверьте аппликацию на мобильном терминале.</p> <p>Проверьте, активирован ли Bluetooth® на измерительном инструменте и мобильном оконечном устройстве.</p> <p>Проверьте свое мобильное оконечное устройство на предмет перегрузки.</p> |

| Причина                                                                                                                    | Устранение                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                            | Уменьшите расстояние между измерительным инструментом и мобильным оконечным устройством.                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                            | Избегайте препятствий (напр., железобетонных конструкций, металлических дверей) между измерительным инструментом и мобильным оконечным устройством. Сохраняйте дистанцию от источников электромагнитных помех (напр., передатчиков WLAN). |
| <b>Bluetooth® не активируется</b>                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Напряжение батарей слишком низкое                                                                                          | Замените батарейки/аккумуляторные батареи                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Неправдоподобный результат измерения</b>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Неоднозначное отражение от поверхности цели (напр., вода, стекло).                                                         | Прикрыть поверхность цели                                                                                                                                                                                                                 |
| Выход лазерного луча (8) или приемная линза (9) закрыты.                                                                   | Освободите выход лазерного луча (8) или приемную линзу (9)                                                                                                                                                                                |
| Установлена неправильная исходная плоскость                                                                                | Выбрать правильную исходную плоскость                                                                                                                                                                                                     |
| Препятствия на пути лазерного луча                                                                                         | Лазерная точка должна полностью находиться на целевой поверхности.                                                                                                                                                                        |
| <b>Индикатор не меняется или измерительный инструмент неожиданным образом реагирует на нажатие кнопки измерения/кнопок</b> |                                                                                                                                                                                                                                           |
| Ошибка программного обеспечения                                                                                            | Извлеките батарейки/аккумуляторные батареи, вставьте их обратно и снова включите измерительный инструмент.                                                                                                                                |



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.

## 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 **(9)**, словно за очками или линзой фотоаппарата.

На ремонт отправляйте измерительный инструмент в защитном чехле **(12)**.

### 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 информацию по запчастям можно посмотреть также по адресу: **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 производится 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](mailto:pt-service.by@bosch.com)  
Официальный сайт: [www.bosch-pt.by](http://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](mailto:ptka@bosch.com)

Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приемных пунктов Вы можете получить на официальном сайте:  
[www.bosch-professional.kz](http://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](mailto:info@rialto.md)

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

ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)  
Power Tools послепродажное обслуживание проспект Райымбека 169/1  
050050 Алматы, Казахстан  
Служебная эл. почта: [service.pt.ka@bosch.com](mailto:service.pt.ka@bosch.com)  
Официальный веб-сайт: [www.bosch.com](http://www.bosch.com), [www.bosch-pt.com](http://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 невпізнаності. **ДОБРЕ ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ІНСТРУКЦІ І ПЕРЕДАВАЙТЕ ЇХ РАЗОМ З ПЕРЕДАЧЕЮ ВИМІРЮВАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ.**

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

Вимірювальний інструмент постачається з попереджувальною табличкою (на зображенні вимірювального інструменту на сторінці з малюнком вона позначена номером (7)).



- ▶ 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 прямий або відображуваний лазерний промінь. Він може засліпити інших людей, спричинити нещасні випадки або пошкодити очі.

- ▶ У разі потрапляння 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 знаходитесь 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.
- ▶ Обережно! При використанні вимірювального інструмента з Bluetooth® можливі перешкоди для інших приладів і установок, літаків і медичних апаратів (напр., кардіостимуляторів, слухових апаратів). Крім того, не можна повністю виключити можливість завдання шкоди людям і тваринам, що знаходяться в безпосередній близькості. Не користуйтеся

вимірювальним інструментом з *Bluetooth*® поблизу від медичних апаратів, бензоколонк, хімічних установок і територій, на яких існує небезпека вибухів або можуть проводитися підривні роботи. Не користуйтеся вимірювальним інструментом з *Bluetooth*® в літаках. Намагайтеся не вмикати інструмент на тривалий час безпосередньо коло тіла.

- Не використовуйте вимірювальний інструмент, якщо на сенсорному дисплеї є явні пошкодження (напр., тріщини поверхні тощо).

Словесний товарний знак *Bluetooth*® і графічні товарні знаки (логотипи) є зареєстрованими товарними знаками і є власністю *Bluetooth SIG, Inc. Robert Bosch Power Tools GmbH* використовує ці словесні/графічні товарні знаки за ліцензією.

## Опис продукту і послуг

### Використання за призначенням

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

Вимірювальний прилад призначений для використання всередині приміщень.

Результати вимірювання можна передавати по *Bluetooth*® на інші прилади.

Інтегрована у вимірювальний інструмент функція допомоги докладно демонструє окремі режими/операції вимірювання.

### Зображені компоненти

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

- (1) Кнопка вимірювання/вимикач
- (2) Сенсорний дисплей
- (3) Упорна плита
- (4) Кришка секції для батарейок
- (5) Фіксатор секції для батарейок
- (6) Серійний номер
- (7) Попереджувальна табличка для роботи з лазером
- (8) Вихід лазерного променя
- (9) Приймальна лінза
- (10) Окуляри для роботи з лазером<sup>A)</sup>

(11) Візирний щит<sup>A)</sup>

(12) Захисна сумка

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

### Індикатори (вибір)

(a) Стан *Bluetooth*®

 *Bluetooth*® увімкнений, з'єднання не встановлене

 *Bluetooth*® увімкнений, з'єднання встановлене

(b) Індикатор виходу за межі температурного діапазону

(c) Індикатор зарядженості батареї

(d) Лазер увімкнений

(e) Кнопка базової площини вимірювання

(f) Попередні виміряні значення

(g) Виміряне значення

(h) Кнопка «Видалити»

(i) Кнопка «Меню»

(j) Кнопка *Bluetooth*®

(k) Кнопка режиму вимірювання

 Вимірювання довжини

 Вимірювання площі

 Вимірювання об'єму

 Додавання/віднімання довжин

 Додавання/віднімання площ

 Додавання/віднімання об'ємів

 Непряме вимірювання висоти

 Непряме вимірювання довжини

 Подвійне непряме вимірювання висоти

 Вимірювання кутів нахилу

 Цифровий ватерпас

 Тривале вимірювання

(l) Кнопка функції допомоги

- (m) Кнопка гортання вперед/назад
- (n) Кнопка «Назад»
- (o) Кнопка налаштувань
- (p) Кнопка «Список виміряних значень»

## Технічні дані

| Цифровий лазерний далекомір                                                | PLR 50 C                        |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Товарний номер                                                             | 3 603 F72 2..                   |
| <b>Вимірювання відстані</b>                                                |                                 |
| Діапазон вимірювання                                                       | 0,05–50 м <sup>A)</sup>         |
| Точність вимірювання (типова)                                              | ± 2,0 мм <sup>B)</sup>          |
| Найменша одиниця індикації                                                 | 0,1 мм                          |
| <b>Вимірювання кутів нахилу</b>                                            |                                 |
| Діапазон вимірювання                                                       | 0°–360° (4 x 90°)               |
| Точність вимірювання (типова)                                              | ± 0,2° <sup>C)D)</sup>          |
| Найменша одиниця індикації                                                 | 0,1°                            |
| <b>Загальна інформація</b>                                                 |                                 |
| Робоча температура                                                         | –10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup> |
| 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>F)</sup>                 |
| Клас лазера                                                                | 2                               |
| Тип лазера                                                                 | 635 нм, <1 мВт                  |
| Діаметр лазерного променя Laserstrahl <sup>G)</sup> (при 25 °C),<br>прибл. |                                 |
| – на відстані 10 м                                                         | 9 мм                            |
| – на відстані 50 м                                                         | 45 мм                           |
| <b>Автоматичне вимикання через прибл.</b>                                  |                                 |
| – Лазер                                                                    | 20 с                            |
| – Вимірювальний інструмент (без вимірювань)                                | 5 хвил.                         |

| <b>Цифровий лазерний далекомір</b>        |  | <b>PLR 50 C</b>                                     |
|-------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|
| – Bluetooth® (якщо активний)              |  | 3 хвил.                                             |
| Вага відповідно до ЕРТА-Procedure 01:2014 |  | 0,13 кг                                             |
| Розміри                                   |  | 115 x 50 x 23 мм                                    |
| Батарейки                                 |  | 3 x 1,5 В LR03 (AAA)                                |
| Довговічність батарейок при бл.           |  |                                                     |
| – Окреме вимірювання                      |  | 10000 <sup>D)H)</sup>                               |
| – Тривале вимірювання                     |  | 2,5 год. <sup>D)H)</sup>                            |
| <b>Передача даних</b>                     |  |                                                     |
| Bluetooth®                                |  | Bluetooth® 4.0 (Classic i Low Energy) <sup>I)</sup> |
| Робочий діапазон частот                   |  | 2402–2480 МГц                                       |
| Макс. потужність передачі                 |  | 2,5 мВт                                             |

- 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 °C. Додатково треба виходити із впливу порядку  $\pm 0,05$  мм/м.
- C) Після калібрування при 0° і 90°. Додаткова похибка кроку макс. від  $\pm 0,01^\circ$ /градус до 45°.
- D) При робочій температурі 25 °C
- E) В режимі тривалого вимірювання макс. робоча температура становить +40 °C.
- F) Зазвичай присутнє лише непровідне забруднення. Проте, як правило, виникає тимчасова провідність через конденсацію.
- G) в залежності від властивостей поверхні і умов зовнішнього середовища
- H) Bluetooth® вимкнений
- I) У разі використання приладів Bluetooth®-Low-Energy залежно від моделі і операційної системи може не утворюватися з'єднання. Прилади Bluetooth® мають підтримувати профіль SPP.

Однозначна ідентифікація вимірювального інструмента можлива за допомогою серійного номера **(6)** на заводській таблиці.

## Монтаж

### Вставлення/заміна батарейок

У вимірювальному приладі рекомендується використовувати лужно-марганцеві батарейки або акумуляторні 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 **(4)** розгорніть упорну плиту **(3)**, натисніть на фіксатор **(5)** у напрямку стрілки і зніміть кришку секції для батарейок. Встановіть батарейки або акумуляторні батареї. 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.

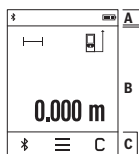
Завжди міняйте одночасно всі батарейки/акумуляторні батареї. Використовуйте лише батарейки або акумуляторні батареї одного виробника і однакової ємності.

- ▶ **Виймайте батарейки або акумуляторні батареї з вимірювального інструмента, якщо тривалий час не буде користуватися ним.** При тривалому зберіганні батарейки та акумуляторні батареї можуть кородувати і саморозряджатися.

## Робота

### Використання сенсорного дисплея

- ▶ **Не використовуйте вимірювальний інструмент, якщо на сенсорному дисплеї є явні пошкодження (напр., тріщини поверхні тощо).**



Дисплей поділяється на зони рядка стану (A) і сенсорного дисплея (B) з рядком меню (C).

У рядку стану вказується стан з'єднання *Bluetooth®*, температурне попередження і стан заряду батарейок/акумуляторних батарей. Вимірювальним інструментом можна керувати за допомогою натискання кнопок на сенсорному дисплеї.

Рядок меню має додаткові функції (напр., *Bluetooth®* увімк./

вимк., Меню, Видалити).

- Користуйтеся сенсорним дисплеєм лише за допомогою пальців.

- Торкайтеся відповідної кнопки легко. Не торкайтеся сенсорного дисплея з великою силою або гострими предметами.
- Бережіть сенсорний дисплей від контакту з іншими електроприладами або водою.
- Для очищення сенсорного дисплея вимкніть вимірювальний інструмент і зітріть забруднення, напр., серветкою з мікрофібри.

## 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 обов'язково завжди перевіряйте точність роботи вимірювального інструмента (див. „Перевірка точності та калібрування для вимірювання кута нахилу“, Сторінка 114), (див. „Перевірка точності вимірювання відстані“, Сторінка 115)).

## Вмикання/вимикання

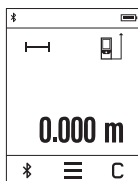
Щоб **увімкнути** вимірювальний інструмент, коротко натисніть кнопку вимірювання

**(1)**. При увімкненні вимірювального інструменту лазерний промінь ще не вмикається.

Щоб **вимкнути** вимірювальний інструмент, натисніть та утримуйте кнопку вимірювання **(1)**.

Якщо протягом прибл. 5 хвил. не натискається ніяка кнопка на вимірювальному інструменті, вимірювальний інструмент для заощадження батарейок/акумуляторних батарей автоматично вимикається. При вимкненні усі збережені значення зберігаються.

## Процедура вимірювання



Після увімкнення вимірювальний інструмент знаходиться в режимі вимірювання довжини. Інші режими вимірювання можна налаштувати багаторазовим натисканням на кнопку **(k)** (див. „Функції вимірювання“, Сторінка 109).

В якості базової площини після вмикання встановлений задній край приладу. Натисканням кнопки **(e)** базову площину можна змінити (див. „Вибір базової площини (див. мал. А-С)“, Сторінка 108).

Приставте вимірювальний інструмент вибраною базовою площиною до бажаної вихідної точки вимірювання (напр., до стіни).

Щоб увімкнути лазерний промінь, коротко натисніть на кнопку вимірювання **(1)**.

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

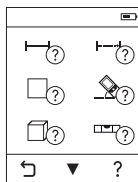
Наведіть лазерний промінь на цільову поверхню. Щоб здійснити вимірювання, знову коротко натисніть на кнопку вимірювання **(1)**.

В режимі тривалого вимірювання процес вимірювання починається одразу після першого натискання на кнопку вимірювання **(1)**.

Результат вимірювання з'являється звичайно протягом 0,5 сек., макс. через 4 сек. Тривалість вимірювання залежить від відстані, освітлення і віддзеркалювання від цільової поверхні.

Якщо після наведення на ціль протягом 20 с не відбувається жодне вимірювання, для збереження заряду батарей лазерний промінь автоматично вимикається і дисплей згасає.

## Інтегрована функція допомоги



У вимірювальному інструменті для кожного режиму вимірювання є допомога у вигляді анімації. Спочатку натисніть на кнопку **(k)**, а потім на бажаний режим вимірювання. Анімація демонструє докладний порядок дій для обраного режиму вимірювання. Анімацію можна в будь-яку мить зупинити і розпочати знову. Її можна прокручувати вперед і назад.

## Вибір базової площини (див. мал. А-С)

При вимірюванні Ви можете вибрати одну з трьох базових площин:

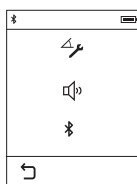
- задній край вимірювального інструмента (напр., при приставлянні до стіни),

- розкрита на 180° опорна плита **(3)** (напр., для вимірювання з кутів),
- передній край вимірювального інструмента (напр., для вимірювання від краю стола).

Для вибору базової площини натисніть кнопку **(e)** і виберіть на сенсорному дисплеї необхідну базову площину. Кожний раз після вмикання в якості базової площини встановлюється задній край приладу.

Зміна базової площини для уже здійсненого вимірювання (напр., при індикації виміряних значень в списку виміряних значень) неможлива.

## Меню Базові налаштування



Щоб дістатися до меню «Базові налаштування», натисніть кнопку **(i)**, а потім кнопку **(o)**.

Тепер можна натиснути потрібну кнопку, щоб увімкнути або вимкнути потрібну функцію. Вимкнене налаштування відображається сірим символом, увімкнена – білим.

Щоб вийти з меню «Базові налаштування», натисніть кнопку **(n)**.

### Базові налаштування

|                                          |  |         |  |       |
|------------------------------------------|--|---------|--|-------|
| Калібрування для вимірювання кута нахилу |  | Початок |  |       |
| Звукові сигнали                          |  | Увімк.  |  | Вимк. |
| Bluetooth®                               |  | Увімк.  |  | Вимк. |

## Функції вимірювання

### Просте вимірювання довжини

В режимі простого вимірювання довжини вимірюють відстань, довжину, висоту і віддаленість тощо.

Натисніть кнопку **(k)**, а потім кнопку вимірювання довжини .

Щоб увімкнути лазер і здійснити вимірювання, коротко натискайте кнопку вимірювання **(1)**.

### Вимірювання площі

В режимі вимірювання площі по черзі вимірюються довжина і ширина, як при вимірюванні довжини. Між обома вимірюваннями лазерний промінь залишається увімкненим. По завершенні другого вимірювання площа автоматично вираховується і відображується.

Натисніть кнопку **(к)**, а потім кнопку вимірювання площі .

### Вимірювання об'єму

В режимі вимірювання об'єму по черзі вимірюються довжина, ширина і висота, як при вимірюванні довжини. Між цими трьома вимірюваннями лазерний промінь залишається увімкненим. По завершенні другого вимірювання площа автоматично вирахується і відображається.

Натисніть кнопку **(к)**, а потім натисніть кнопку режиму вимірювання об'єму .

### Додавання/віднімання довжин, площ, об'ємів

В режимі додавання/віднімання довжин, площ або об'ємів вимірюються довжини, площі або об'єми, які можна автоматично додавати або віднімати (це зручно, напр., для розрахування матеріалу).

Натисніть кнопку **(к)**, а потім натисніть кнопку режиму вимірювання довжини  $\text{---} \div \text{---}$  або площі  $\square \pm \square$  або об'єму  $\square \div \square$ .

Кнопкою  $\text{---} \div \text{---}$  можна обирати між «+» і «-», або розпочати нове вимірювання. Щоб завершити додавання/віднімання, натисніть на кнопку вимірювання **(1)**.

Значення більше 9999999 м<sup>3</sup> або менше -999999 м<sup>3</sup> не можна відобразити, на дисплеї з'являється «ERROR».

### Непряме вимірювання відстані

**Вказівка:** Непряме вимірювання відстаней завжди менш точне ніж пряме. Похибки вимірювання можуть, зважаючи на специфіку застосування, бути більшими, ніж при прямому вимірюванні відстаней. Для покращення точності вимірювання рекомендується класти вимірювальний інструмент на надійну поверхню або прикладати його до надійної поверхні.

За допомогою непрямого вимірювання відстані можна вимірювати відстані, які не можна виміряти прямим шляхом, якщо на траєкторії променя існує перешкода або немає цільової поверхні, яка б слугувала в якості рефлектора. Цей спосіб вимірювання можна застосовувати лише в вертикальному напрямку. Будь-яке відхилення в горизонтальному напрямку призводить до помилок в вимірюванні.

Непряме вимірювання відстані можна здійснювати в трьох режимах вимірювання, в яких можна визначити різні відстані.

#### а) Непряме вимірювання висоти

Натисніть кнопку **(к)** і натисніть кнопку непрямого вимірювання висоти  $\text{---} \div \text{---} \div \text{---}$ .

Слідкуйте за тим, щоб вимірювальний прилад знаходився на одній і тій самій висоті, що і нижня точка вимірювання.

#### б) Подвійне непряме вимірювання висоти

Натисніть кнопку **(к)** і натисніть кнопку подвійного непрямого вимірювання висоти



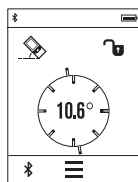
Слідкуйте за тим, щоб під час всіх окремих вимірювань базова площина вимірювання (напр., задній край вимірювального приладу) знаходилася точно на тому самому місці.

### с) Непряме вимірювання довжини

Натисніть кнопку **(к)** і натисніть кнопку непрямого вимірювання довжини . Слідкуйте за тим, щоб вимірювальний прилад знаходився на одній і тій самій висоті, що і точка вимірювання, яку Ви визначаєте.

### Вимірювання кутів нахилу

Натисніть кнопку **(к)** і натисніть кнопку вимірювання кутів нахилу .



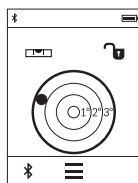
Режим вимірювання кута нахилу слугує для визначення підйому або нахилу (напр., сходових хіднів, поручнів, при підгонці меблів, при прокладанні труб тощо).

Базовою площиною для вимірювання кута нахилу є лівий край вимірювального інструмента. Якщо на дисплеї не відображається кут нахилу, це означає, що під час вимірювання вимірювальний інструмент був занадто нахилений вбік.

Поточне виміряне значення можна зафіксувати на дисплеї, натиснувши кнопку вимірювання **(1)** або кнопку .

### Цифровий ватерпас

Натисніть кнопку **(к)** і натисніть кнопку цифрового ватерпаса .



Цифровий ватерпас слугує для перевірки горизонтальності положення об'єкта за двома осями одночасно (напр., пральної машини, холодильника тощо).

Для цифрового ватерпаса базовою площиною є задній край вимірювального інструмента.

Поточне виміряне значення можна зафіксувати на дисплеї, натиснувши кнопку вимірювання **(1)** або кнопку .

### Тривале вимірювання / вимірювання мінімального/максимального значення (див. мал. D)

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

Натисніть кнопку **(k)** і натисніть кнопку тривалого вимірювання **t---**.  
Щоб почати тривале вимірювання, натисніть кнопку вимірювання **(1)**.

Вимірювання мінімуму служить для знаходження найкоротшої відстані від певної точки відліку. Ця функція допомагає, напр., при визначенні горизонталі або вертикалі.

Вимірювання максимуму служить для знаходження найбільшої відстані від певної точки відліку. Ця функція допомагає, напр., при визначенні діагоналей.

Тривале вимірювання автоматично вимикається через 4 хв. Останнє вимірне значення продовжує відображатися.

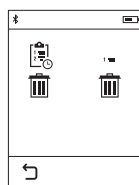
### Список останніх вимірян/вирахованих значень

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

Натисніть кнопку **(i)** і натисніть кнопку **(p)**.

### Видалення вимірян значень у списку вимірян значень

Натисніть кнопку **(i)** і натисніть кнопку **(p)**.



Натисненням кнопки **(h)** можна видалити весь список або окремі вимірян значення. Натисненням кнопки **(h)** можна видалити обране на той час окреме вимірне значення.

### Передача даних

#### Передача даних на інші прилади

Вимірювальний інструмент обладнаний модулем *Bluetooth®*, який дозволяє передавати дані за допомогою радіотехніки на деякі мобільні кінцеві пристрої з інтерфейсом *Bluetooth®* (напр., смартфони, планшети). Інформацію щодо системних вимог щодо *Bluetooth®*-з'єднання див. на веб-сторінці Bosch за адресою [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com).

При передачі даних по *Bluetooth®* можливі затримки між мобільним кінцевим пристроєм і вимірювальним інструментом. Це може бути пов'язане з відстанню між обома приладами або із самим вимірюваним об'єктом.

### Активация інтерфейсу *Bluetooth®* для передачі даних на мобільний кінцевий пристрій

Для активації інтерфейсу *Bluetooth®* натисніть на кнопку *Bluetooth®* **(j)** на вимірюальному інструменті. В якості альтернативи можна активувати інтерфейс *Bluetooth®* через меню «Базові налаштування» (див. „Меню Базові налаштування“, Сторінка 109).

Впевніться, що інтерфейс *Bluetooth®* на мобільному кінцевому пристрої активований.

Для розширення набору функцій мобільного кінцевого пристрою і для спрощення обробки даних пропонується спеціальний додаток Bosch (App) «PLR measure&go». В залежності від кінцевого пристрою його можна завантажити у відповідних магазинах:



Після запуску додатку Bosch встановлюється з'єднання між мобільним кінцевим пристроєм і вимірювальним інструментом. Якщо знайдено декілька активних вимірювальних інструментів, виберіть придатний вимірювальний інструмент. Стан з'єднання і активне з'єднання відображаються у рядку стану вимірювального інструмента **(a)**.

Якщо протягом 3 хвил. після натискання на кнопку *Bluetooth®* **(i)** з'єднання не встановлене, *Bluetooth®* для заощадження батарейок/акумуляторних батарей автоматично вимикається.

### Деактивація інтерфейсу *Bluetooth®*

Для деактивації інтерфейсу *Bluetooth®* натисніть кнопку *Bluetooth®* **(i)** або вимкніть вимірювальний інструмент. В якості альтернативи можна деактивувати інтерфейс *Bluetooth®* через меню «Базові налаштування» (див. „Меню Базові налаштування“, Сторінка 109).

## Вказівки щодо роботи

► **Вимірювальний інструмент обладнаний радіоінтерфейсом. Зважайте на місцеві обмеження, напр., в літаках або лікарнях.**

### Загальні вказівки

Прийомна лінза **(9)** і місце виходу лазерного променя **(8)** під час вимірювання повинні бути відкриті.

Під час вимірювання не можна пересувати вимірювальний прилад (виняток: функції тривалого вимірювання та вимірювання кутів нахилу). Тому за можливістю покладіть вимірювальний прилад на міцну опорну поверхню.

### 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 **(10)** (приладдя) і візирним щитом **(11)** (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 **(11)** (приладдя).

При косому наведенні на ціль можливі помилки.

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

### Перевірка точності та калібрування для вимірювання кута нахилу

У режимах роботи «Вимірювання кутів нахилу», «Цифровий ватерпас» і «Непряме вимірювання відстані» використовується датчик нахилу. У разі використання цих режимів роботи рекомендується виконувати регулярне калібрування (див. „Меню Базові налаштування“, Сторінка 109). Виконайте вказівки на сенсорному дисплеї.

Після сильних температурних коливань і поштовхів ми радимо перевірити точність і здійснити за необхідністю калібрування вимірювального інструменту. Після зміни температури дайте вимірювальному інструменту стабілізувати свою температуру, перш ніж здійснювати калібрування вимірювання кута нахилу.

Після сильних перепадів температури вимірювальний інструмент автоматично пропонує здійснити калібрування.

### Перевірка точності вимірювання відстані

Точність вимірювання відстані можна перевірити таким чином:

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

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

### Вимірювання з використанням упорної плити (див. мал. В)

Упорна плита (3) використовується, напр., для вимірювання з кутів (діагональ кімнати) або труднодоступних місць.

Розгорніть упорну плиту (3).

Для вимірювання з упорною плитою налаштуйте відповідну базову поверхню на вимірювальному інструменті.

По завершенні вимірювання знов складіть упорну плиту (3).

### Несправності – Причини і усунення

| Причина                                                                                                                                                                                         | Усунення                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Блимає індикатор виходу за межі температурного діапазону (b), вимірювання неможливе</b>                                                                                                      |                                                                     |
| Температура вимірювального інструмента знаходиться за межами робочої температури від $-10^{\circ}\text{C}$ до $+50^{\circ}\text{C}$ (в режимі тривалого вимірювання до $+40^{\circ}\text{C}$ ). | Зачекайте, поки вимірювальний прилад не досягне робочої температури |
| <b>Індикатор зарядженості батареї зменшується</b>                                                                                                                                               |                                                                     |
| Батарейки починають розряджатися (вимірювання ще можливі).                                                                                                                                      | Замініть батарейки або акумуляторні батареї                         |
| <b>Індикатор зарядженості батареї пустий, вимірювання неможливе</b>                                                                                                                             |                                                                     |
| Батарейки розряджені                                                                                                                                                                            | Замініть батарейки або акумуляторні батареї                         |

| Причина                                                                                                                                      | Усунення                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Індикація «ERROR» 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>(11)</b> (приладдя)                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Вихід лазерного променя <b>(8)</b> або прийомна лінза <b>(9)</b> запітніли (напр., внаслідок швидкого перепаду температури).                 | Протріть м'якою ганчіркою вихід лазерного променя <b>(8)</b> або прийомну лінзу <b>(9)</b>                                                                                                                                                                                                                   |
| Вираховане значення більше за 999 999 або менше за $-999\,999\text{ м/м}^2/\text{м}^3$ .                                                     | Розділіть розрахунок на декілька проміжних операцій                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Калібрування для вимірювання кутів нахилу було виконане в неправильній послідовності або в неправильних положеннях.                          | Повторіть калібрування у відповідності до вказівок на дисплеї та у інструкції з експлуатації.                                                                                                                                                                                                                |
| Використані для калібрування поверхні не були розташовані точно горизонтально.                                                               | Повторіть калібрування на горизонтальній площині та за необхідності спочатку перевірте площину за допомогою ватерпаса.                                                                                                                                                                                       |
| При натискуванні кнопки вимірювального приладу перемістився або похилився.                                                                   | Повторіть калібрування та тримайте вимірювальний прилад при натискуванні кнопки спокійно на площині.                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Відсутність з'єднання Bluetooth®, індикація «ERROR» на дисплеї</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Несправність з'єднання Bluetooth®                                                                                                            | <p>Вимкніть Bluetooth® і знову увімкніть.</p> <p>Перевірте аплікацію на Вашому мобільному кінцевому пристрої.</p> <p>Перевірте, чи активований Bluetooth® на вимірювальному інструменті і на мобільному кінцевому пристрої.</p> <p>Перевірте свій мобільний кінцевий пристрій на предмет перевантаження.</p> |

| Причина                                                                                                                               | Усунення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                       | <p>Зменшіть відстань між вимірювальним інструментом і мобільним кінцевим пристроєм.</p> <p>Уникайте перешкод (напр., залізобетонних конструкцій, металевих дверей) між вимірювальним інструментом і мобільним кінцевим пристроєм. Дотримуйтесь відстані до джерел електромагнітних перешкод (напр., передатчиків WLAN).</p> |
| <b>Bluetooth® не вмикається</b>                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Батарейки розряджені                                                                                                                  | Замініть батарейки або акумуляторні батареї                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Результат вимірювання неправдоподібний</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Цільова поверхня віддзеркалює неоднозначно (напр., вода, скло).                                                                       | Накрийте цільову поверхню                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Закритий вихід лазерного променя (8) або прийомна лінза (9).                                                                          | Вихід лазерного променя (8) або прийомна лінза (9) мають залишатися відкритими                                                                                                                                                                                                                                              |
| Встановлена неправильна базова площина                                                                                                | Встановіть базову площину, що відповідає здійснюваному вимірюванню                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Перешкода на шляху лазерного променя                                                                                                  | Лазерна точка має повністю знаходитись на цільовій поверхні.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Індикатор залишається незмінним або вимірювальний інструмент неочікуваним чином реагує на натискання кнопки вимірювання/кнопку</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Помилка в програмному забезпеченні                                                                                                    | Вийміть батарейки/акумуляторні батареї, встановіть їх на місце і увімкніть вимірювальний інструмент знову.                                                                                                                                                                                                                  |



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

## 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 **(9)**, неначе за окулярами або лінзою фотоапарата.

Надсилайте вимірювальний прилад на ремонт в захисній сумці **(12)**.

### 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**

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 переслідуються за Законом в адміністративному і кримінальному порядку.

#### Україна

Бош 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/батареї 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/батареї 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.

Импорттерге 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 тексерусіз (сервистік тексеру) пайдалану ұсынылмайды.

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

- өнім корпусынан тікелей түгін 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**

Өр 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 (7) нөмірімен белгіленген).



- ▶ Егер ескерту жапсырмасы сіздің еліңіз тілінде 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 қорғамайды.
- ▶ Лазер көру көзілдірігін күн көзілдірігі ретінде немесе жол қозғалысында пайдаланбаңыз. Лазер көрі көзілдірігі ультракүлгін сәулелерінен толық қорғамай 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.
- ▶ Абай болыңыз! Өлшеу құралын *Bluetooth*® құрылғысымен бірге пайдаланғанда басқа құралдар мен жабдықтар, ұшақ және медициналық құралдар (мысалы, кардиостимулятор, есту құралдары) жұмысында кедергілер пайда болуы мүмкін. Сондай-ақ жақын тұрған адамдар мен хайуандарға зиян тудыру қаупін толық жою мүмкін емес. Өлшеу құралын *Bluetooth*® құрылғысымен бірге медициналық құралдар, жанармай

бекеттері, химиялық жабдықтар, жарылу қаупі бар және жарылғыш аймақтардың жанында пайдаланбаңыз. Өлшеу құралын *Bluetooth®* құрылғысымен бірге ұшақтарда пайдаланбаңыз. Денеге жақын аймақта ұзақ уақыт пайдаланбаңыз.

- Сенсорлық экран зақымдары көрінетін болса (мысалы, беттегі сызаттар және т.б.), өлшеу құралын пайдаланбаңыз.

*Bluetooth®* сөз белгісі сурет белгісімен (логотиптер) бірге Bluetooth SIG, Inc компаниясының тіркелген тауарлық белгісі және мүлігі болып табылады. Осы сөз/сурет белгісін Robert Bosch Power Tools GmbH арқылы пайдалану лицензия негізінде орындалады.

## 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.

Өлшеу нәтижелерін *Bluetooth®* арқылы басқа құрылғыларға көшіруге болады.

Өлшеу құралына кіріктірілген анықтама функциясы бөлек өлшеу функциялары/процестері үшін түсініктеме анимацияны ұсынады.

### Бейнеленген құрамды бөлшектер

Көрсетілген құрамдастар нөмірі суреттер бар беттегі өлшеу құралының сипаттамасына қатысты.

- (1) Өлшеу түймесі / қосу-өшіру түймесі
- (2) Сенсорлық экран
- (3) Тіреуіш тақта
- (4) Батарея бөлімінің қақпағы
- (5) Батарея бөлімі қақпағының құлпы
- (6) Сериялық нөмір
- (7) Лазер ескерту тақтасы
- (8) Лазер сәулесінің шығысы
- (9) Қабылдау линзасы
- (10) Лазер көру көзіндірігі<sup>A)</sup>

(11) Лазер нысандық тақтасы<sup>A)</sup>

(12) Қорғайтын қалта

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

### Индикация элементтері (таңдамалы)

(a) *Bluetooth®* күйі

 *Bluetooth®* іске қосылған, байланыс орнатылмаған

 *Bluetooth®* іске қосылған, байланыс орнатылған

(b) Температура ескертуі

(c) Батарея индикаторы

(d) Лазер қосулы

(e) Өлшеу негізгі жазықтығы түймесі

(f) Алдыңғы өлшеу мәндері

(g) Өлшем

(h) Жою түймесі

(i) Мәзір түймесі

(j) *Bluetooth®* түймесі

(k) Өлшеу функциясының түймесі

 Ұзындықты өлшеу

 Ауданды өлшеу

 Көлемді өлшеу

 Ұзындықтарды қосу/алу

 Аудандарды қосу/алу

 Көлемдерді қосу/алу

 Жанама биіктікті өлшеу

 Жанама ұзындықты өлшеу

 Қос жанама биіктікті өлшеу

 Көлбеуді өлшеу

 Сандық ватерпас

 Ұзақтықты өлшеу

(l) Анықтама функциясы түймесі

- (m) Төмен/жоғары парақтау түймесі
- (n) Артқа жылжыту түймесі
- (o) Реттеулер түймесі
- (p) Өлшеу мәндерінің тізімі түймесі

### Техникалық мәліметтер

| Сандық лазер қашықтық өлшегіші                                       | PLR 50 C                      |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Өнім нөмірі                                                          | 3 603 F72 2..                 |
| <b>Қашықтықты өлшеу</b>                                              |                               |
| Өлшеу диапазоны                                                      | 0,05–50 м <sup>A)</sup>       |
| Өлшеу анықтығы (әдеттегі)                                            | ±2,0 мм <sup>B)</sup>         |
| Ең кіші индикация элементі                                           | 0,1 мм                        |
| <b>Көлбеуді өлшеу</b>                                                |                               |
| Өлшеу диапазоны                                                      | 0°–360° (4 x 90°)             |
| Өлшеу анықтығы (әдеттегі)                                            | ±0,2° <sup>C)D)</sup>         |
| Ең кіші индикация элементі                                           | 0,1°                          |
| <b>Жалпы</b>                                                         |                               |
| Жұмыс температурасы                                                  | –10°C ... +50°C <sup>E)</sup> |
| Сақтау температурасы                                                 | –20°C ... +70°C               |
| Салыстырмалы ауа ылғалдығы, макс.                                    | 90 %                          |
| Негізгі биіктіктің үстіндегі макс. пайдалану биіктігі                | 2000 м                        |
| Ластану дәрежесі IEC 61010-1 бойынша                                 | 2 <sup>F)</sup>               |
| Лазер класы                                                          | 2                             |
| Лазер түрі                                                           | 635 нм, <1 мВт                |
| Лазер сәулесінің диаметрі <sup>G)</sup> (25°C температурасында) шам. |                               |
| – 10 м қашықтықта                                                    | 9 мм                          |
| – 50 м қашықтықта                                                    | 45 мм                         |
| Өшіру автоматикасы келесі уақыттан кейін, шам.                       |                               |
| – Лазер                                                              | 20 с                          |
| – Өлшеу құралы (өлшеусіз)                                            | 5 мин                         |

| <b>Сандық лазер қашықтық өлшегіші</b>       |  | <b>PLR 50 C</b>                                        |
|---------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------|
| – Bluetooth® (белсенді емес болса)          |  | 3 мин                                                  |
| Салмағы EPTA-Procedure 01:2014 құжатына сай |  | 0,13 кг                                                |
| Өлшемі                                      |  | 115 x 50 x 23 мм                                       |
| Батареялар                                  |  | 3 x 1,5 В LR03 (AAA)                                   |
| Батареяның қызмет ету мерзімі, шам.         |  |                                                        |
| – Бөлек өлшеу                               |  | 10000 <sup>D)H)</sup>                                  |
| – Ұзақтықты өлшеу                           |  | 2,5 сағ <sup>D)H)</sup>                                |
| <b>Деректерді тасымалдау</b>                |  |                                                        |
| Bluetooth®                                  |  | Bluetooth® 4.0 (Classic және Low Energy) <sup>I)</sup> |
| Қызметтік жиіліктер диапазоны               |  | 2402–2480 МГц                                          |
| Макс. тарату қуаты                          |  | 2,5 мВт                                                |

- 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  $\pm 0,05$  мм/м әсерін есепке алу керек.
- C) 0° және 90° шамасында калибрлеген соң. Қосымша көтерілу қателігі макс.  $\pm 0,01^\circ$ /градус және 45° аралығында.
- D) 25°C жұмыс температурасында
- E) Үздіксіз өлшеу режимінде макс. жұмыс температурасы +40°C құрайды.
- F) Тек қана тоқ өткізбейтін лас пайда болады, бірақ кейбір жағдайларда еру нәтижесінде тоқ өткізу қабілеті пайда болуы күтіледі.
- G) беттің сапасына және қоршаған орта шарттарына байланысты
- H) Bluetooth® ажыратылған
- I) Bluetooth®-төмен энергиялық құрылғыларда модель мен операциялық жүйеге байланысты ретте байланысты құру мүмкін емес. Bluetooth® құрылғылары SPP профилін қолдауы керек.

Өлшеу құралының зауыттық тақтайшадағы сериялық нөмірі **(6)** оны дұрыс анықтауға көмектеседі.

## Жинау

### Батареяларды енгізу/алмастыру

Өлшеу құралы үшін алкалин марганец батареясын немесе аккумуляторын пайдалану ұсынылады.

1,2 В аккумулятормен 1,5 В батареялардан азырақ өлшеу әрекеттерін орындауға болады.

Батарея бөлімінің қақпағын **(4)** ашу үшін тіреуіш тақтаны **(3)** ашып, ысырманы **(5)** көрсеткі бағытымен басыңыз және қақпақты шешіңіз. Батареяны немесе аккумуляторды енгізіңіз. Батарея бөлімінің ішіндегі суретте көрсетілгендей полюстердің дұрыс орналасуын қамтамасыз етіңіз.

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

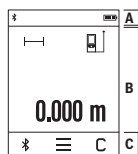
Барлық батареялар немесе аккумуляторларды бірдей алмастырыңыз. Тек бір өңдірушінің және қуаты бірдей батареялар немесе аккумуляторларды пайдаланыңыз.

- **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

### Сенсорлық экранды пайдалану

- **Сенсорлық экран зақымдары көрінетін болса (мысалы, беттегі сызаттар және т.б.), өлшеу құралын пайдаланбаңыз.**



Дисплей күй панелі (A) және сенсорлық экран (B) аймақтарында мәзір панелімен (C) бөлінеді.

Күй панелі *Bluetooth*® қосылым күйін, температура туралы ескертуді және батареялар/аккумуляторлар зарядының деңгейін көрсетеді.

Сенсорлық экран арқылы өлшеу құралын түймені түртіп басқаруға болады.

Мәзір панелінде қосымша функциялар бар (мысалы, *Bluetooth*® қосу/өшіру, мәзір, жою).

- Сенсорлық экранды пайдалану үшін тек саусақтарды пайдаланыңыз.

- Тиісті түймені (пернені) кішкене түрттіңіз. Сенсорлық экранды қатты қысыммен немесе өткір заттармен түртпеңіз.
- Сенсорлық экранға басқа электр құрылғыларын немесе суды тигізбеңіз.
- Сенсорлық экранды тазалау үшін өлшеу құралын өшіріп, қоқысты, мысалы, микроталшықты шүберекпен сүртіңіз.

## 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 температуралар немесе температура тербелістері әсер етпеуі тиіс.** Оны, мысалы, автокөлікте ұзақ уақытқа қалдырмаңыз. Үлкен температура тербелістерінің жағдайында өлшеу құралын қолданысқа енгізбес бұрын оның температурасын дұрыс пайдаланыңыз. Айрықша температуралар немесе температура тербелістерінің жағдайында өлшеу құралының дәлдігі төмендеуі мүмкін.
- ▶ **Өлшеу құралын қатты соққыдан немесе құлаудан қорғаңыз.** Өлшеу құралына сыртқы қатты әсер етілгеннен кейін өлшеу құралының жұмысын жалғастырудан бұрын әрдайым дәлдік тексерісін орындаңыз ((қараңыз „Дәлдікті тексеру және көлбеуді өлшеуді калибрлеу“, Бет 134), (қараңыз „Қашықтықты өлшеудің дәлдігін тексеру“, Бет 134)).

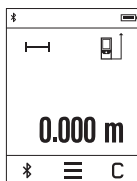
## Қосу/өшіру

Өлшеу құралын **қосу** үшін өлшеу түймесін **(1)** қысқа мерзімде басыңыз. Өлшеу құралын қосу кезінде лазер сәулесі қосылмайды.

Өлшеу құралын **өшіру** үшін өлшеу түймесін **(1)** ұзақ басыңыз.

Егер шамамен 5 минуттан кейін өлшеу құралында ешбір түйме басылмаса, өлшеу құралы батареялардың/аккумуляторлардың зарядын үнемдеу үшін автоматты түрде өшеді. Өшіру кезінде сақталған мәндердің барлығы жойылмайды.

## Өлшеу процесі



Қосылғаннан кейін өлшеу құралы ұзындық өлшеу функциясында тұрады. Басқа өлшеу функцияларын **(к)** түймесін басу арқылы реттеуге болады (қараңыз „Өлшеу функциялары“, Бет 129).

Өлшеудің негізгі жазықтығы қосылғаннан кейін өлшеу құралының артқы жиегі таңдалады. **(е)** түймесін басу арқылы негізгі жазықтықты өзгертуге болады (қараңыз „Негізгі жазықтықты таңдау (А-С суреттерін қараңыз)“, Бет 128).

Өлшеу құралын таңдалған негізгі жазықтықпен өлшеудің қажетті бастау нүктесіне (мысалы, қабырғаға) қойыңыз.

Лазер сәулесін қосу үшін өлшеу түймесін **(1)** қысқа мерзімде басыңыз.

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

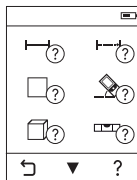
Лазер сәулесімен мақсатты жазықтықты белгілеңіз. Өлшеуді іске қосу үшін өлшеу түймесін **(1)** қысқа мерзімде басыңыз.

Ұзақтықты өлшеу функциясында өлшеу түймесі **(1)** алғаш рет басылғаннан кейін өлшеу басталады.

Өлшеу мәні әдетте 0,5 секунд ішінде және көп дегенде 4 секундтан кейін көрсетіледі. Өлшеу ұзақтығы қашықтыққа, жарықтық жағдайы мен мақсатты жазықтықтың қайтару қасиеттеріне байланысты болады.

Шамамен 20 секунд көздегеннен кейін өлшеу орындалмаса, лазер сәулесі батареялардың зарядын сақтау үшін автоматты түрде өшеді және дисплей күңгірттеледі.

## Кіріктірілген анықтама функциясы



Өлшеу құралында әрбір өлшеу функциясы үшін анимация түрінде анықтама беріледі. Алдымен **(к)** түймесін, содан кейін қажетті өлшеу функциясын таңдаңыз. Анимация таңдалған өлшеу функциясы арналған толық әдісін көрсетеді.

Анимацияны әрдайым тоқтатып, қайта іске қосуға болады. Алға немесе кері айналдыруға болады.

## Негізгі жазықтықты таңдау (А-С суреттерін қараңыз)

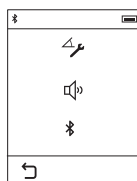
Өлшеу үшін үш түрлі негізгі жазықтықтың арасынан таңдауға болады:

- өлшеу құралының артқы жиегі (мысалы, қабырғаға орналастырғанда),
- 180°-қа ашылған тіреуіш тақта **(3)** (мысалы, бұрыштардан өлшегенде),

– өлшеу құралының алдыңғы жиегі (мысалы, үстел қырынан өлшегенде).

Негізгі жазықтықты таңдау үшін **(е)** түймесін басып, сенсорлық экранда қажетті негізгі жазықтықты таңдаңыз. Өлшеу құралы әр қосылғаннан кейін өлшеу құралының артқы жиегі негізгі жазықтық ретінде алдын ала реттелген болады. Өлдеқашан орындалған өлшеулерде негізгі жазықтықты өзгертуге болмайды (мысалы, өлшеу мәндерінің тізімінде өлшеу мәндері көрсетілгенде).

## Негізгі реттеулер мәзірі



"Негізгі реттеулер" мәзіріне кіру үшін **(і)** түймесін басып, содан кейін **(о)** түймесін басыңыз.

Енді функцияны өшіру немесе қосу үшін қажетті түймені таңдаңыз. Ажыратылған реттеу сұр белгі, ал іске қосылған реттеу ақ белгі ретінде көрсетіледі.

"Негізгі реттеулер" мәзірінен шығу үшін **(п)** түймесін басыңыз.

### Негізгі реттеулер

|                    |  |           |       |
|--------------------|--|-----------|-------|
| Көлбеуді калибрлеу |  | Іске қосу |       |
| Дыбыстық сигналдар |  | Қосу      | Өшіру |
| Bluetooth®         |  | Қосу      | Өшіру |

## Өлшеу функциялары

### Ұзындықты оңай өлшеу

Ұзындықты оңай өлшеу функциясы арқылы қашықтықтарды, ұзындықтарды, биіктіктерді, аралықтарды және т.б. өлшеуге болады.

**(к)** түймесін басып, ұзындықты өлшеу түймесін басыңыз.

Лазерді қосу және өлшеуді орындау үшін өлшеу түймесін **(1)** қысқа мерзімде басыңыз.

### Ауданды өлшеу

Ауданды өлшеу функциясының көмегімен ені мен ұзындығын дәйекті түрде ұзындықты өлшегендей өлшеңіз. Екі өлшеу арасында лазер сәулесі қосұлы болып қалады. Екінші өлшеуді аяқтағаннан кейін аудан автоматты түрде есептеліп көрсетіледі.

**(к)** түймесін басып, ұзындықты өлшеу түймесін таңдаңыз.

**Көлемді өлшеу**

Көлемді өлшегенде ұзындығын, енін және биіктігін дәйекті түрде ұзындықты өлшегендей өлшеңіз. Үш өлшеу арасында лазер сәулесі қосұлы болып қалады. Үшінші өлшеуді аяқтағаннан кейін көлем автоматты түрде есептеліп көрсетіледі.

**(к)** түймесін басып, көлемді өлшеу түймесін  таңдаңыз.

**Ұзындықтарды, аудандарды, көлемдерді қосу/алу**

Ұзындықтарды, аудандарды немесе көлемдерді қосу/алу функциясының көмегімен ұзындықтарды, аудандарды немесе көлемдерді бөлек өлшеп, оларды автоматты қосуға және алуға болады (мысалы, материалдарды есептеу кезінде пайдалы).

**(к)** түймесін басып, ұзындықты өлшеу  , ауданды өлшеу   $\pm$   немесе көлемді өлшеу   $\pm$   түймесін таңдаңыз.

$\pm$ - түймесі "+" және "-" арасындағы таңдауға немесе жаңа есептеуді бастауға мүмкіндік береді. Қосуды/алуды аяқтау үшін өлшеу түймесін **(1)** басыңыз.

9999999 м<sup>3</sup> шамасынан артық мәндер немесе -9999999 м<sup>3</sup> шамасынан кем мәндер көрсетілмейді, дисплейде **"ERROR"** жазбасы көрсетіледі.

**Жанама қашықтықты өлшеу**

**Нұсқау:** жанама қашықтықты өлшеудің дәлдігі әрдайым тікелей қашықтықты өлшеуден төменірек болады. Пайдалану жағдайына байланысты ретте өлшеу қателігі тікелей қашықтықты өлшеу қателігінен үлкен болады. Өлшеу дәлдігін жақсарту үшін өлшеу құралын тұрақты тіреуіш және қондырма жерге қоюды ұсынамыз.

Жанама қашықтықты өлшеу сәуле жолында кедергі тұруы немесе нысандық аймақ қайтаратын жер ретінде қолжетімді болмауы себебінен тікелей өлшенбейтін қашықтықтарды өлшеуге қызмет етеді. Осы өлшеу әдісін тек тік бағытта пайдалану мүмкін. Көлденең бағыттағы ауытқу өлшеу қателіктеріне алып келеді.

Жанама қашықтықты өлшеу үшін үш өлшеу функциясы бар, олар арқылы түрлі қашықтықтарды өлшеуге болады.

**а) Жанама биіктікті өлшеу**

**(к)** түймесін басып, жанама биіктікті өлшеу  түймесін таңдаңыз.

Өлшеу құралының төменгі өлшеу нүктесімен бір биіктікте болуына көз жеткізіңіз.

**б) Қос жанама биіктікті өлшеу**

**(к)** түймесін басып, қос жанама биіктікті өлшеу  түймесін таңдаңыз.

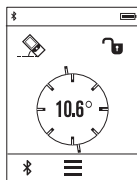
Өлшеудің негізгі жазықтығы (мысалы, өлшеу құралының артқы жиегі) барлық өлшеу әрекеттеріндегідей өлшеу әдісінде бір жайда болады.

### с) Жанама ұзындықты өлшеу

(к) түймесін басып, жанама ұзындықты өлшеу  түймесін таңдаңыз. Өлшеу құралының ізделген өлшеу нүктесімен бір биіктікте болуына көз жеткізіңіз.

### Көлбеуді өлшеу

(к) түймесін басып, көлбеуді өлшеу түймесін  таңдаңыз.



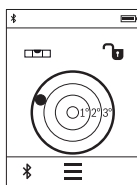
Көлбеуді өлшеу көтерілісті немесе еңісті (мысалы, саты, таяныштарды, жиназдарды кірістіруде, құбырларды салуда т.б.) өлшеуге қызмет етеді.

Еңісті өлшеу үшін негізгі жазықтық ретінде өлшеу құралының сол жағы пайдаланылады. Егер дисплейде еңіс бұрышы көрсетілмесе, өлшеу құралы өлшеу кезінде еңкейтіледі.

Ағымдағы өлшеу мәнін өлшеу түймесін (1) немесе  түймесін басу арқылы дисплейде бекітуге болады.

### Сандық ватерпас

(к) түймесін басып, сандық ватерпас түймесін  таңдаңыз.



Сандық ватерпас нысанның екі оське көлденең бағытталуын бірдей екендігін тексеруге қызмет етеді (мысалы, кір жуғыш машина, суытқыш және т.б.).

Сандық ватерпас үшін негізгі жазықтық ретінде өлшеу құралының артқы жағы қызмет етеді.

Ағымдағы өлшеу мәнін өлшеу түймесін (1) немесе  түймесін басу арқылы дисплейде бекітуге болады.

### Қашықтықты өлшеу / минимумды/максимумды өлшеу (D суретін қараңыз)

Қашықтықты өлшеу кезінде өлшеу құралын нысанға жылжытуға болады, сонда өлшеу мәні шамамен әр 0,5 секунд сайын жаңарады. Мысалы, қабырғадан қажетті қашықтыққа өтуіңіз мүмкін, қашықтықты әрдайым көруге болады.

(к) түймесін басып, қашықтықты өлшеу түймесін  таңдаңыз.

Қашықтықты өлшеу функциясын іске қосу үшін өлшеу түймесін (1) басыңыз.

Минимумды өлшеу тұрақты негізгі нүктеден ең қысқа қашықтықты өлшеу үшін қызмет етеді. Ол, мысалы, тік және көлденең қашықтықтарды өлшеуге көмектеседі.

Максимумды өлшеу тұрақты негізгі нүктеден ең ұзақ қашықты өлшеу үшін қызмет етеді. Ол, мысалы, диагональді қашықтықтарды өлшеуге көмектеседі.

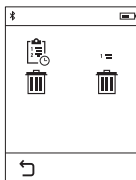
Арақашықтықты өлшеу 4 минуттан кейін автоматты түрде өшеді. Соңғы өлшеу мәні көрсетіліп тұрады.

### Соңғы өлшеу мәндері / есептеу нәтижелерінің тізімі

Өлшеу құралы соңғы 10 өлшеу мәні мен олардың есептерін сақтап, оларды кері дәйекте көрсетеді (соңғы өлшеу мәнінің / соңғы есептеу алдында). **(i)** түймесін басып, **(p)** түймесін таңдаңыз.

### Өлшеу мәндерін өлшеу мәндерінің тізімінен жою

**(i)** түймесін басып, **(p)** түймесін таңдаңыз.



**(h)** түймесі таңдалған соң толық өлшеу мәндерінің тізімін не бөлек мәндерді жоюға болады. **(h)** түймесін басу арқылы таңдалған бөлек мәнді өшіруге болады.

### Деректерді тасымалдау

#### Басқа құрылғыларға деректерді тасымалдау

Өлшеу құралы *Bluetooth®* модулімен жабдықталған, ол белгілі ақырғы мобильді құрылғыларға *Bluetooth®* интерфейсімен (мысалы, смартфон, планшет) радиотехника арқылы деректерді тасымалдауға мүмкіндік береді.

*Bluetooth®* байланысы үшін талап етілетін жүйелік алғышарттар туралы [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com) Bosch интернет торабында табасыз

*Bluetooth®* арқылы деректерді тасымалдау кезінде ақырғы мобильді құрылғы мен өлшеу құралы арасында уақыт кідірістері пайда болуы мүмкін. Себебі екі құрылғының бір-біріне қашықтығына немесе өлшеу нысанында болуы мүмкін.

#### Ақырғы мобильді құрылғыға деректерді тасымалдау үшін *Bluetooth®* интерфейсін іске қосу

*Bluetooth®* интерфейсін іске қосу үшін өлшеу құралының *Bluetooth®* түймесін **(j)** басыңыз. Балама ретінде *Bluetooth®* интерфейсін "Негізгі реттеулер" мәзірі арқылы іске қосуға болады (қараңыз „Негізгі реттеулер мәзірі“, Бет 129).

Ақырғы мобильді құрылғыда *Bluetooth®* интерфейсінің белсенді болуын қамтамасыз етіңіз.

Ақырғы мобильді құрылғы функцияларының көлемін кеңейту және деректер өңдеуді жеңілдету үшін "PLR measure&go" арнайы Bosch қолданбасы қолжетімді. Оны ақырғы мобильді құрылғыға байланысты тиісті дүкендерден сатып алуға болады:



Bosch қолданбасын іске қосқаннан кейін ақырғы мобильді құрылғы мен өлшеу құралы арасында байланыс орнатылады. Бірнеше белсенді өлшеу құралы табылса, қажетті өлшеу құралын таңдаңыз.

Байланыс күйі мен белсенді байланыс өлшеу құралының күй панелінде көрсетіледі (а).

*Bluetooth®* түймесін (j) басқаннан кейін 3 минут ішінде байланыс орнатылмаса, *Bluetooth®* батареялардың/аккумуляторлардың зарядын сақтау үшін автоматты түрде өшеді.

### ***Bluetooth®* интерфейсін ажырату**

*Bluetooth®* интерфейсін ажырату үшін *Bluetooth®* түймесін (j) басыңыз немесе өлшеу құралын өшіріңіз. Балама ретінде *Bluetooth®* интерфейсін "Негізгі реттеулер" мәзірі арқылы ажыратуға болады (қараңыз „Негізгі реттеулер мәзірі“, Бет 129).

## **Пайдалану нұсқаулары**

► **Өлшеу құралы радио ұяшығымен жабдықталған. Жергілікті пайдалану шектеулерін, мысалы, ұшақтарда немесе емханаларда ескеріңіз.**

### **Жалпы нұсқаулар**

Қабылдау линзасын (9) және лазер сәулесінің шығысын (8) өлшеу кезінде жабуға болмайды.

Өлшеу кезінде өлшеу құралын жылжыту мүмкін емес (ұзақтықты өлшеу және көлбеуді өлшеу функцияларының ерекшеліктері). Сол үшін өлшеу құралын тұрақты тірек аймағына қойыңыз.

**Өлшеу аймағына тиетін әсерлер**

Өлшеу аймағы жарықтық жағдайы мен мақсатты жазықтықтың қайтарғыштығына байланысты болады. Сыртта жұмыс істеу кезінде және қатты күн жарығында лазер сәулесінің көрерлігін жақсарту үшін лазер көру көзілдірігін **(10)** (керек-жарақ) және лазер нысандық тақтасын **(11)** (керек-жарақ) тағыңыз немесе мақсатты жазықтықты өшіріңіз.

**Өлшеу нәтижесіне тиетін әсерлер**

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

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

Осы беттерде лазер нысандық тақтасын **(11)** (керек-жарақ) қажетінше пайдаланыңыз.

Қате өлшеулер қисық көзделген насандық аймақтарда да орындалуы мүмкін.

Температурасы әртүрлі ауа қабаттары немесе көлбеу шағылысу өлшеу нәтижесіне теріс әсер етуі мүмкін.

**Дәлдікті тексеру және көлбеуді өлшеуді калибрлеу**

"Көлбеуді өлшеу", "Сандық ватерпас" және "Жанама қашықтықты өлшеу" режимдерінде көлбеу датчигі қолданылады. Осы режимдер пайдаланылған кезде, біз жүйелі түрде калибрлеуге кеңес береміз (қараңыз „Негізгі реттеулер мәзірі“, Бет 129). Сенсорлық экрандағы нұсқауларды орындаңыз.

Үлкен температура ауысуынан немесе соққылардан соң дәлдікті тексеруді және керек болса өлшеу құралын калибрлеуді ұсынамыз. Температура ауысуынан соң көлбеуді калибрлеуден алдын өлшеу құралы температурасын дұрыстауы керек. Температура қатты өзгерсе, өлшеу құралы автоматты калибрелуді ұсынады.

**Қашықтықты өлшеудің дәлдігін тексеру**

Қашықтықты өлшеудің 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 мақсатты жазықтығы тегіс және жақсы қайтаратын болуы керек.
- Қашықтықты бірінен кейін бірін 10 рет өлшеңіз.

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

**Тіреуіш тақтамен өлшеу (В суретін қараңыз)**

Тіреуіш тақта (3), мысалы, бұрыштардан (бөлме диагоналі) немесе қиын жететін жерлерден өлшеу үшін пайдаланады.

Тіреуіш тақтаны (3) ашыңыз.

Тіреуіш тақтамен өлшеу үшін негізгі жазықтықты өлшеу құралында тиісінше реттеңіз.

Өлшеуді аяқтағаннан кейін тіреуіш тақтаны (3) қайтадан жауып қойыңыз.

**Ақаулар - Себептері және шешімдері**

| Себебі                                                                                                                               | Шешімі                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Температура туралы ескерту (b) жыпылықтайды, өлшеу мүмкін емес</b>                                                                |                                                                                            |
| Өлшеу құралы –10°C және +50°C аралығындағы жұмыс температурасынан тыс (ұзақтықты өлшеу функциясында +40°C шамасына дейін).           | Өлшеу құралы жұмыс температурасына жеткенше күтіңіз                                        |
| <b>Батарея көрсеткіші төмендеп жатыр</b>                                                                                             |                                                                                            |
| Батарея кернеуі төмендейді (өлшеу мүмкін емес).                                                                                      | Батареяларды немесе аккумуляторларды алмастыру                                             |
| <b>Батарея көрсеткіші бос, өлшеу мүмкін емес</b>                                                                                     |                                                                                            |
| Батарея кернеуі өте төмен                                                                                                            | Батареяларды немесе аккумуляторларды алмастыру                                             |
| <b>Дисплейдегі "Error" индикаторы</b>                                                                                                |                                                                                            |
| Лазер сәулесі мен нысан арасындағы бұрыш өте сүйір.                                                                                  | Лазер сәулесі мен нысан арасындағы бұрышты үлкейту                                         |
| Мақсатты жазықтық өте қатты (мысалы, айна) немесе өте нашар (мысалы, қара заттек) қайтарылады немесе қоршаған орта жарығы өте қатты. | Лазер нысандық тақтасын (11) (керек-жарақ) пайдалану                                       |
| Лазер сәулесінің шығысы (8) немесе қабылдау линзасы (9) буланды (мысалы, температураның шұғыл өзгеруінен).                           | Лазер сәулесінің шығысын (8) немесе қабылдау линзасын (9) жұмсақ шүберекпен сүртіп кептіру |
| Есептелген мән 999 999 шамасынан артық немесе $-999\,999\text{ м/м}^2/\text{м}^3$ шамасынан кем.                                     | Өлшеуді аралық деңгейлерге бөлу                                                            |

| Себебі                                                                          | Шешімі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Көлбеуді өлшеуді калибрлеу дұрыс дәйекте немесе дұрыс күйде орындалмады.        | Калибрлеуді дисплейдегі нұсқаулар немесе пайдалану нұсқаулығы бойынша қайталаңыз.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Калибрлеу үшін қолданған аймақтар көлденең сызықтар бойынша дұрыс бағытталмады. | Калибрлеуді көлденең жазықтықта қайталап, қажет болса, жазықтықты ватерпаспен алдын ала тексеріңіз.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Өлшеу құралы түймені басқанда жылжытылды немесе аударылды.                      | Калибрлеуді қайталап, өлшеу құралын түймені басу кезінде жазықтықта ұстаңыз.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Bluetooth® байланысы жоқ, дисплейдегі "ERROR" индикаторы</b>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Bluetooth® байланысындағы ақаулық                                               | <p>Bluetooth® өшіріп қайта қосыңыз.</p> <p>Ақырғы мобильді құрылғыда қолданбаны тексеріңіз.</p> <p>Өлшеу құралыңыз бен ақырғы мобильді құрылғыда Bluetooth® іске қосылғанын тексеріп шығыңыз.</p> <p>Ақырғы мобильді құрылғыға артық жүктеме түспегенін тексеріңіз.</p> <p>Өлшеу құралы мен ақырғы мобильді құрылғы арасындағы қашықты қысқартыңыз.</p> <p>Өлшеу құралы мен ақырғы мобильді құрылғы арасында кедергілердің (мысалы, болаттық бетон, металл есіктер) болуына жол бермеңіз.</p> <p>Электрмагниттік қау көздерінен (мысалы, WLAN таратқыштары) алыс тұрыңыз.</p> |
| <b>Bluetooth® іске қосу мүмкін емес</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Батарея кернеуі өте төмен                                                       | Батареяларды немесе аккумуляторларды алмастыру                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Өлшеу нәтижесі түсініксіз</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Өлшеу аймағы анық емес (мысалы, су, айнек).                                     | Өлшеу аймағын жабу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Себебі                                                                                                                 | Шешімі                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лазер сәулесінің шығысы (8) немесе қыбылдау линзасы (9) үстінен жабылған.                                              | Лазер сәулесінің шығысын (8) немесе қыбылдау линзасын (9) ашу                                  |
| Қате негізгі жазықтық орнатылды                                                                                        | Өлшеуге сәйкес негізгі жазықтықты таңдау                                                       |
| Лазер сәулесінің жолында кедергі бар                                                                                   | Лазер нүктесі толықтай өлшеу аймағында болуы керек.                                            |
| <b>Көрсеткіш өзгермеді немесе өлшеу құралы күтілмеген ретте өлшеу түймесі / түйменің басылуына кері әрекет жасайды</b> |                                                                                                |
| Бағдарламалық жасақтама ақаулығы                                                                                       | Батареяларды/аккумуляторды шығарып, өлшеу құралын оларды енгізгеннен кейін қайта іске қосыңыз. |



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

## 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.

Қыбылдау линзасын (9) көзілдірік немесе фотоаппарат линзасы күтіміндей күтіңіз.

Жөндеу үшін өлшеу құралын қорғау қалтасында (12) 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](http://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 өнімдің зауыттық тақтайшасындағы 10-санды өнім нөмірін жазыңыз.

Өндіруші талаптары мен нормаларының сақталуымен электр құралын жөндеу және кепілді 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/ЕС 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 (7)).



- 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.
- ▶ **Atenție! În cazul utilizării aparatului de măsură cu Bluetooth® se pot produce deranjamente ale altor echipamente și instalații, avioane și aparate medicale (de exemplu, stimulatoare cardiace, aparate auditive).** De asemenea, nu poate fi complet exclusă afectarea oamenilor și animalelor din imediata vecinătate. Nu utilizați aparatul de măsură cu Bluetooth® în apropierea aparatelor medicale, stațiilor de benzină, instalațiilor chimice, sectoarelor cu pericol de explozie și în zonele de detonare. Nu utilizați aparatul de măsură cu Bluetooth® în avioane. Evitați utilizarea mai îndelungată în imediata apropiere a corpului.
- ▶ **Nu folosiți aparatul de măsură dacă observați deteriorări ale ecranului tactil (de exemplu, fisuri ale suprafeței etc.).**

Marca și sigla (logo) Bluetooth® sunt mărci înregistrate și proprietatea Bluetooth SIG, Inc. Utilizarea acestei mărci/sigle de către Robert Bosch Power Tools GmbH se efectuează sub licență.

## 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.

Rezultatele de măsurare pot fi transferate altor dispozitive prin Bluetooth®.

Funcția Ajutor integrată în aparatul de măsură oferă animații detaliate privind fiecare funcție/proces de măsurare.

## Componentele ilustrate

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

- (1) Tastă de măsurare/Tastă de pornire/oprire
- (2) Ecran tactil
- (3) Placă opritoare
- (4) Capac compartiment pentru baterii
- (5) Dispozitiv de blocare a capacului compartimentului pentru baterii
- (6) Număr de serie
- (7) Plăcuță de avertizare laser
- (8) Orificiu de ieșire a razei laser
- (9) Lentilă receptoare
- (10) Ochelari pentru laser<sup>A)</sup>
- (11) Panou de vizare laser<sup>A)</sup>
- (12) Geantă de protecție

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

## Elemente de pe afișaj (selecție)

- (a) Stare *Bluetooth*®
  -  *Bluetooth*® activat, nu s-a realizat conectarea
  -  *Bluetooth*® activat, s-a realizat conectarea
- (b) Avertisment privind temperatura
- (c) Indicator baterie
- (d) Laser conectat
- (e) Buton Plan de referință la măsurare
- (f) Valori măsurate anterioare
- (g) Valoare măsurată
- (h) Buton Ștergere
- (i) Buton Meniu
- (j) Buton *Bluetooth*®
- (k) Buton Funcție de măsurare

-  Măsurarea lungimilor
-  Măsurarea suprafețelor
-  Măsurarea volumelor
-  Adunarea/Scăderea lungimilor
-  Adunarea/Scăderea suprafețelor
-  Adunarea/Scăderea volumelor
-  Măsurare indirectă a înălțimilor
-  Măsurare indirectă a lungimilor
-  Măsurare indirectă dublă a înălțimilor
-  Măsurarea înclinării
-  Nivelă digitală cu bulă de aer
-  Măsurare continuă

- (I)** Buton Funcție Ajutor
- (m)** Buton Derulare înapoi/înainte
- (n)** Buton Înapoi
- (o)** Buton Setări
- (p)** Buton Lista valorilor măsurate

## Date tehnice

| Telemetru digital cu laser     |  | PLR 50 C                |
|--------------------------------|--|-------------------------|
| Număr de identificare          |  | <b>3 603 F72 2..</b>    |
| <b>Măsurarea distanțelor</b>   |  |                         |
| Domeniu de măsurare            |  | 0,05–50 m <sup>A)</sup> |
| Precizie de măsurare (normală) |  | ±2,0 mm <sup>B)</sup>   |
| Cea mai mică unitate afișată   |  | 0,1 mm                  |
| <b>Măsurarea înclinării</b>    |  |                         |
| Domeniu de măsurare            |  | 0°–360° (4 x 90°)       |
| Precizie de măsurare (normală) |  | ±0,2° <sup>C/D)</sup>   |
| Cea mai mică unitate afișată   |  | 0,1°                    |
| <b>Generalități</b>            |  |                         |

| <b>Telemetru digital cu laser</b>                                        |  | <b>PLR 50 C</b>                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------|
| Temperatură de funcționare                                               |  | -10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup>                      |
| 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>F)</sup>                                      |
| Clasa laser                                                              |  | 2                                                    |
| Tip laser                                                                |  | 635 nm, < 1 mW                                       |
| Diametru fascicul laser <sup>G)</sup> (la o temperatură de 25 °C) aprox. |  |                                                      |
| – la o distanță de 10 m                                                  |  | 9 mm                                                 |
| – la o distanță de 50 m                                                  |  | 45 mm                                                |
| Deconectare automată după aproximativ                                    |  |                                                      |
| – Laser                                                                  |  | 20 de secunde                                        |
| – Aparat de măsură (fără măsurare)                                       |  | 5 min                                                |
| – Bluetooth® (dacă este inactiv)                                         |  | 3 min                                                |
| Greutate conform EPTA-Procedure 01:2014                                  |  | 0,13 kg                                              |
| Dimensiuni                                                               |  | 115 x 50 x 23 mm                                     |
| Baterii                                                                  |  | 3 x 1,5 VLR03 (AAA)                                  |
| Durată aproximativă de funcționare a bateriei                            |  |                                                      |
| – Măsurare individuală                                                   |  | 10000 <sup>D)</sup> H)                               |
| – Măsurare continuă                                                      |  | 2,5 h <sup>D)</sup> H)                               |
| <b>Transmiterea datelor</b>                                              |  |                                                      |
| Bluetooth®                                                               |  | Bluetooth® 4.0 (Classic și Low Energy) <sup>I)</sup> |
| Banda frecvențelor de lucru                                              |  | 2402–2480 MHz                                        |

**Telemetru digital cu laser****PLR 50 C**

Putere maximă de emisie

2,5 mW

- A) La măsurarea de pe muchia posterioară a aparatului de măsură. Raza de acțiune crește în funcție de cât de bine este redirectionată 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 ambiantă (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  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) După calibrare la 0° și 90°. Abatere suplimentară legată de unghi de maximum  $\pm 0,01^\circ/\text{grad}$  până la 45°.
- D) la o temperatură de funcționare de 25 °C
- E) În cadrul funcției de măsurare continuă, temperatura de funcționare atinge valoarea de +40 °C.
- F) Acesta se soldează numai cu producerea de reziduuri neconductive, deși, ocazional, se poate produce o conductivitate temporară din cauza formării de condens.
- G) în funcție de structura suprafeței și de condițiile de mediu
- H) *Bluetooth®* dezactivat
- I) La aparatele cu *Bluetooth®* Low Energy, în funcție de model și sistemul de operare, este posibil să nu se poată realiza asocierea. Aparatele cu *Bluetooth®* trebuie să accepte profilul SPP.

Pentru identificarea clară a aparatului dumneavoastră de măsură, este necesar numărul de serie **(6)** de pe plăcuța cu date tehnice.

## Montarea

### Montarea/înlucuirea bateriilor

Pentru buna funcționare a aparatului de măsură se recomandă utilizarea bateriilor alcaline cu mangan sau a acumulatorilor.

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

Pentru deschiderea capacului compartimentului pentru baterii **(4)**, desfaceți placa opritoare **(3)**, apăsați dispozitivul de blocare **(5)** în direcția săgeții și scoateți capacul compartimentului pentru baterii. Introduceți bateriile, respectiv acumulatorii. Respectați polaritatea corectă conform schiței de pe partea interioară a compartimentului pentru baterii.

Când simbolul de baterie  este prezentat pentru prima dată pe afișaj, este posibilă efectuarea a cel puțin încă 100 de măsurători. Dacă simbolul de baterie este gol, bateriile respectiv acumulatorii trebuie schimbate, nemaifiind posibile alte măsurări.

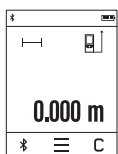
Înlocuiți întotdeauna simultan toate bateriile, respectiv toți acumulatorii. Folosiți numai baterii sau acumulatori de aceeași fabricație și cu aceeași capacitate.

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

## Funcționarea

### Utilizarea ecranului tactil

- **Nu folosiți aparatul de măsură dacă observați deteriorări ale ecranului tactil (de exemplu, fisuri ale suprafeței etc.).**



Afișajul este alcătuit sectoarele Bară de stare (A) și ecran tactil (B) cu bara de meniu (C).

Bara de stare indică starea conexiunii *Bluetooth*®, avertizarea pentru temperatură și nivelul de încărcare a bateriilor/acumulatorilor.

Prin intermediul ecranului tactil, aparatul de măsură poate fi comandat prin atingerea butoanelor.

Bara de meniu are funcții suplimentare (de exemplu, activare/dezactivare *Bluetooth*®, meniu, ștergere).

- Pentru operarea ecranului tactil folosiți numai degetele.
- Atingeți ușor butonul corespunzător. Nu apăsați puternic sau cu obiecte ascuțite ecranul tactil.
- Ecranul tactil nu trebuie să intre în contact cu alte aparate electrice sau cu apa.
- Pentru curățarea ecranului tactil, deconectați aparatul de măsură și ștergeți-l, de exemplu cu o lavetă din microfibre.

### Punerea în funcțiune

- **Nu lăsați nesupravegheat aparatul de măsură conectat și deconectați-l după utilizare.** Alte persoane ar putea fi orbite de raza laser.
- **Feriți 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 stabilizeze. 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 și calibrarea măsurării înclinării”, Pagina 152), (vezi „Verificarea preciziei măsurării distanțelor”, Pagina 153)).

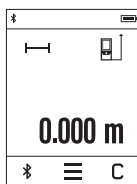
### Pornirea/Oprirea

Pentru **conectarea** aparatului de măsură, apăsați scurt tasta pentru măsurare **(1)**. În momentul conectării aparatului de măsură, raza laser nu este încă conectată.

Pentru **deconectarea** aparatului de măsură, apăsați lung tasta pentru măsurare **(1)**.

Dacă timp de aproximativ 5 minute nu se apasă nicio tastă și nu se atinge niciun buton la aparatul de măsură, acesta se deconectează automat pentru protejarea bateriilor/acumulatorilor. La deconectarea aparatului de măsură, toate valorile memorate rămân stocate în memoria acestuia.

### Procesul de măsurare



După conectare, aparatul de măsură se află în funcția de măsurare a lungimilor. Pentru reglarea altor funcții de măsurare, apăsați butonul **(k)** (vezi „Funcțiile de măsurare”, Pagina 148).

Planul de referință pentru măsurare este, după conectare, muchia posterioară a aparatului de măsură. Prin apăsarea butonului **(e)** puteți modifica planul de referință (vezi „Selectarea planului de referință (consultați imaginile **A–C**)”, Pagina 147).

Așezați aparatul de măsură cu planul de referință selectat în punctul de pornire dorit pentru măsurare (de exemplu, peretele).

Pentru conectarea fascicului laser, apăsați scurt tasta pentru măsurare **(1)**.

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

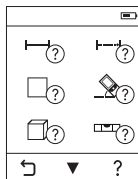
Vizați cu fasciculul laser suprafața țintă. Pentru declanșarea măsurării, apăsați din nou scurt tasta pentru măsurare **(1)**.

În funcția de măsurare continuă, măsurarea începe deja după prima apăsare a tastei pentru măsurare **(1)**.

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 măsurare, fasciculul laser se deconectează automat, iar afișajul se stinge în vederea protejării bateriilor.

## Funcție de ajutor integrată



În aparatul de măsură este stocată câte o animație ca ajutor pentru fiecare funcție de măsurare. Atingeți mai întâi butonul **(k)**, iar apoi selectați funcția de măsurare dorită. Animația vă prezintă detaliat procedura care trebuie urmată pentru funcția de măsurare selectată. Animația fi activată și dezactivată în orice moment. Puteți derula înainte și înapoi.

## Selectarea planului de referință (consultați imaginile A–C)

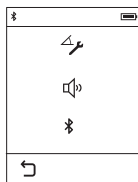
Pentru măsurare, puteți alege între trei planuri de referință diferite:

- muchia inferioară a aparatului de măsură (de exemplu, când se lucrează pe perete),
- placa opritoare **(3)** desfăcută la 180° (de exemplu, pentru măsurări din colțuri),
- muchia anterioară a aparatului de măsură (de exemplu, la măsurarea de pe marginea unei mese).

Pentru selectarea planului de referință, atingeți butonul **(e)** și selectați pe ecranul tactil planul de referință dorit. După fiecare conectare a aparatului de măsură, ca plan de referință este presetată marginea posterioară a aparatului de măsură.

O modificare ulterioară a planului de referință al măsurătorilor deja efectuate (de exemplu, la afișarea valorilor măsurate în lista valorilor măsurate) nu este posibilă.

## Meniul Reglaje de bază



Pentru a accesa meniul „Reglaje de bază”, atingeți butonul **(i)**, iar apoi butonul **(o)**.

Atingeți acum butonul dorit pentru a dezactiva, respectiv activa funcția. O setare dezactivată este redată printr-un simbol gri, iar o setare activată este redată printr-un simbol alb.

Pentru a ieși din meniul „Reglaje de bază”, atingeți butonul **(n)**.

### Reglaje de bază

|                       |  |        |  |       |
|-----------------------|--|--------|--|-------|
| Calibrarea înclinării |  | Start  |  |       |
| Semnale sonore        |  | Pornit |  | Oprit |
| Bluetooth®            |  | Pornit |  | Oprit |

## Funcțiile de măsurare

### Măsurarea simplă a lungimilor

În funcția de măsurare simplă a lungimilor măsurați distanțe, lungimi, înălțimi și intervale etc.

Atingeți butonul **(k)**, iar apoi selectați butonul pentru măsurarea lungimilor .

Pentru conectarea laserului și pentru măsurare, apăsați câte o dată scurt tasta pentru măsurare **(1)**.

### Măsurarea suprafețelor

Odată cu măsurarea suprafețelor, măsurați succesiv lungimea și lățimea, exact ca la o măsurare de lungime. Fasciculul laser rămâne conectat între cele două măsurări. După finalizarea celei de-a doua măsurări, suprafața este calculată și afișată automat.

Atingeți butonul **(k)**, iar apoi selectați butonul pentru măsurarea suprafețelor .

### Măsurarea volumelor

Măsurați apoi succesiv lungimea, lățimea și înălțimea, exact ca la o măsurare de lungime. Fasciculul laser rămâne conectat între cele trei măsurări. După finalizarea celei de-a treia măsurări, volumul este calculat și afișat automat.

Atingeți butonul **(k)**, iar apoi selectați butonul pentru măsurarea volumelor .

### Adunarea/scăderea lungimilor, suprafețelor, volumelor

În funcția de adunare/scădere a lungimilor, suprafețelor sau volumelor măsurați suprafețe și le puteți aduna sau scădea automat (util, de exemplu, la calcularea necesarului de materiale).

Atingeți butonul **(k)** și selectați butonul pentru calcularea lungimilor  sau calcularea suprafețelor  sau calcularea volumelor .

Cu butonul  puteți alege între „+” și „-” sau începe un calcul nou. Pentru a finaliza adunarea/scăderea, apăsați tasta pentru măsurare **(1)**.

Valorile de peste 9999999 m<sup>3</sup> sau sub -999999 m<sup>3</sup> nu pot fi afișate; pe afișaj apare mesajul „ERROR”.

### Măsurarea indirectă a distanțelor

**Observație:** Măsurarea indirectă a distanțelor este întotdeauna mai puțin precisă decât măsurarea lor directă. Din cauza condițiilor specifice de utilizare, erorile de măsurare pot fi mai mari decât în cazul măsurării directe a distanțelor. Pentru îmbunătățirea preciziei de măsurare, recomandăm așezarea sau sprijinirea aparatului de măsură pe o suprafață tare.

Măsurarea indirectă a distanțelor permite determinarea distanțelor care nu pot fi măsurate direct deoarece există un obstacol în calea razelor laser sau pentru că nu există

o suprafață țintă care să aibă rolul de reflector. Această metodă de măsurare poate fi utilizată numai pe direcție verticală. Orice abatere pe direcție orizontală duce la erori de măsurare.

Pentru măsurarea indirectă a distanțelor, sunt disponibile trei funcții de măsurare, cu fiecare dintre acestea putând fi determinată câte o distanță diferită.

#### a) Măsurarea indirectă a înălțimilor

Atingeți butonul **(k)** și selectați butonul pentru calcularea indirectă a înălțimilor .  
Aveți grijă ca aparatul de măsură să fie amplasat la aceeași înălțime cu punctul de măsurare inferior.

#### b) Măsurarea indirectă dublă a înălțimilor

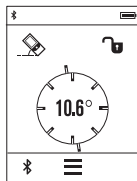
Atingeți butonul **(k)** și selectați butonul pentru măsurarea indirectă dublă a înălțimilor .  
În acest caz, aveți grijă ca planul de referință al măsurării (de exemplu, muchia posterioară a aparatului de măsură) să rămână exact în aceeași poziție la toate măsurările țintă din cadrul unui proces de măsurare.

#### c) Măsurarea indirectă a lungimilor

Atingeți butonul **(k)** și selectați butonul pentru măsurarea indirectă a lungimilor .  
Aveți grijă ca aparatul de măsură să fie amplasat la aceeași înălțime cu punctul de măsurare căutat.

### Măsurarea înclinării

Atingeți butonul **(k)** și selectați butonul pentru măsurarea înclinărilor .



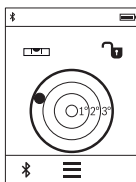
Măsurarea înclinării permite măsurarea unei pante sau înclinări (de exemplu, a scărilor, balustradelor, potrivirea pieselor de mobilier, la montarea țevilor etc.).

Latura stângă a aparatului de măsură servește ca plan de referință pentru măsurarea înclinării. Dacă pe afișaj nu este prezentat niciun unghi de înclinare, înseamnă că aparatul de măsură a fost înclinat prea mult în lateral în timpul procesului de măsurare.

Prin intermediul afișajului puteți stabili valoarea curentă măsurată, apăsând tasta pentru măsurare **(1)** sau atingând butonul .

### Nivelă digitală cu bulă de aer

Atingeți butonul **(k)** și selectați butonul pentru nivela digitală cu bulă de aer .



Nivela digitală cu bulă de aer permite verificarea alinierii simultane pe două axe ale unui obiect (de exemplu, mașină de spălat, frigider ș.a.m.d.).

Drept plan de referință pentru nivela digitală cu bulă de aer servește partea posterioară a aparatului de măsură.

Prin intermediul afișajului puteți stabili valoarea curentă măsurată, apăsând tasta pentru măsurare **(1)** sau atingând butonul **(h)**.

### Măsurarea continuă/Măsurarea valorii minime/maxime (consultați imaginea D)

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.

Atingeți butonul **(k)** și selectați butonul pentru măsurarea continuă **(1)**.

Pentru pornirea măsurării continue, apăsați tasta pentru măsurare **(1)**.

Măsurarea valorii minime servește la determinarea distanței celei mai mici până la un punct de referință fix. Aceasta permite, de exemplu, determinarea poziției verticale sau orizontale.

Măsurarea valorii maxime servește la determinarea celei mai mari distanțe până la un punct de referință fix. Aceasta permite, de exemplu, determinarea diagonalelor.

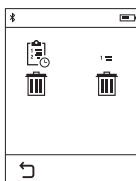
Măsurarea continuă se oprește automat după 4 minute. Rămâne afișată ultima valoare măsurată.

### Lista ultimelor valori măsurate/calculate

Aparatul de măsură memorează ultimele 10 valori măsurate și le afișează în ordine inversă (mai întâi ultima valoare măsurată). Atingeți butonul **(i)** și selectați butonul **(p)**.

### Ștergerea valorilor din lista valorilor măsurate

Atingeți butonul **(i)** și selectați butonul **(p)**.



După selectarea butonului **(h)** puteți șterge întreaga listă a valorilor măsurate sau numai valorile măsurate individuale. Prin atingerea butonului **(h)**, valoarea măsurată individuală selectată va fi ștersă.

### Transmiterea datelor

#### Transmiterea datelor la alte aparate

Aparatul de măsură este dotat cu un modul *Bluetooth®* care permite transmiterea datelor prin tehnică radio către anumite dispozitive mobile cu interfață *Bluetooth®* (de exemplu smartphone, tabletă).

Pentru informații privind cerințele de sistem pentru o asociere *Bluetooth*®, accesați site-ul web Bosch [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

În cazul transmiterii de date prin *Bluetooth*®, pot apărea întârzieri între dispozitivul mobil și aparatul de măsură. Aceasta se poate datora distanței dintre cele două aparate sau distanței dintre acestea și obiectul de măsurat.

### Activarea interfeței *Bluetooth*® pentru transmiterea datelor la un dispozitiv mobil

Pentru activarea interfeței *Bluetooth*®, atingeți butonul *Bluetooth*® (j) al aparatului de măsură. Alternativ, interfața *Bluetooth*® poate fi activată prin intermediul meniului „Reglaje de bază” (vezi „Meniul Reglaje de bază”, Pagina 147).

Asigurați-vă că interfața *Bluetooth*® a dispozitivului dumneavoastră mobil este activată.

Pentru extinderea funcțiilor dispozitivului mobil și pentru simplificarea prelucrării datelor este disponibilă aplicația (app) specială Bosch „PLR measure& go”. Puteți descărca aceste aplicații din magazinul corespunzător, în funcție de terminal:



După pornirea aplicației Bosch, se realizează conexiunea dintre dispozitivul mobil și aparatul de măsură. Dacă sunt găsite mai multe aparate de măsură active, selectați aparatul de măsură potrivit.

Atât starea de conectare, cât și conexiunea activă sunt afișate în bara de stare a aparatului de măsură (a).

Dacă timp de 3 minute după atingerea butonului *Bluetooth*® (j) nu s-a realizat nicio conexiune, funcția *Bluetooth*® se deconectează automat pentru protejarea bateriilor/acumulatorilor.

**Dezactivarea interfeței Bluetooth®**

Pentru dezactivarea interfeței Bluetooth®, atingeți butonul Bluetooth® (j) sau deconectați aparatul de măsură. Alternativ, interfața Bluetooth® poate fi dezactivată prin intermediul meniului „Reglaje de bază” (vezi „Meniul Reglaje de bază”, Pagina 147).

**Instrucțiuni de lucru**

► **Aparatul de măsură este prevăzut cu o interfață radio. Trebuie luate în calcul limitările locale în funcționare, de exemplu, în avioane sau spitale.**

**Observații generale**

Lentila receptoare (9) și ieșirea radiației laser (8) nu trebuie să fie acoperite în timpul măsurării.

Aparatul de măsură nu trebuie să fie deplasat în timpul efectuării unei măsurări (cu excepția funcțiilor de măsurare continuă și de măsurare a înclinării). De aceea, așezați aparatul de măsură, pe cât posibil, pe un profil de oprire sau o suprafață de sprijin solidă.

**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 fasciculului laser în cazul lucrărilor desfășurate în exterior și în condiții de radiații solare puternice, utilizați ochelari pentru laser (10) (accesoriu) și panoul de vizare laser (11) (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 (11) (accesoriu).

În afară de acestea, măsurările eronate sunt posibile și pe suprafețe țintă vizate oblic.

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

**Verificarea preciziei și calibrarea măsurării înclinării**

În modurile „Măsurarea înclinării”, „Nivela digitală cu bulă de aer” și „Măsurarea indirectă a distanțelor” se utilizează senzorul de înclinare. În cazul utilizării acestor moduri,

calibrarea cu regularitate (vezi „Meniul Reglaje de bază”, Pagina 147). Urmați instrucțiunile afișate pe ecranul tactil.

După variații mari de temperatură și după șocuri puternice, este recomandată efectuarea unei verificări a preciziei și eventual o calibrare a aparatului de măsură. Înainte de calibrarea înclinării, după o schimbare de temperatură, aparatul de măsură trebuie lăsat un timp să se stabilizeze.

După variații puternice de temperatură, aparatul de măsură sugerează automat efectuarea unei calibrări.

### Verificarea preciziei măsurării distanțelor

Puteți verifica precizia de măsurare a distanțelor 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 această distanță de 10 ori consecutiv.

Abateră 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.

### Măsurarea cu placa opritoare (consultați imaginea B)

Utilizarea plăcii opritoare (3) este necesară, de exemplu, la măsurările executate din colțuri (pe diagonală) sau locuri greu accesibile.

Desfaceți placa opritoare (3).

Setați în mod corespunzător la aparatul de măsură planul de referință pentru măsurări cu placa opritoare.

După finalizarea măsurării, închideți la loc placa opritoare (3).

## Defecțiuni – Cauze și remediere

| Cauză                                                                                                                                                                                                       | Remediere                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indicatorul de avertizare privind temperatura (b) se aprinde intermitent, măsurarea nu este posibilă</b>                                                                                                 |                                                                             |
| Aparatul de măsură este în afara intervalului de temperaturi de funcționare cuprins între $-10^{\circ}\text{C}$ și $+50^{\circ}\text{C}$ (în funcția de măsurare continuă, până la $+40^{\circ}\text{C}$ ). | Așteptați până când aparatul de măsură revine la temperatura de funcționare |
| <b>Indicatorul de baterie se micșorează</b>                                                                                                                                                                 |                                                                             |

| Cauză                                                                                                                                                         | Remediere                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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” de 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>(11)</b> (accesoriu)                                                                          |
| Orificiul de ieșire a razei laser <b>(8)</b> , respectiv lentila receptoare <b>(9)</b> sunt aburite (de exemplu, din cauza schimbării rapide de temperatură). | Ștergeți uscat cu o lavetă moale orificiul de ieșire a razei laser <b>(8)</b> , respectiv lentila receptoare <b>(9)</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                                                                                            |
| Calibrarea măsurării de înclinare nu a fost efectuată în ordinea sau pozițiile corecte.                                                                       | Repetati calibrarea conform indicațiilor de pe afișaj și instrucțiunilor de utilizare.                                              |
| Suprafețele utilizate pentru calibrare nu au fost aliniate perfect orizontal.                                                                                 | Repetati calibrarea pe o suprafață orizontală și verificați eventual în prealabil suprafața cu ajutorul unei nivele cu bulă de aer. |
| Aparatul de măsură a fost deplasat, respectiv înclinat în timpul apăsării tastei.                                                                             | Repetati calibrarea și țineți aparatul de măsură nemișcat pe suprafață în timp ce mențineți apăsată tasta.                          |
| <b>Nu există nicio conexiune Bluetooth® Mesajul „Error” pe afișaj</b>                                                                                         |                                                                                                                                     |
| Defecțiune la conexiunea Bluetooth®                                                                                                                           | Deconectați și reconectați funcția Bluetooth®.                                                                                      |
|                                                                                                                                                               | Verificați aplicația de pe dispozitivul dumneavoastră mobil.                                                                        |

| Cauză                                                                                                                            | Remediere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  | <p>Verificați dacă funcția <i>Bluetooth®</i> este activată pe aparatul dumneavoastră de măsură și pe dispozitivul mobil.</p> <p>Verificați dacă dispozitivul dumneavoastră mobil nu este suprasolicitat.</p> <p>Scurtați distanța dintre aparatul de măsură și dispozitivul dumneavoastră mobil.</p> <p>Evitați obstacolele (de exemplu, beton armat, uși metalice) dintre aparatul de măsură și dispozitivul dumneavoastră mobil. Mențineți distanța față de sursele de deranjamente electromagnetice (de exemplu, emițătoare WLAN).</p> |
| <b>Funcția <i>Bluetooth®</i> nu poate fi activată</b>                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tensiunea din baterii este prea scăzută                                                                                          | Înlocuiți bateriile, respectiv acumulatorii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Rezultatul măsurării nu este plauzibil</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Suprafața țintă nu reflectă clar (de exemplu, apă, sticlă).                                                                      | Acoperiți suprafața țintă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Orificiul de ieșire a razei laser (8), respectiv lentila receptoare (9) este acoperit/ă.                                         | Descoperiți orificiul de ieșire a razei laser (8), respectiv lentila receptoare (9)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Indicatorul rămâne neschimbat sau aparatul de măsură reacționează neașteptat la apăsarea tastei/butonului pentru măsurare</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Eroare software                                                                                                                  | Extrageți bateriile/acumulatorii și reporniți aparatul de măsură.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



Aparatul de măsură își monitorizează funcționarea corectă pentru fiecare măsurare. Dacă se constată o defecțiune, afișajul mai prezintă doar 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 intermediul reprezentanței locale, la service-ul autorizat Bosch.

## 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 (9) cu aceeași atenție cu care trebuie tratați ochelarii sau lentila unui aparat de fotografiat.

Pentru reparații, expediați aparatul de măsură în geanta de protecție (12).

### Serviciu de asistență tehnică post-vânzare 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 ansamblurilor cât și informații privind piesele de schimb găsiți și la: **[www.bosch-pt.com](http://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**

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



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

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

Conform Directivei Europene 2012/19/UE, апаратите de măsură scoase din uz și, conform Directivei Europene 2006/66/CE, acumulatorii/bateriile care s-au defectat sau descărcат 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 № (7) 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 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.
- **Внимание!** При ползването на измервателния инструмент с Bluetooth® е възможно смущаването на работата на други устройства и съоръжения, самолете

ти и медицински апарати (напр. сърдечни стимулатори, слухови апарати). Също така не може да се изключи евентуално вредно влияние върху хора и животни. Не използвайте електроинструмента с включен *Bluetooth®* в близост до медицински апарати, бензиностанции, химични съоръжения, в зони с повишена опасност от експлозии и в близост до взривоопасни материали. Не използвайте електроинструмента с включен *Bluetooth®* в самолети. Избягвайте продължителната работа в непосредствена близост до тялото.

- Не ползвайте измервателния уред, ако по сензорния дисплей се забелязват дефекти (напр. пукнатини по повърхността и др.п.).

Наименованието *Bluetooth®* както и графичните елементи (лога) са регистрирани търговски марки на фирма Bluetooth SIG, Inc. Ползването на това наименование и на графичните елементи от фирма Robert Bosch Power Tools GmbH става по лиценз.

## 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.

Резултатите от измерването могат да бъдат предадени с *Bluetooth®* на други уреди.

Вградената в измервателния уред помощна функция предлага детайлни анимации за отделните режими на измерване/процеса на измерване.

### Изобразени елементи

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

- (1) Бутон за измерване/пусков прекъсвач
- (2) Сензорен екран (тъч-скрийн)
- (3) Опорна планка
- (4) Капак на гнездото за батерии
- (5) Бутон за застопоряване на капака на гнездото за батерии
- (6) Сериен номер
- (7) Предупредителна табелка за лазерния лъч
- (8) Отвор за лазерния лъч

- (9) Приемаща леща
- (10) Лазерни очила<sup>A)</sup>
- (11) Лазерна целева плочка<sup>A)</sup>
- (12) Предпазна чанта

A) Изображенията на фигурите и описанията 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.

#### Показвани елементи (избор)

- (a) Статус *Bluetooth*<sup>®</sup>
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> е активиран, не е изградена връзка
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> е активиран, изградена е връзка
- (b) Предупредителен символ за температура
- (c) Състояние на батерията
- (d) Лазерът е включен
- (e) Бутон за избор на отправна равнина при измерването
- (f) Предходно измерени стойности
- (g) Измерена стойност
- (h) Бутон Изтриване
- (i) Бутон Меню
- (j) Бутон *Bluetooth*<sup>®</sup>
- (k) Бутон измервателна функция
  -  Измерване на дължини
  -  Измерване на площ
  -  Измерване на обем
  -  Събиране/изваждане на дължини
  -  Събиране/изваждане на площи
  -  Събиране/изваждане на обеми
  -  Индиректно измерване на височина
  -  Индиректно измерване на дължина
  -  Двойно индиректно измерване на височина



Измерване на наклон



Цифров нивелир



Непрекъснато измерване

- (I) Бутон Помощ
- (m) Бутон Следващ/предишен екран
- (n) Бутон Назад
- (o) Бутон Настройки
- (p) Бутон Списък измерени стойности

### Технически данни

| Дигитален лазерен измервател на разстояния             | PLR 50 C                        |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Каталожен номер                                        | 3 603 F72 2..                   |
| <b>Измерване на разстояние</b>                         |                                 |
| Диапазон на измерване                                  | 0,05–50 m <sup>A)</sup>         |
| Точност на измерване (обикновено)                      | ±2,0 mm <sup>B)</sup>           |
| Минимално деление на скалата                           | 0,1 mm                          |
| <b>Измерване на наклон</b>                             |                                 |
| Диапазон на измерване                                  | 0°–360° (4 x 90°)               |
| Точност на измерване (обикновено)                      | ±0,2° <sup>C)D)</sup>           |
| Минимално деление на скалата                           | 0,1°                            |
| <b>Общи параметри</b>                                  |                                 |
| Работна температура                                    | –10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup> |
| 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>F)</sup>                 |
| Клас лазер                                             | 2                               |
| Тип лазер                                              | 635 nm, <1 mW                   |
| Диаметър на лазерния лъч <sup>G)</sup> (при 25 °C) ок. |                                 |
| – на разстояние 10 m                                   | 9 mm                            |

| <b>Дигитален лазерен измервател на разстояния</b> |  | <b>PLR 50 C</b>                                     |
|---------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|
| – на разстояние 50 m                              |  | 45 mm                                               |
| Автоматично изключване след припл.                |  |                                                     |
| – Лазер                                           |  | 20 s                                                |
| – Измервателен уред (без измерване)               |  | 5 min                                               |
| – Bluetooth® (когато не е активен)                |  | 3 min                                               |
| Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014              |  | 0,13 kg                                             |
| Размери                                           |  | 115 x 50 x 23 mm                                    |
| Батерии                                           |  | 3 x 1,5 V LR03 (AAA)                                |
| Продължителност на работа с батерии, припл.       |  |                                                     |
| – Еднократно измерване                            |  | 10000 <sup>D)H)</sup>                               |
| – Непрекъснато измерване                          |  | 2,5 h <sup>D)H)</sup>                               |
| <b>Пренасяне на данни</b>                         |  |                                                     |
| Bluetooth®                                        |  | Bluetooth® 4.0 (Classic и Low Energy) <sup>I)</sup> |
| Работен честотен диапазон                         |  | 2402–2480 MHz                                       |

**Дигитален лазерен измервател на разстояния****PLR 50 C****Макс. мощност на излъчване****2,5 mW**

- 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 % отразителна способност на целевата повърхност (напр. боядисана стена), слабо фоново осветление и работна температура 25 °C. трябва да се отчита допълнително възможно отклонение от  $\pm 0,05 \text{ mm/m}$ .
- C) След калибриране при 0° и 90°. Допълнителна грешка на нарастване от макс.  $\pm 0,01^\circ/\text{граду}$ -са до 45°.
- D) при 25 °C работна температура
- E) В режим на непрекъснато измерване макс. работна температура е +40 °C.
- F) Ели само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.
- G) в зависимост от структурата на повърхността и условията на средата
- H) Bluetooth® е деактивиран
- I) При Bluetooth®-Low-Energy устройства според модела и операционната система може да не е възможно изграждане на връзка. Bluetooth® устройствата трябва да поддържат профила SPP.

За еднозначно идентифициране на Вашия измервателен уред служи серийният номер **(6)** на табелката на уреда.

## Монтиране

### Използване/смяна на батериите

Препоръчва се за работа с измервателния уред да се ползват алкално-манганови батерии или акумулатори.

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 **(4)** отворете опорната планка **(3)**, натиснете блокиращия бутон **(5)** в посоката, указана със стрелка и извадете капака. Поставете обикновени или акумулаторни батерии. Внимавайте за правилната им поляриност, 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 най-малко 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.

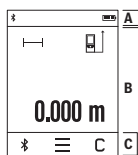
Винаги сменяйте всички батерии, респ. акумулаторните батерии едновременно. Използвайте само батерии или акумулаторни батерии на един производител и с еднакъв капацитет.

- ▶ **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

### Използване на сензорния екран

- ▶ **Не ползвайте измервателния уред, ако по сензорния дисплей се забелязват дефекти (напр. пукнатини по повърхността и др.п.).**



Дисплеят е разделен на областите лента на състоянието (A) и сензорен екран (B) с лента с менюта (C).

Статусната лента показва статуса на Bluetooth® свързване, температурното предупреждение и състоянието на зареждане на батериите / акумулаторните батерии.

С помощта на сензорния екран измервателният уред може да бъде управляван чрез докосване на екранни бутони.

Лентата с менюта предоставя достъп до допълнителни функции (напр. включване и изключване на Bluetooth®, менюта, изтриване).

- За работа със сензорния екран използвайте само пръстите си.
- Докоснете леко съответния бутон. Не докосвайте сензорния екран твърде силно или с остри предмети.
- Не допирайте други електрически уреди до сензорния екран, не го мокрете с вода.
- За почистване на сензорния екран изключете измервателния уред и избършете замърсяванията напр. с микрофибърна кърпа.

### 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 темперира преди да го включите. При екстремни температури или големи температурни разлики точността на измервателния уред може да се влоши.
- **Избягвайте силни удари или изпускане на измервателния уред.** След силни външни механични въздействия върху измервателния уред, преди да продължите работата, винаги трябва да изпълнявате процедурата по проверка на точността му (вж. „Проверка на точността и калибриране на измерването на наклон“, Страница 172), (вж. „Проверка на точността на измерването на разстояние“, Страница 172)).

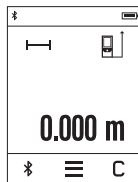
### Включване и изключване

За **включване** на измервателния уред натиснете краткотрайно бутона за измерване **(1)**. При включване на измервателния уред лазерният лъч все още не се включва.

За **изключване** на измервателния инструмент натиснете продължително бутона **(1)**.

Ако в продължение на прилб. 5 минути не бъде натиснат бутон на измервателния уред, той се изключва автоматично за предпазване на батериите/акумулаторните батерии. При изключването се запазват всички запазени стойности.

### Измерване



След включване измервателният уред се намира в режим за измерване на дължини. Други измервателни функции можете да настроите чрез натискане на бутона **(к)** (вж. „Функции за измерване“, Страница 167).

След включване за отправна равнина автоматично се установява задният ръб на измервателния уред. Чрез натискане на бутона **(е)** можете да промените референтната равнина (вж. „Избиране на референтна равнина (вж. фиг. А–С)“, Страница 166).

Допреете избраната за отправна страна на измервателния уред до началната точка на измерването (напр. стена).

За включване на лазерния лъч натиснете краткотрайно бутона за измерване **(1)**.

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

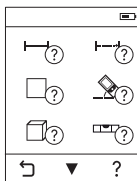
Насочете лазерния лъч към измерваната повърхност. За стартиране на измерването натиснете отново бутона за измерване **(1)**.

В режим на непрекъснато измерване измерването започва още с лед първото натискане на бутона за измерване **(1)**.

Стойността на измерване се показва обикновено в рамките на 0,5 s и най-късно след 4 s. Времетраенето на измерването зависи от разстоянието, осветлението и свойствата на отражение на целевата повърхност.

Ако до припл. 20 s след насочването не бъде извършено измерване, с оглед предпазване на батериите лазерният лъч се изключва автоматично и дисплеят се затъмнява.

### Вградена функция за помощ



Измервателният уред има анимирана помощ за всеки режим на измерване. Първо изберете бутона **(k)**, а след това желаната функция за измерване. Анимацията показва подробно стъпките за избраната функция.

Анимацията може да бъде спряна и пусната отново по всяко време. Можете да преминавате бързо напред и назад.

### Избиране на референтна равнина (вж. фиг. А-С)

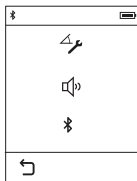
За измерването можете да избирате между три различни начални равнини:

- задния ръб на измервателния уред (напр. при допирание до стена),
- отворената на 180° опорна планка **(3)** (напр. за измервания от ъгли),
- предния ръб на измервателния уред (напр. при измерване от ръба на маса).

За избор на началната точка натиснете бутона **(e)** и изберете желаната точка на сензорния екран. След включване на измервателния уред за отправна равнина се установява задния ръб на измервателния уред.

Промяна на отправната равнина за вече извършени измервания (напр. на изображенияни стойности в списъка с измерванията) не е възможна.

### Меню Основни настройки



За да влезете в менюто "Основни настройки", натиснете бутона **(i)** и след това бутона **(o)**.

След това изберете желания бутон, за да изключите, респ. включите съответната функция. Изключена функция се изобразява като сив символ, активна - като бял.

За да излезете от меню "Основни настройки", натиснете бутона **(n)**.

**Основни настройки**

|                                      |  |       |  |       |
|--------------------------------------|--|-------|--|-------|
| Калибриране на измерването на наклон |  | Старт |  |       |
| Звукови сигнали                      |  | Вкл.  |  | Изкл. |
| Bluetooth®                           |  | Вкл.  |  | Изкл. |

**Функции за измерване****Обикновено измерване на дължини**

С обикновеното измерване на дължина можете да измервате разстояния, дължини, височини и др.п.

Натиснете бутона **(к)** и след това изберете бутона за измерване на дължина

За включване на лазера и за измерване натиснете по веднъж краткотрайно бутона **(1)**.

**Измерване на площ**

С измерването на площи измерете последователно широчината и дължината така, както измервате дължина. Между двете измервания лазерният лъч не се изключва. След приключване на второто измерване площта се изчислява автоматично и се показва.

Натиснете бутона **(к)** и след това изберете бутона за измерване на площи

**Измерване на обем**

За определянето на обем измервате последователно дължина, широчина и височина, както при измерването на дължини. Между трите измервания лазерният лъч не се изключва. След приключване на третото измерване обемът се изчислява и изобразява автоматично.

Натиснете бутона **(к)** и след това изберете бутона за измерване на обем

**Събиране/изваждане на дължини, площи, обем**

С функцията за събиране/изваждане на дължини, площи или обем можете да извършвате съответните действия, докато измервате съответно дължини, площи или обем (напр. за количествени изчисления).

Натиснете бутона **(к)** и след това изберете бутона за изчисляване на дължини  $\pm$  , площи  $\pm$  или обем  $\pm$  .

С бутона можете да избирате между "+" и "-" или да стартирате ново изчисление. За да изключите събирането/изваждането, натиснете бутона **(1)**.

Стойностите над 9999999 m<sup>3</sup> или под -999999 m<sup>3</sup> не могат да се показват, на дисплея се показва "ERROR".

### Индиректно измерване на разстояние

**Указание:** Индиректното измерване на разстояния е винаги по-неточно от директното. Съгласно принципа на работа грешките при измерването могат да са по-големи от тези при директно измерване. За подобряване на точността препоръчваме да допрете измервателния уред до твърда опорна повърхност.

Индиректното измерване на дължина служи за измерване на разстояния, които не могат да бъдат измерени непосредствено, тъй като по пътя на лъча има препятствие или тъй като в крайната точка няма отразяваща повърхност. Този метод на измерване може да бъде приложен само във вертикално направление. Всяко отклонение в хоризонтално направление води до увеличаване на грешката в измерването.

Разполагате с три функции за индиректно измерване на разстояние, които могат да бъдат прилагани в различни ситуации.

#### а) Индиректно измерване на височина

Натиснете бутона **(K)** и изберете бутона за индиректно измерване на височина . Внимавайте измервателният уред да е на същата височина, на която е долната крайна точка на измерваната височина.

#### б) Двойно индиректно измерване на височина

Натиснете бутона **(K)** и изберете бутона за двойно индиректно измерване на височина .

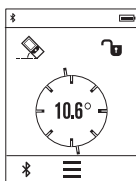
Внимавайте при всички единични измервания на индиректното определяне на височина отправната равнина (напр. задният ръб на измервателния уред) да остава непроменена.

#### в) Индиректно измерване на дължина

Натиснете бутона **(K)** и изберете бутона за индиректно измерване на дължина . Внимавайте измервателният уред да е на същата височина, на която е търсената крайна точка на измерването.

### Измерване на наклон

Натиснете бутона **(K)** и изберете бутона за измерване на наклона .



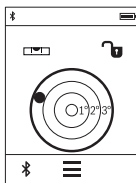
Измерването на наклон служи за измерване на ъгъл на наклонени повърхности или мислени прави (напр. на стълби, парпети, сводове за мебели, при прекарване на тръби и др.п.).

Като отправна равнина при измерването на наклон служи лявата страна на измервателния уред. Ако на дисплея не се показва символа за наклон, по време на измерването уредът е бил наклонен странично твърде много.

Можете да замразите на дисплея текущата измерена стойност чрез натискане на бутона за измерване **(1)** или на бутона .

### Цифров нивелир

Натиснете бутона **(к)** и изберете бутона за цифровата либела .



Цифровата либела служи за проверка на хоризонталното подравняване на обект едновременно спрямо две оси (напр. пералня, хладилник и др.).

За отправна равнина за цифровата либела служи задната страна на измервателния уред.

Можете да замразите на дисплея текущата измерена стойност чрез натискане на бутона за измерване **(1)** или на бутона .

### Непрекъснато измерване / минимално / максимално измерване (вж. фиг. D)

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.

Натиснете бутона **(к)** и изберете бутона за непрекъснато измерване .

За стартиране на непрекъснатото измерване натиснете бутона **(1)**.

Режимът за измерване на минимум служи за определяне на най-късото разстояние от определена точка до обект. Той може да се използва напр. за определянето на вертикали или хоризонтали.

Режимът на измерване на максимум служи за определяне на най-голямото разстояние от определена точка до обект. Той е полезен напр. за определянето на диагонали.

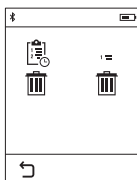
Непрекъснатото измерване се изключва автоматично след 4 min автоматично. Последно измерената стойност остава изписана на екрана.

### 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). Натиснете бутона **(i)** и изберете бутона **(p)**.

### Изтриване на измерени стойности от списъка

Натиснете бутона **(i)** и изберете бутона **(p)**.



След избор на бутона **(h)** можете да изтриете или целия списък или отделни стойности от него. Чрез натискане на бутона **(h)** се изтрива текущо избраната единична измерена стойност.

### Пренасяне на данни

#### Пренос на данни към други уреди

Измервателният инструмент е снабден с *Bluetooth®* модул, който с радиотехника позволява предаването на данни до определени мобилни устройства с *Bluetooth®* интерфейс (напр. смартфон, таблет).

Информация за необходимите системни изисквания за осъществяването на *Bluetooth®* връзка можете да намерите на интернет страницата на Бош на адрес [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com)

При преноса на данни с помощта на *Bluetooth®* е възможно възникването на забавяне между мобилното устройство и измервателния уред. Това може да се дължи на разстоянието между двете устройства или на самия измерван обект.

### Активиране на *Bluetooth®* интерфейса за предаване на данни на мобилно устройство

За активиране на интерфейса *Bluetooth®* натиснете бутона *Bluetooth®* **(i)** на измервателния уред. Алтернативно интерфейсът *Bluetooth®* може да бъде включен чрез менюто "Основни настройки" (вж. „Меню Основни настройки“, Страница 166).

Уверете се, че интерфейсът *Bluetooth®* на Вашето мобилно устройство е активиран. За разширяване на функционалния обхват на мобилното устройство и за улесняване на обработката на данни разполагате със специалното приложение на Bosch (App) "PLR measure&go". В зависимост от вида на мобилното устройство можете да го изтеглите от съответния магазин за приложения (store):





След стартиране на приложението на Bosch се изгражда връзката между устройството и измервателния уред. Ако бъдат открити няколко активни измервателни уреда, трябва да изберете уреда, с който желаете да комуникирате.

Състоянието на връзката, както и активната връзка се показват на лентата за състоянието на измервателния уред **(a)**.

Ако в продължение на 3 минути след натискане на бутона *Bluetooth®* **(j)** не бъде осъществена връзка, за предпазване на батериите/акумулаторните батерии интерфейсът *Bluetooth®* се изключва автоматично.

### Деактивиране на *Bluetooth®* интерфейса

За изключване на интерфейса *Bluetooth®* натиснете бутона *Bluetooth®* **(j)** или изключете измервателния уред. Алтернативно интерфейсът *Bluetooth®* може да бъде деактивиран чрез менюто "Основни настройки" (вж. „Меню Основни настройки“, Страница 166).

### Указания за работа

► **Измервателният уред е съоръжен с безжичен интерфейс. Трябва да се спазват евентуални ограничения, напр. в самолети или болници.**

#### Общи указания

По време на измерване приемащата леща **(9)** и отворът за изходящия лазерен лъч **(8)** не трябва да бъдат закривани.

По време на измерване измервателният уред не трябва да бъде преместван (с изключение при режим на работа непрекъснато измерване). Затова по възможност допирайте измервателния уред до здрава опорна повърхност.

#### 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 **(10)** (не са включени в окомплектовката) и отразяваща мерителна плочка **(11)** (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 такива повърхности използвайте отразяваща мерителна плочка **(11)** (не е включена в окомплектовката).

Освен това грешни показания могат да се получат при измерване до повърхности, които са под ъгъл.

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

#### **Проверка на точността и калибриране на измерването на наклон**

В режимите "Измерване на наклон", "Цифрова либела" и "Индиректно измерване на разстояние" се използва сензорът за наклон. При използването на тези режими ние препоръчваме редовно калибриране (вж. „Меню Основни настройки“, Страница 166). Следвайте указанията на сензорния екран.

След големи температурни изменения, както и след изпускане, препоръчваме проверка на точността и при необходимост калибриране на измервателния уред наново. След рязка промяна на температурата, преди да бъде извършено калибриране, измервателният уред трябва да бъде оставен известно време да се темперира.

След резки температурни изменения измервателният уред автоматично предлага извършването на калибриране.

#### **Проверка на точността на измерването на разстояние**

Можете да проверите точността на измерване на дължини по следния начин:

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

### Измерване с опорна планка (вж. фиг. В)

Използването на опорната планка (3) е целесъобразно напр. при измервания от ъгли (диагонал на помещение) или от трудно достъпни места.

Разтворете опорната планка (3).

Настройте за начална точка на измерванията на измервателния уред да служи опорната планка.

След приключване на измерванията отново затворете опорната планка (3).

## Грешки – Причини за възникване и начини за отстраняване

| Причина                                                                                                                                                                                 | Помощ                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Предупредителният символ за температура (b) мига, не е възможно извършването на измервания</b>                                                                                       |                                                                                            |
| Измервателният уред е извън допустимия температурен диапазон за работа от $-10^{\circ}\text{C}$ до $+50^{\circ}\text{C}$ (в режим на непрекъснато измерване до $+40^{\circ}\text{C}$ ). | 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"</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 отразителната плочка (11) (допълнително приспособление)                        |
| Исходящият отвор за лазерния лъч (8) респ. приемащата леща (9) са запотени                                                                                                              | Избършете изходящия отвор за лазерния лъч (8) респ. приемащата леща (9) с мека кърпа       |

| Причина                                                                                                        | Помощ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (напр. в резултат на рязка температурна промяна).                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Изчислената стойност е по-голяма от 999 999 или по-малка от -999 999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .        | Разделете изчислението на отделни стъпки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Калибрирането на измерването на наклони не е извършено в правилната последователност или в правилните позиции. | Извършете калибриране отново съгласно указанията на дисплея и по процедурата, описана в ръководството за експлоатация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Използваните за калибрирането повърхности не са били хоризонтални.                                             | Проверете използваната за калибрирането повърхност с водна либела и повторете калибрирането.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| При натискане на бутона измервателният уред е бил преместен, респ. наклонен.                                   | Повторете калибрирането и дръжте измервателния уред неподвижно по време на натискане на бутона.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Няма Bluetooth® връзка индикация "ERROR" на дисплея</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Смущения в Bluetooth® връзката                                                                                 | <p>Изключете и отново включете Bluetooth®.</p> <p>Проверете приложението на мобилното Ви устройство.</p> <p>Проверете дали Bluetooth® е активиран върху Вашия измервателен уред и върху мобилното крайно устройство.</p> <p>Проверете дали мобилното Ви устройство не е претоварено.</p> <p>Намалете разстоянието между мобилното устройство и измервателния уред.</p> <p>Избягвайте препятствията (напр. стоманобетон, метални врати) между измервателния уред и мобилното устройство.</p> <p>Стойте на разстояние от електромагнитни източници на смущения (напр. WLAN устройства).</p> |
| <b>Bluetooth® не може да бъде активиран</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Причина                                                                                                                                     | Помощ                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Напрежението на батериите е недостатъчно                                                                                                    | Заменете батериите, респ. акумулаторните батерии                                                             |
| <b>Резултатът от измерването е недоверен</b>                                                                                                |                                                                                                              |
| Целевата повърхност не отразява по ходящ начин за еднозначно измерване (напр. водна повърхност, стъкло).                                    | Покрийте целевата повърхност                                                                                 |
| Изходящият отвор за лазерния лъч (8) респ. приемащата леща (9) са покрити.                                                                  | Освободете изходящия отвор за лазерния лъч (8) респ. приемащата леща (9)                                     |
| 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.                                 |
| <b>Изображението на дисплея не се променя или измервателният уред реагира неочаквано на натискане на бутона за измерване или друг бутон</b> |                                                                                                              |
| Софтуерна грешка                                                                                                                            | Извадете батериите/акумулаторните батерии и след повторното им поставяне включете измервателния уред отново. |



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

## Поддържане и сервис

### Поддържане и почистване

Съхранявайте и пренасяйте уреда само във включената в окомплектовката предпазна 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 (9) със същото внимание, с което се отнасят към очила или обектив на фотоапарат.

При необходимост от ремонт предоставяйте измервателния уред в чантата (12).

### 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 трябва да се събират и предава за оползотворяване на съдържащите 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 (7)).



- 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 лица, да предизвикате несреќи или да ги оштетите очите.

- Доколку ласерскиот зрак доспее 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.
- **Внимание! При користење на мерниот уред со Bluetooth® може да настанат пречки на другите уреди и системи, авиони и медицински апарати (на пр. пејсмејкер, апаратчиња за слушање).** Исто така не може целосно да се исклучи можноста за повреда на луѓе и животни во непосредна околина. Не го користете мерниот уред со Bluetooth® во близина на медицински уреди, бензински пумпи, хемиски уреди, области со опасност од експлозија и во близина на мински полиња. Не го користете мерниот уред со Bluetooth® во авиони. Избегнувајте долготрајна употреба во директна близина на телото.
- **Не го користете мерниот уред, доколку има оштетувања на екранот на допир (на пр. пукнатини на површината итн.).**

Ознаката со зборови *Bluetooth®* -како и сликите (логоата) се регистрирани трговски марки и сопственост на Bluetooth SIG, Inc. Секое користење на оваа ознака со зборови/слики се врши со лиценца преку Robert Bosch Power Tools GmbH.

## 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.

Мерните резултати може да се пренесат преку Bluetooth® на други уреди.

Помошната функција интегрирана во мерниот уред нуди детални анимации за поединечните мерни функции/процеси.

## Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на мерниот уред на графичката страница.

- (1) Копче за мерење/копче за вклучување-исклучување
- (2) Допирен екран
- (3) Гранична плоча
- (4) Капак на преградата за батеријата
- (5) Фиксирање на капакот на преградата за батерија
- (6) Сериски број
- (7) Предупредувачки знак на ласерот
- (8) Излез на ласерскиот зрак
- (9) Приемна леќа
- (10) Ласерски заштитни очила<sup>A)</sup>
- (11) Ласерска целна табла<sup>A)</sup>
- (12) 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 на приказот (избор)

- (a) Статус *Bluetooth*<sup>®</sup>
  - ✱ *Bluetooth*<sup>®</sup> е активиран, не е воспоставена врска
  - ✱ ➤ *Bluetooth*<sup>®</sup> е активиран, воспоставена врска
- (b) Предупредување за температурата
- (c) Приказ на батерии
- (d) Вклучен ласер
- (e) Копче Рефрентно ниво на мерењето
- (f) Претходни измерени вредности
- (g) Измерена вредност
- (h) Копче Избриши
- (i) Копче Мени
- (j) Копче *Bluetooth*<sup>®</sup>
- (k) Копче Мерна функција

-  Мерење на должини
-  Мерење на површина
-  Мерење на волумен
-  Собирање/одземање на должини
-  Собирање/одземање на површина
-  Собирање/одземање на волумен
-  Индиректно мерење на висини
-  Индиректно мерење на должини
-  Двојно индиректно мерење на висини
-  Мерење на косини
-  Дигитална либела
-  Континуирано мерење

- (I)** Копче Помошна функција
- (m)** Копче Прелистување наназад/напред
- (n)** Копче Назад
- (o)** Копче Поставки
- (p)** Копче Листа на измерени вредности

## Технички податоци

| Дигитален лазерски мерен уред на далечина | PLR 50 C                |
|-------------------------------------------|-------------------------|
| Број на дел/артикл                        | <b>3 603 F72 2..</b>    |
| <b>Мерење на растојание</b>               |                         |
| Мерно подрачје                            | 0,05–50 m <sup>A)</sup> |
| Мерна точност (типична)                   | ±2,0 mm <sup>B)</sup>   |
| Најмала единица на приказ                 | 0,1 mm                  |
| <b>Мерење на косини</b>                   |                         |
| Мерно подрачје                            | 0°–360° (4 x 90°)       |
| Мерна точност (типична)                   | ±0,2° <sup>C/D)</sup>   |
| Најмала единица на приказ                 | 0,1°                    |
| <b>Општо</b>                              |                         |

| <b>Дигитален ласерски мерен уред на далечина</b>           |  | <b>PLR 50 C</b>                                     |
|------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------|
| Оперативна температура                                     |  | -10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup>                     |
| Температура при складирање                                 |  | -20 °C ... +70 °C                                   |
| Релативна влажност на воздухот макс.                       |  | 90 %                                                |
| макс. оперативна висина преку референтната висина          |  | 2000 m                                              |
| Степен на извалканост според IEC 61010-1                   |  | 2 <sup>F)</sup>                                     |
| Класа на ласер                                             |  | 2                                                   |
| Тип на ласер                                               |  | 635 nm, < 1 mW                                      |
| Дијаметар на ласерски зрак <sup>G)</sup> (при 25 °C) околу |  |                                                     |
| – на 10 m растојание                                       |  | 9 mm                                                |
| – на 50 m растојание                                       |  | 45 mm                                               |
| Автоматика за исклучување по околу                         |  |                                                     |
| – Ласер                                                    |  | 20 s                                                |
| – Мерен уред (без мерење)                                  |  | 5 min                                               |
| – Bluetooth® (доколку не е активен)                        |  | 3 min                                               |
| Тежина согласно ЕРТА-Procedure 01:2014                     |  | 0,13 kg                                             |
| Димензии                                                   |  | 115 x 50 x 23 mm                                    |
| Батерии                                                    |  | 3 x 1,5 V LR03 (AAA)                                |
| Рок на траење на батеријата околу                          |  |                                                     |
| – Единечно мерење                                          |  | 10000 <sup>D)H)</sup>                               |
| – Континуирано мерење                                      |  | 2,5 h <sup>D)H)</sup>                               |
| <b>Пренос на податоци</b>                                  |  |                                                     |
| Bluetooth®                                                 |  | Bluetooth® 4.0 (Classic и Low Energy) <sup>I)</sup> |
| Оперативен радиофреквенциски опсег                         |  | 2402–2480 MHz                                       |

**Дигитален ласерски мерен уред на далечина****PLR 50 C****Макс. јачина на испраќање****2,5 mW**

- 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  $\pm 0,05 \text{ mm/m}$ .
- C) По калибрирање при 0° и 90°. Дополнителна грешка на косина од макс.  $\pm 0,01^\circ$ /степен до 45°.
- D) при 25 °C оперативна температура
- E) Во функцијата Континуирано мерење, макс. оперативна температура изнесува +40 °C.
- F) Настануваат само неспроводливи нечистотии, но повремено се очекува привремена спроводливост предизвикана од кондензација.
- G) во зависност од квалитетот на површината и надворешните услови
- H) Bluetooth® деактивиран
- I) Кај Bluetooth®-уредите со ниска енергија, во зависност од моделот и оперативниот систем не е возможно воспоставување на врската. Bluetooth®-уредите мора да поддржуваат SPP профил.

Серискиот број **(6)** на спецификационата плочка служи за јасна идентификација на Вашиот мерен уред.

## Монтажа

### Ставање/менување на батерии

За работа со мерниот уред се препорачува користење на алкално-мангански батерии.

Со 1,2-волтни батерии се можни помалку мерења отколку со 1,5-волтни батерии.

За да го отворите поклопецот на преградата за батерии **(4)** отворете ја граничната плоча **(3)**, притиснете ја блокадата **(5)** во правец на стрелката и извадете го поклопецот 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.

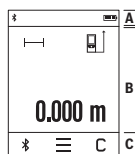
Секогаш заменувајте ги сите батерии одеднаш. Користете само батерии од еден производител и со ист капацитет.

- **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

### Употреба на допирниот екран

- **Не го користете мерниот уред, доколку има оштетувања на екранот на допир (на пр. пукнатини на површината итн.).**



Екранот е поделен на полињата статусна линија (A) и екран за допир (B) со лента за мени (C).  
Статусната лента го покажува статусот на поврзување на Bluetooth®, предупредувањето за температура како и состојбата на наполнетост на батериите.  
Мерниот уред може да се контролира преку допирниот екран со допирање на копчињата.

Лентата за мени содржи дополнителни функции (на пр. вклучување/исклучување на Bluetooth®, мени, бришење).

- За управување со допирниот екран користете го само прстот.
- Лесно притиснете на соодветното копче (копче на интерфејсот). Не го допирајте допирниот екран со голем притисок или остри предмети.
- Не го принесувајте допирниот екран близу други електрични уреди или вода.
- За да го исчистите допирниот екран, најпрво исклучете го мерниот уред, а потоа избришете ја нечистотијата со крпа од микрофибер.

### 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 удари и превртувања на мерниот уред.** По силни надворешни влијанија на мерниот уред, пред да го употребите за работа, секогаш извршете проверка на точноста ((види „Проверка на точноста и калибрирањето на мерењето на косини“, Страница 191), (види „Проверка на точноста на мерењето на растојание“, Страница 191)).

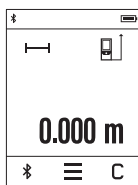
### Вклучување/исклучување

За **вклучување** на мерниот уред, притиснете кратко на копчето за мерење **(1)**. При вклучувањето на мерниот уред, ласерскиот зрак сè уште не е вклучен.

За **исклучување** на мерниот уред притиснете долго на мерното копче **(1)**.

Доколку околу 5 минути не се притисне ниедно копче на мерниот уред, тој автоматски се исклучува заради заштита на батериите. При исклучувањето, се задржуваат сите зачувани вредности.

### Процес на мерење



По вклучувањето, мерниот уред се наоѓа во функција на должинско мерење. Другите мерни функции може да ги поставите со притискање на копчето **(k)** (види „Мерни функции“, Страница 186).

Како референтно ниво за мерење, по вклучувањето, е избран задниот раб на мерниот уред. Со притискање на копчето **(e)** може да го промените референтното ниво (види „Избирање на референтно ниво (види слики **A–C**)“, Страница 185).

Поставете го мерниот уред со избраното референтно ниво на саканата стартна точка за мерење (на пр. сид).

За да го вклучите ласерскиот зрак, притиснете кратко на копчето **(1)**.

- **Не го насочувајте зракот светлина кон лица или животни и не погледнувајте директно во него, дури ни од голема оддалеченост.**

Насочете го ласерскиот зрак кон целната површина. За активирање на мерењето, одново притиснете кратко на мерното копче **(1)**.

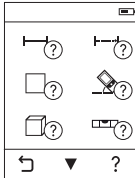
Со функцијата Континуирано мерење, мерењето започнува веднаш по првото притискање на мерното копче **(1)**.

Мерната вредност типично се појавува во рок од 0,5 s и најдоцна по 4 s.

Времетраењето на мерењето зависи од оддалечувањето, светлосните услови и рефлектирачките својства на целната површина.

Доколку околу 20 s по визирањето не се изврши мерење, ласерскиот зрак автоматски се исклучува заради заштита на батериите, а екранот се затемнува.

### Интегрирана помошна функција



За секоја мерна функција во мерниот уред постои вградена помош како анимација. Најпрво изберете го копчето **(k)** и потоа саканата мерна функција. Анимацијата Ви ја прикажува деталната постапка за избраната мерна функција. Анимацијата може да биде запрена во секое време и одново да се стартува. Можете да ја лизгате напред и назад.

### Избирање на референтно ниво (види слики А–С)

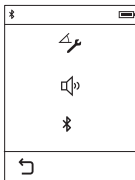
За мерењето може да изберете три различни референтни нивоа:

- заден раб на мерниот уред (на пр. при поставување на сидови),
- граничната плоча којашто е отворена за 180° **(3)** (на пр. за мерења од агли),
- предниот раб на мерниот уред (на пр. при мерење, почнувајќи од еден раб на маса).

За избор на референтното ниво притиснете го копчето **(e)** и изберете го саканото референтно ниво на допирниот екран. По секое вклучување на мерниот уред, задниот раб на мерниот уред е претходно поставен како референтно ниво.

Дополнителна промена на референтното ниво на веќе извршените мерења (на пр. при прикажување на измерените вредности во листата на измерени вредности) не е можна.

### Мени Основни поставки



За да влезете во менито „Основни поставки“, притиснете на копчето **(i)** и потоа на копчето **(o)**.

Сега изберете го саканото копче, за да ја активирате одн. деактивирате функцијата. Деактивираната поставка ќе се прикаже како сива ознака, а активираната поставка како бела ознака. За да излезете од менито „Основни поставки“ притиснете на копчето **(n)**.

#### Основни поставки

|                       |  |          |           |
|-----------------------|--|----------|-----------|
| Калибрирање на косини |  | Старт    |           |
| Сигнални тонови       |  | Вклучено | Исклучено |

**Основни поставки**

|            |   |          |   |           |
|------------|---|----------|---|-----------|
| Bluetooth® | ✱ | Вклучено | ✱ | Исклучено |
|------------|---|----------|---|-----------|

**Мерни функции****Едноставно мерење на должини**

Со едноставно мерење на должините ќе ги измерите далечината, должините, висините и растојанијата.

Притиснете го копчето **(k)** и потоа изберете го копчето за мерење на должини . За вклучување на ласерот и за мерење, кратко притиснете на мерното копчето **(1)**.

**Мерење на површини**

Со мерење на површина, измерете ги ширината и должината едно по друго како кај мерење на должини. Помеѓу двете мерења, ласерскиот зрак останува вклучен. По завршување на второто мерење површината автоматски ќе се пресмета и прикаже. Притиснете го копчето **(k)** и потоа изберете го копчето за површинско мерење .

**Мерење на волумен**

Со мерењето на волумен измерете ја должината, ширината и висината едно по друго како кај мерењето на должини. Помеѓу трите мерења, ласерскиот зрак останува вклучен. По завршување на третото мерење волуменот автоматски ќе се пресмета и прикаже.

Притиснете го копчето **(k)** и потоа изберете го копчето за мерење на волумен .

**Собирање/одземање на должини, површини, волумени**

Со собирањето/одземањето на должини, површини или волумени измерете ги должините, површините или волумените и соберете ги или одземете ги поединечно (на пр. како помош при пресметување на димензиите на материјалот).

Притиснете го копчето **(k)** и потоа изберете го копчето за пресметка на должини  или пресметка на површини  или пресметка на волумен .

Со копчето  $\pm$  можете да избирате меѓу „+“ и „-“ или да започнете нова пресметка. За да завршите со собирање/одземање, притиснете на копчето за мерење **(1)**.

Вредностите над 9999999 m<sup>3</sup> или под -999999 m<sup>3</sup> не може да се прикажат, на екранот се појавува „**ERROR**“.

**Индиректно мерење на растојанија**

**Напомена:** Индиректното мерење на растојанија е секогаш поточно од директното мерење на растојанија. Во зависност од примената, мерните грешки може да се поголеми од директното мерење на растојанија. За подобрување на прецизноста

при мерењето Ви препорачуваме да го поставите мерниот уред на цврста гранична или површина за поставување.

Индиректното мерење на растојанија служи за соопштување на растојанија, кои не треба директно да се измерат, бидејќи има пречки во текот на зракот или нема целна површина како рефлектор на располагање. Оваа мерна постапка може да се примени само во вертикален правец. Секое отстапување во хоризонтален правец води кон мерни грешки.

За индиректно мерење на растојанија, на располагање ви се три мерни функции, со кои може да се соопштат различни траси.

#### **а) Индиректно мерење на висини**

Притиснете го копчето **(k)** и изберете го копчето за индиректно мерење на висини .

Внимавајте на тоа, мерниот уред да е на иста висина како и долната мерна точка.

#### **б) Двојно индиректно мерење на висини**

Притиснете го копчето **(k)** и изберете го копчето за двојно индиректно мерење на висини .

Внимавајте на тоа, референтното ниво на мерењето (на пр. задниот раб на мерниот уред) да стои точно на истото место при сите поединечни мерења за време на мерниот процес.

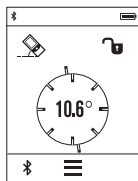
#### **в) Индиректно мерење на должини**

Притиснете го копчето **(k)** и изберете го копчето за индиректно мерење на должина .

Внимавајте на тоа, мерниот уред да е на иста висина како и бараната мерна точка.

#### **Мерење на косини**

Притиснете го копчето **(k)** и потоа изберете го копчето за мерење на косини .



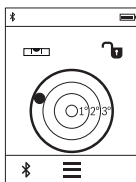
Мерењето на косини служи за мерење на нагорнини и надолнини (на пр. на скали, гелендери, при вклопување на мебел, при положување на цевки итн.).

Како референтно ниво на мерењето на косини служи левата страна на мерниот уред. Ако на екранот не се покаже аголот на косина, за време на процесот на мерење мерниот уред премногу се навалил на страна.

Можете да ја утврдите актуелната мерна вредност со притискање на мерното копче **(1)** или на копчето  на екранот.

#### **Дигитална либела**

Притиснете го копчето **(k)** и потоа изберете го копчето за дигитална либела .



Дигиталната либела служи за проверка на хоризонталното израмнување истовремено на две оски на еден објект (на. пр. машина за перење, фрижидер итн.).

Како референтно ниво за дигиталната либела служи задната страна на мерниот уред.

Можете да ја утврдите актуелната мерна вредност со притискање на мерното копче **(1)** или на копчето  на екранот.

### Континуирано мерење / минимално/максимално мерење (види слика D)

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.

Притиснете го копчето **(k)** и потоа изберете го копчето за континуирано мерење . За старт на континуираното мерење, притиснете на мерното копче **(1)**.

Мерењето на минимум служи за соопштување на најкраткото растојание од една фиксна референтна точка. Тоа помага на пр. при соопштување на вертикали и хоризонтали.

Мерењето на максимум служи за соопштување на најголемото растојание од една фиксна референтна точка. Тоа помага на пр. при соопштување на дијагонали.

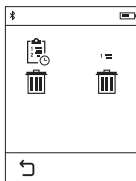
Континуираното мерење автоматски се исклучува по 4 min. Ќе остане прикажана последната измерена вредност.

### 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 **(i)** и изберете го копчето **(p)**.

### Бришење на измерени вредности во листата со измерени вредности

Притиснете го копчето **(i)** и изберете го копчето **(p)**.



По избирање на копчето **(h)** можете да ја избришете или целата листа со измерени резултати или поединечни измерени вредности. Со притискање на копчето **(h)** се брише избраната поединечна измерена вредност.

## Пренос на податоци

### Пренос на податоци на други уреди

Мерниот уред има *Bluetooth*<sup>®</sup>-модул, којшто со безжична технологија овозможува пренос на податоци до одредени мобилни уреди со *Bluetooth*<sup>®</sup>-интерфејс (на пр. паметен телефон, таблет).

Информации за потребните системски предуслови за *Bluetooth*<sup>®</sup>-врска ќе најдете на интернет страната на Bosch на [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

При пренос на податоци со помош на *Bluetooth*<sup>®</sup> да настанат временски одложувања помеѓу мобилниот уред и мерниот уред. Ова може да се случи поради оддалеченоста на двата уреди или самиот мерен објект.

### Активирање на *Bluetooth*<sup>®</sup>-интерфејс за пренос на податоци на мобилен уред

За активирање на *Bluetooth*<sup>®</sup>-интерфејсот притиснете на копчето *Bluetooth*<sup>®</sup> (j) на мерниот уред. Алтернативно може да се активира *Bluetooth*<sup>®</sup>-интерфејсот преку менито „Основни поставки“ (види „Мени Основни поставки“, Страница 185).

Проверете дали *Bluetooth*<sup>®</sup>-интерфејсот е активиран на Вашиот мобилен уред.

За надградба на обемот на функции на мобилниот терминал и за поедноставување на обработката на податоци ја имате на располагање специјалната Bosch-апликација (App) *PLR measure&go*. Тие може да се преземат во соодветните продавници во зависност од терминалот:



По старт на Bosch-апликацијата се воспоставува врска помеѓу мобилниот и мерниот уред. Доколку се пронајдени повеќе активни мерни уреди, изберете го односниот мерен уред.

Статусот на поврзување како и активната врска ќе се прикажат на статусната линија на мерниот уред **(a)**.

Доколку не може да се воспостави врска 3 минути по притискање на копчето *Bluetooth® (j)*, *Bluetooth®* автоматски се исклучува заради заштита на батериите.

### Деактивирање на *Bluetooth®*-интерфејс

За деактивирање на *Bluetooth®*-интерфејсот притиснете на копчето *Bluetooth® (j)* или исклучете го мерниот уред. Алтернативно може да се активира *Bluetooth®*-интерфејсот преку менито „Основни поставки“ (види „Мени Основни поставки“, Страница 185).

## Совети при работењето

► **Мерниот уред е опремен со безжичен интерфејс. Треба да се внимава на локалните оперативни ограничувања, на пр. во авиони или болници.**

### Општи напомени

Приемната лека **(9)** и излезот на ласерскиот зрак **(8)** не смеат да бидат покриени за време на мерењето.

Мерниот уред не смее да се движи за време на мерењето (со исклучок на функциите континуирано мерење и мерење на косини). Доколку е возможно, поставете го мерниот уред на цврста подлога.

### 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 прејакни сончеви зраци, користете ласерски очила **(10)** (опрема) и целна табла на ласерот **(11)** (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 **(11)** (опрема).

Грешки при мерењето се исто така можни и кај накосо визирани целни површини.

Исто така на измерената вредност може да влијаат и процепите за вентилација со различни температури или индиректно примените рефлексии.

### Проверка на точноста и калибрирањето на мерењето на косини

Во режимите „Мерење на косини“, „Дигитална либела“ и „Индиректно мерење на растојанија“ се користи нагбен сензор. При користење на овие модули Ве препорачуваме редовна калибрација (види „Мени Основни поставки“, Страница 185). Следете ги инструкциите на допирниот екран.

По големи температурни промени и по удари, препорачуваме да се изврши проверка на точноста и ев. калибрирање на мерниот уред. По промена на температурата, мерниот уред мора да се прилагоди на нормалната температура некое време пред да се изврши калибрација на косината.

По јаки осцилации во температурата, мерниот уред автоматски предлагава калибрација.

### Проверка на точноста на мерењето на растојание

Точноста на измерените растојанија 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  $\pm 2$  mm. Запишувајте ги мерењата, за да може подоцна да ја споредите точноста.

### Мерење со гранична плоча (види слика В)

Користењето на гранична плоча (3) на пр. мерења од агли (просторна дијагонала) или тешко достапни места.

Отворете ја граничната плоча (3).

Соодветно подесете го референтното ниво за мерења со гранична плоча на мерниот уред.

По завршување на мерењето, повторно затворете ја граничната плоча (3).

## Дефект - Причини и помош

| Причина                                                                   | Помош |
|---------------------------------------------------------------------------|-------|
| <b>Предупредувањето за температура (b) трепка, мерењето не е возможно</b> |       |

| Причина                                                                                                                                                            | Помош                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мерниот уред е надвор од оперативната температура од $-10^{\circ}\text{C}$ до $+50^{\circ}\text{C}$ (во функцијата континуирано мерење до $+40^{\circ}\text{C}$ ). | 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 можни мерења</b>                                                                                                         |                                                                                                        |
| Напонот на батеријата е премал                                                                                                                                     | Менување на батериите                                                                                  |
| <b>Приказ „Error“ 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. црн материјал), или амбиенталното светло е прејакно.                                  | Користење на целна табла за ласерот <b>(11)</b> (опрема)                                               |
| Излезот на ласерскиот зрак <b>(8)</b> одн. приемната леќа <b>(9)</b> се замаглува (на пр. со брза промена на температурата).                                       | Со мека крпа избришете го излезот на ласерскиот зрак <b>(8)</b> одн. примената леќа <b>(9)</b>         |
| Пресметаната вредност е поголема од 999 999 или помала од $-999\,999\text{ m}^3/\text{m}^3$ .                                                                      | Поделба на пресметката во меѓу-чекори                                                                  |
| Калибрирањето и мерењето на косини не е извршено по течен редослед или во точни позиции.                                                                           | Повторете го калибрирањето според упатствата на екранот и во упатството за употреба.                   |
| Искористените површини за калибрирање не се точно центрирани во хоризонтала.                                                                                       | Повторете го калибрирањето на хоризонтална површина и ев. проверете ги претходно површините со либела. |
| При притискање на копчето, мерниот уред се поместил одн. се превртил.                                                                                              | Повторете го калибрирањето и мирно држете го мерниот уред за време на притискањето на копчето.         |
| <b>Нема Bluetooth®-врска Приказ „ERROR“ на екранот</b>                                                                                                             |                                                                                                        |
| Пречки на Bluetooth®-врска                                                                                                                                         | Исклучете го Bluetooth® и потоа повторно вклучете го.                                                  |

| Причина                                                                                                                | Помош                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                        | <p>Проверете ја апликацијата на Вашиот мобилен уред.</p> <p>Проверете дали <i>Bluetooth®</i> е активиран на Вашиот мерен уред или мобилен уред.</p> <p>Проверете дали е преоптоварен Вашиот мобилен уред.</p> <p>Скратете го растојанието помеѓу мерниот уред и Вашиот мобилен уред.</p> <p>Отстранете ги пречките (на пр. армиран бетон, метални врати) помеѓу мерниот уред и Вашиот мобилен уред. Држете растојание од електромагнетни извори на пречки (на пр. WLAN-преносници).</p> |
| <b><i>Bluetooth®</i> не може да се активира</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Напонот на батеријата е премал                                                                                         | Менување на батериите                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Мерниот резултат не е уверлив</b>                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Целната површина не рефлектира со ист интензитет (на пр. вода, стакло).                                                | Целната површина е покриена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Излезот на ласерскиот зрак <b>(8)</b> одн. приемната леќа <b>(9)</b> е покриена.                                       | Излезот на ласерскиот зрак <b>(8)</b> одн. приемната леќа <b>(9)</b> не треба да се покрива                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Приказот останува непроменет или мерниот уред реагира невообичаено на притискање на копчето за мерење/копчињата</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Грешка во софтверот                                                                                                    | Извадете ги батериите, повторно ставете ги и одново стартувајте го мерниот уред.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



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.

## 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 **(9)** 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 **(12)**.

### 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 47Њ, 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 "ПОЈКА"  
 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 уважите 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 PROSLEĐUJETE 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 (7)).



- **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.
- **Merni alat sme da popravља 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.
- **Oprez! Ako upotrebljavate merni alat sa Bluetooth® može da nastupi smetnja za druge uređaje i postrojenja, avione i medicinske uređaje (npr. pejsmejkere za srce, slušne aparate). Takođe nije sasvim isključen negativan uticaj na ljude i životinje u neposrednoj blizini.** Merni alat sa Bluetooth® funkcijom nemojte da upotrebljavate u blizini medicinskih uređaja, pumpi za točenje goriva, hemijskih postrojenja, zona sa opasnošću od eksplozije i minskih polja. Merni alat sa Bluetooth® funkcijom nemojte da upotrebljavate u avionima. Izbegavajte rad u direktnoj blizini tela tokom dužeg vremenskog perioda.

- **Nemojte da koristite merni alat ako na ekranu osetljivom na dodir ima vidljivih oštećenja (npr. naprsline na površini itd.).**

*Bluetooth* naziv kao i zaštitni znak (logo) su registrovane robne marke i vlasništvo kompanije Bluetooth SIG, Inc. Za svaku upotrebu ovog naziva / zaštitnog znaka Robert Bosch Power Tools GmbH poseduje licencu.

## 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.

Rezultate merenja preko *Bluetooth*®-a možete da prenesete na druge uređaje.

Pomoćna funkcija koja je integrisana u merni alat nudi detaljne animacije za pojedinačne merne funkcije/merne postupke.

### Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz mernog alata na grafičkoj stranici.

- (1) Merni taster / taster za uključivanje-isključivanje
- (2) Ekran osetljiv na dodir
- (3) Granična ploča
- (4) Poklopac odeljka za bateriju
- (5) Blokiranje poklopca prostora za bateriju
- (6) Serijski broj
- (7) Laserska tablica sa upozorenjem
- (8) Izlaz laserskog zračenja
- (9) Prijemno sočivo
- (10) Naočare za gledanje lasera<sup>A)</sup>
- (11) Ploča za ciljanje laserom<sup>A)</sup>
- (12) Zaštitna torba

A) **Prikazani ili opisani pribor ne spada u standardno pakovanje. Kompletni pribor možete da nadete u našem programu pribora.**

### Pokazni elementi (Odabir)

- (a) Status *Bluetooth*<sup>®</sup>
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> aktiviran, veza nije uspostavljena
  -  *Bluetooth*<sup>®</sup> aktiviran, veza uspostavljena
- (b) Upozorenje na temperaturu
- (c) Prikaz baterije
- (d) Laser je uključen
- (e) Dugme "Referentna ravan merenja"
- (f) Prethodne merne vrednosti
- (g) Merna vrednost
- (h) Dugme "Brisanje"
- (i) Dugme "Meni"
- (j) Dugme *Bluetooth*<sup>®</sup>
- (k) Dugme „Funkcija merenja“
  -  Merenje dužine
  -  Merenje površina
  -  Merenje zapremine
  -  Sabiranje/oduzimanje dužina
  -  Sabiranje/oduzimanje površina
  -  Sabiranje/oduzimanje zapremina
  -  Indirektno visinsko merenje
  -  Indirektno merenje dužina
  -  Dvostruko indirektno visinsko merenje
  -  Merenje nagiba
  -  Digitalna libela
  -  Trajno merenje
- (l) Dugme "Pomoćna funkcija"
- (m) Dugme "Listanje na dole/na gore"
- (n) Dugme "Nazad"
- (o) Dugme "Podešavanja"
- (p) Dugme "Lista mernih vrednosti"

## Tehnički podaci

| Digitalni laserski daljinomer                          | PLR 50 C                        |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Broj artikla                                           | 3 603 F72 2..                   |
| <b>Merenje razdaljine</b>                              |                                 |
| Merni opseg                                            | 0,05–50 m <sup>A)</sup>         |
| Preciznost merenja (tipično)                           | ± 2,0 mm <sup>B)</sup>          |
| Najmanja jedinica prikaza                              | 0,1 mm                          |
| <b>Merenje nagiba</b>                                  |                                 |
| Merni opseg                                            | 0°–360° (4 x 90°)               |
| Preciznost merenja (tipično)                           | ± 0,2° <sup>C)</sup>            |
| Najmanja jedinica prikaza                              | 0,1°                            |
| <b>Opšte informacije</b>                               |                                 |
| Radna temperatura                                      | –10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup> |
| Temperatura mesta odlaganja                            | –20 °C ... +70 °C               |
| Relativna vlažnost vazduha maks.                       | 90 %                            |
| Maks. visina primene iznad referentne visine           | 2000 m                          |
| Stepen zaprljanosti prema standardu IEC 61010-1        | 2 <sup>F)</sup>                 |
| Klasa lasera                                           | 2                               |
| Tip lasera                                             | 635 nm, <1 mW                   |
| Prečnik laserskog zraka <sup>G)</sup> (na 25 °C) otpr. |                                 |
| – na udaljenosti od 10 m                               | 9 mm                            |
| – na udaljenosti od 50 m                               | 45 mm                           |
| Automatsko isključivanje nakon otpr.                   |                                 |
| – Laser                                                | 20 s                            |
| – Merni alat (bez merenja)                             | 5 min                           |
| – Bluetooth® (ako nije aktivan)                        | 3 min                           |
| Težina u skladu sa EPTA-Procedure 01:2014              | 0,13 kg                         |
| Dimenzije                                              | 115 x 50 x 23 mm                |
| Baterije                                               | 3 x 1,5 V LR03 (AAA)            |
| Vek trajanja baterije ca.                              |                                 |

| Digitalni laserski daljinomer | PLR 50 C                                            |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
| - Pojedinačno merenje         | 10000 <sup>D(H)</sup>                               |
| - Trajno merenje              | 2,5 h <sup>D(H)</sup>                               |
| <b>Prenos podataka</b>        |                                                     |
| Bluetooth®                    | Bluetooth® 4.0 (Classic i Low Energy) <sup>1)</sup> |
| Opseg radne frekvencije       | 2402–2480 MHz                                       |
| Maks. prenos snage            | 2,5 mW                                              |

- 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 okrećen zid), slabog osvetljenja pozadine i 25 °C radne temperature. Dodatno morate da računate na uticaj od  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) Nakon kalibracije kod 0° i 90°. Dodatna greška uspona od maks.  $\pm 0,01^\circ$  / stepen do 45°.
- D) Kod 25 °C radne temperature
- E) U funkciji Konstantno merenje, maks. radna temperatura iznosi +40 °C.
- F) Pojavljuje se neprovodljiva zaprljanost, pri čemu se očekuje privremena provodljivost prouzrokovana rošenjem.
- G) u zavisnosti od sastava površine i okolnih uslova
- H) Bluetooth® deaktiviran
- I) Kod Bluetooth® Low Energy uređaja u zavisnosti od modela i operativnog sistema uspostavljanje veze može da bude onemogućeno. Bluetooth® uređaji moraju da podržavaju SPP profil.
- Za jasnu identifikaciju vašeg mernog alata služi serijski broj **(6)** na tipskoj pločici.

## Montaža

### Postavljanje/zamena baterija

Za rad mernog alata se preporučuje upotreba alkalnih mangan-baterija ili akumulatora. Sa akumulatorima od 1,2 V je moguć manji broj merenja nego sa baterijom od 1,5 V. Za otvaranje poklopca pregrade za baterije **(4)** otklopite graničnu ploču **(3)**, pritisnite blokadu **(5)** u pravcu strelice i skinite poklopac pregrade za baterije. Umetnite baterije odnosno akumulator. Pri tome pazite na to da polovi budu u skladu sa prikazom na unutrašnjoj strani pregrade 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 odn. akumulatore, ne možete više da vršite merenja.

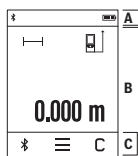
Menjajte uvek sve baterije odnosno akumulatore istovremeno. Koristite samo baterije ili akumulatore jednog proizvođača i istog kapaciteta.

- **Izvadite baterije odn. akumulatore iz mernog alata, ako ga duže vreme nećete koristiti.** Baterije i akumulatori mogu kod dužeg čuvanja korodirati i sami se isprazniti.

## Režim rada

### Upotreba ekrana osetljivog na dodir

- **Nemojte da koristite merni alat ako na ekranu osetljivom na dodir ima vidljivih oštećenja (npr. naprsline na površini itd.).**



Displej se deli na delove statusnu lestvicu (A) i ekran osetljiv na dodir (B) sa lestvicom menija (C).

Statusna lestвица prikazuje *Bluetooth®* veze, upozorenje na temperaturu kao i status napunjenosti baterija/akumulatorskih baterija.

Preko ekrana osetljivog na dodir možete da upravljate mernim alatom dodirivanjem dugmadi.

Lestvica menija drži u pripravnosti dodatne funkcije (npr. *Bluetooth®* uklj./isklj., meni, brisanje).

- Za rukovanje ekranom na dodir upotrebljavajte samo prst.
- Lagano dodirnite odgovarajuće dugme (komandnu površinu). Ekran osetljiv na dodir ne pritiskajte jako ili ostrim predmetima.
- Ekran osetljiv na dodir nemojte da dovodite u kontakt sa drugim električnim uređajima ili vodom.
- Za čišćenje ekrana osetljivog na dodir isključite merni alat, pa nečistoće obrišite npr. mikrofiber krpom.

### Puštanje u rad

- **Uključeni merni alat nikad ne ostavljajte bez nadzora i isključite ga nakon korišćenja.** Laserski zrak bi mogao da zaslepi druge osobe.
- **Zaštite merni alat od vlage i direktnog sunčevog zračenja.**

- ▶ **Merni alat nemojte da izlažete ekstremnim temperaturama ili promenama temperature.** Npr. nemojte ga na duži period ostavljati u automobilu. U slučaju velikih promena temperature, merni alat najpre ostavite da se aklimatizuje, pre nego što ga pustite u rad. Ekstremne temperature ili promene temperature mogu da utiču na 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 provera preciznosti i kalibracija merenja nagiba (videti „Kontrola tačnosti i kalibrisanje merenja sa nagibom“, Strana 208), (videti „Provera preciznosti za merenje razdaljine“, Strana 208)).

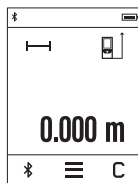
### Uključivanje/isključivanje

Za **uključivanje** mernog alata kratko pritisnite taster za merenje **(1)**. Prilikom uključivanja mernog alata laserski zrak još nije uključen.

Za **isključivanje** mernog alata dugo pritisnite merni taster **(1)**.

Ako otprilike 5 minuta ne pritisnete nijedan taster ili nijedno dugme na mernom alatu, merni alat se automatski isključuje radi zaštite baterija/akumulatorskih baterija. Prilikom isključivanja zadržavaju se sve memorisane vrednosti.

### Postupak merenja



Posle uključivanja, merni alat se nalazi u funkciji merenja dužine. Druge merne funkcije možete da podesite pritiskom na dugme **(k)** (videti „Funkcije merenja“, Strana 204).

Kao referentna ravan za merenje izabrana je posle uključivanja zadnja ivica mernog alata. Pritiskom na dugme **(e)** možete da promenite referentnu ravan (videti „Odabir referentne ravni (videti slike A–C)“, Strana 203).

Položite merni alat sa izabranom referentnom ravni na željenoj mernoj tački (npr. na zidu).

Za uključivanje laserskog zraka kratko pritisnite merni taster **(1)**.

- ▶ **Ne usmeravajte laserski zrak na osobe ili životinje i ne gledajte u laserski zrak čak ni sa daljeg odstojanja.**

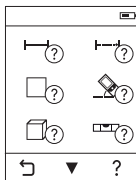
Laserski zrak usmerite ka ciljnoj površini. Za aktiviranje merenja iznova kratko pritisnite merni taster **(1)**.

U funkciji trajnog merenja merenje počinje već posle prvog pritiska tastera za merenje **(1)**.

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 s posle ciljanja ne usledi merenje, laserski zrak se automatski isključuje radi zaštite baterija, a displej se zamrači.

### Integrisana pomoćna funkcija



U mernom alatu je za svaku mernu funkciju deponovana pomoć kao animacija. Najpre selektujte dugme **(k)**, pa zatim željenu mernu funkciju. Animacija Vam pokazuje detaljan način postupanja za izabranu mernu funkciju. Animaciju možete da zaustavite u svako doba i da je iznova startujete. Možete da skrolujete napred i nazad.

### Odabir referentne ravni (videti slike A–C)

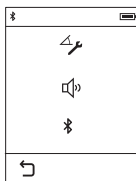
Za merenje možete birati između tri različite referentne ravni:

- zadnja stranica mernog alata (npr. kod postavljanja na zidove),
- Ka za 180° otklopljenoj graničnoj ploči **(3)** (npr. za merenja iz uglova),
- prednja ivica mernog alata (npr. prilikom merenja od ivice stola).

Za izbor referentne ravni pritisnite dugme **(e)** i selektujte željenu referentnu ravan na ekranu osetljivom na dodir. Posle svakog uključivanja mernog alata zadnja ivica mernog alata je prethodno podešena kao referentna ravan.

Nije moguća naknadna promena referentne ravni već izvršenih merenja (npr. pri prikazu mernih vrednosti na listi mernih vrednosti).

### Meni „Osnovna podešavanja“



Kako biste dospeli u meni „Osnovna podešavanja“, pritisnite dugme **(i)**, pa zatim dugme **(o)**.

Sada selektujte željeno dugme, kako biste deaktivirali odnosno aktivirali funkciju. Deaktivirano podešavanje se prikazuje kao sivi simbol, aktivirano podešavanje kao beli simbol.

Kako biste napustili meni „Osnovna podešavanja“, pritisnite dugme **(n)**.

#### Osnovna podešavanja

|                    |  |           |            |
|--------------------|--|-----------|------------|
| Kalibracija nagiba |  | Start     |            |
| Tonski signali     |  | Uključeno | Isključeno |
| Bluetooth®         |  | Uključeno | Isključeno |

## Funkcije merenja

### Jednostruko merenje dužine

Jednostavnim merenjem dužine merite udaljenosti, dužine, visine i razmake itd.

Pritisnite dugme **(k)**, pa zatim izaberite dugme za merenje dužine .

Za uključivanje lasera i za merenje jednom kratko pritisnite merni taster **(1)**.

### Merenje površina

Merenjem površine merite dužinu i širinu jednu za drugom kao prilikom merenja dužine. Između dva merenja laserski zrak ostaje uključen. Posle završetka drugog merenja površina se automatski izračunava i prikazuje.

Pritisnite dugme **(k)**, pa zatim izaberite dugme za merenje površine .

### Merenje zapremine

Merenjem zapremine merite dužinu, širinu i visinu jednu za drugom kao prilikom merenja dužine. Između tri merenja laserski zrak ostaje uključen. Posle završetka trećeg merenja zapremina se automatski izračunava i prikazuje.

Pritisnite dugme **(k)**, pa zatim izaberite dugme za merenje zapremine .

### Sabiranje/oduzimanje dužina, površina, zapremina

Sabiranjem/oduzimanjem dužina, površina ili zapremina merite dužine, površine ili zapremine i možete ih automatski sabirati ili oduzimati (npr. od pomoći je prilikom obračuna materijala).

Pritisnite dugme **(k)** a zatim izaberite dugme za obračun dužine   $\div$    $\div$   ili zapremine   $\div$  .

Dugmetom  možete da birate „+“ i „-“, ili da pokrenete novi obračun. Kako biste završili sabiranje/oduzimanje, pritisnite merni taster **(1)**.

Vrednosti iznad 9999999 m<sup>3</sup> ili ispod -999999 m<sup>3</sup> ne mogu da se prikažu, na displeju se pojavljuje „ERROR“.

### Indirektno merenje udaljenosti

**Napomena:** Indirektno merenje udaljenosti je uvek manje precizno nego direktno merenje udaljenosti. Greške u merenju uslovljene primenom mogu da budu veće nego kod direktnog merenja udaljenosti. Za poboljšanje preciznosti merenja preporučujemo da merni alat položite na čvrstu graničnu površinu za odlaganje.

Indirektno merenje udaljenosti služi za dobijanje rastojanja, koja se ne mogu meriti direktno, jer bi postojala neka smetnja za zrake ili nema na raspolaganju neke ciljne površine kao reflektora. Ovaj postupak merenja može da se upotrebi samo u vertikalnom pravcu. Svako odstupanje od horizontalnog pravca utiče na pogrešna merenja.

Za indirektno merenje rastojanja stoje na raspolaganju tri merne funkcije, sa kojima se uvek mogu izračunati različite trase.

#### a) Indirektno merenje visine

Pritisnite dugme **(k)** i izaberite dugme za indirektno merenje visine .  
Pazite na to, da je merni alat na istoj visini, kao što je donja merna tačka.

#### b) Dvostruko indirektno merenje visine

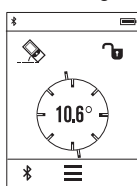
Pritisnite dugme **(k)** i izaberite dugme za dvostruko indirektno merenje visine .  
Vodite računa o tome da referentna ravan merenja (npr. zadnja ivica mernog alata za sva pojedinačna merenja procesa merenja ostaje na potpuno istom mestu.

#### c) Indirektno merenje dužine

Pritisnite dugme **(k)** i izaberite dugme za indirektno merenje dužine .  
Pazite na to, da merni alat bude na istoj visini kao i tražena merna tačka.

### Merenje nagiba

Pritisnite dugme **(k)**, pa zatim izaberite dugme za merenje nagiba .



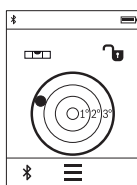
Merenje nagiba služi za merenje uspona ili nagiba (npr. stepenika, rukohvata, prilikom uglašljivanja nameštaja, prilikom polaganja cevi itd.).

Kao referentna ravan za merenje nagiba služi leva strana mernog alata. Ako se na displeju ne prikazuje ugao nagiba, merni alat je previše bočno nagnut tokom merenja.

Trenutnu mernu vrednost možete da zadržite na displeju pritiskom na taster za merenje **(1)** ili dugme  na displeju.

### Digitalna libela

Pritisnite dugme **(k)**, pa zatim selektujte dugme za digitalnu libelu .



Digitalna libela služi za proveru horizontalnog poravnanja objekta (npr. mašina za pranje veša, frižider itd.) istovremeno u dve ose. Kao referentna ravan za digitalnu libelu služi zadnja strana mernog alata.

Trenutnu mernu vrednost možete da zadržite na displeju pritiskom na taster za merenje **(1)** ili dugme  na displeju.

### Trajno merenje/ merenje minimuma/maksimuma (vidi sliku D)

Kod trajnog merenja merni alat se može relativno pokretati prema cilju, pri čemu se aktualizuje merna vrednost ca. svakih 0,5 s. Npr. možete da se udaljite od nekog zida na željeno rastojanje, aktuelnu udaljenost stalno možete da očitajte.

Pritisnite dugme **(k)** i selektujte dugme za trajno merenje **1**–4.

Za start trajnog merenja pritisnite taster za merenje **(1)**.

Merenje minimuma služi za dobijanje najkraćih rastojanja od stabilne referentne tačke. To pomaže u određivanju vertikalna ili horizontala.

Merenje maksimuma služi za određivanje najvećeg rastojanja od stabilne referentne tačke. To pomaže u određivanju dijagonala.

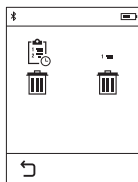
Konstantno merenje se automatski isključuje posle 4 minuta. Ostaje prikazana poslednja merna vrednost.

### Lista poslednjih mernih vrednosti/obračuna

Merni alat memoriše poslednjih 10 mernih vrednosti i njihove obračune i prikazuje ih obrnutim redosledom (najpre poslednja merna vrednost/poslednji obračun). Pritisnite dugme **(i)**, pa selektujte dugme **(p)**.

### Brisanje mernih vrednosti u listi mernih vrednosti

Pritisnite dugme **(i)**, pa selektujte dugme **(p)**.



Posle selekcije dugmeta **(h)** možete da obrišete ili celokupnu listu mernih vrednosti ili pojedinačne merne vrednosti. Pritiskom na dugme **(h)** briše se pojedinačna merna vrednost koja je izabrana.

### Prenos podataka

#### Prenos podataka ka drugim uređajima

Merni alat je opremljen *Bluetooth®* modulom, koji pomoću radio tehnike dozvoljava prenos podataka do određenih mobilnih krajnjih uređaja pomoću *Bluetooth®* interfejsa (npr. pametni telefon, tablet).

Informacije za sistemski preduslov koji je potreban za povezivanje preko *Bluetooth®*-a, pronaći ćete na Bosch internet stranici pod [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Prilikom prenosa podataka pomoću *Bluetooth®* može da dođe do kašnjenja između mobilnog krajnjeg uređaja i mernog alata. To može da bude zbog udaljenosti oba uređaja u odnosu jedan na drugi ili zbog samog mernog objekta.

#### Aktiviranje *Bluetooth®* porta za prenos podataka na mobilni krajnji uređaj

Za aktiviranje *Bluetooth®* interfejsa pritisnite dugme *Bluetooth®* **(j)** na mernom alatu. Alternativno *Bluetooth®* interfejs možete da aktivirate preko menija „Osnovna podešavanja“ (videti „Meni „Osnovna podešavanja““, Strana 203).

Uverite se, da je *Bluetooth®* interfejs na vašem mobilnom finalnom uređaju aktiviran.

Za proširenje opsega funkcija mobilnog krajnjeg uređaja i pojednostavljenu obradu podataka na raspolaganju je posebna Bosch aplikacija (App) „PLR measure& go“. U

zavisnosti od finalnog uređaja možete da ih preuzimate u odgovarajuća memorijska skladišta:



Posle starta Bosch aplikacije uspostavlja se veza između mobilnog finalnog uređaja i mernog alata. Ako ste pronašli više aktivnih mernih alata, izaberite odgovarajući merni alat.

Prikazuju se status veze kao i aktivna veza u statusnoj lestvici mernog alata **(a)**.

Ako u roku od 3 minuta posle pritiska dugmeta *Bluetooth®* **(j)** ne možete da uspostavite vezu, automatski se isključuje *Bluetooth®* radi zaštite baterija/akumulatorskih baterija.

### Deaktiviranje *Bluetooth®* porta

Za deaktiviranje *Bluetooth®* interfejsa pritisnite dugme *Bluetooth®* **(j)** ili isključite merni alat. Alternativno *Bluetooth®* interfejs možete da deaktivirate preko menija „Osnovna podešavanja“ (videti „Meni „Osnovna podešavanja““, Strana 203).

### Uputstva za rad

- **Merni alat je opremljen radio portom. Morate da obratite pažnju na lokalna ograničenja u režimu rada, npr. u avionima ili bolnicama.**

#### Opšta uputstva

Prijemno sočivo **(9)** i izlaz laserskog zraka **(8)** tokom merenja ne smeju biti pokriveni.

Merni alat se ne sme za vreme merenja pokretati (sa izuzetkom funkcija trajnog merenja i merenja sa nagibom). Iz tog razloga merni alat položite što je moguće bliže fiksnoj graničnoj površini ili površini za polaganje.

**Utjecaji 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 **(10)** (pribor) i ploču za ciljanje laserom **(11)** (pribor), ili zasenčite ciljanu površinu.

**Utjecaji 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 **(11)** (pribor).

Pogrešna merenja su osim toga moguća na koso anviziranu površinu cilja.

Isto tako slojevi vazduha sa raznim temperaturama ili indirektno prihvaćene refleksije mogu da utiču na mernu vrednost.

**Kontrola tačnosti i kalibrisanje merenja sa nagibom**

U režimima „Merenje nagiba“, „Digitalna libela“ i „Indirektno merenje udaljenosti“ se koristi senzor nagiba. Kada se koristi u ovom režimu, preporučujemo da se redovno vrši kalibracija (videti „Meni „Osnovna podešavanja““, Strana 203). Sledite uputstva na ekranu osetljivom na dodir.

Posle jake promene temperature i posle udara preporučujemo da proverite preciznost i eventualno izvršite kalibraciju mernog alata. Posle promene temperature merni alat neko vreme morate da aklimatizujete pre nego što usledi kalibracija nagiba.

Posle jakih kolebanja temperature merni alat automatski predlaže kalibraciju.

**Provera preciznosti za merenje razdaljine**

Možete kontrolisati tačnost merenja rastojanja 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.
- Merite trasu 10-puta jedno za drugim.

Odstupanje pojedinačnih merenja od srednje vrednosti sme da iznosi maksimalno  $\pm 2$  mm. Protokolišite merenja, kako biste u kasnijem trenutku mogli da uporedite preciznost.

**Merenje pomoću granične ploče (vidi sliku B)**

Upotreba granične ploče **(3)** je pogodna npr. za merenje iz uglova (dijagonala u prostoru) ili na teško dostupnim mestima.

Otklopite graničnu ploču **(3)**.

Referentnu ravan za merenje pomoću granične ploče podesite odgovarajuće u mernom alatu.

Posle završetka merenja ponovo zaklopite graničnu ploču **(3)**.

**Greška - uzroci i pomoć**

| Uzrok                                                                                                                      | Pomoć                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Upozorenje na temperaturu (b) treperi, merenje nije moguće</b>                                                          |                                                                                                         |
| Merni alat je izvan radne temperature od – 10 °C do +50 °C (u funkciji trajnog merenja do +40 °C).                         |                                                                                                         |
| <b>Opadajući prikaz baterije</b>                                                                                           |                                                                                                         |
| Napon baterije popušta (merenje je još moguće).                                                                            | Promenite baterije odnosno akumulateore                                                                 |
| <b>Prikaz baterije prazan, merenje nije moguće</b>                                                                         |                                                                                                         |
| Napon baterije je suviše mali                                                                                              | Promenite baterije odnosno akumulateore                                                                 |
| <b>Prikaz „ERROR“ 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>(11)</b> (pribor)                                                     |
| Izlaz laserskog zračenja <b>(8)</b> odn. prijemno sočivo <b>(9)</b> su zamagljeni (npr. usled nagle promene temperature).  | Mekanom krpom obrisati izlaz laserskog zračenja <b>(8)</b> odn. prijemno sočivo <b>(9)</b> da budu suvi |
| Izračunata vrednost je veća od 999 999 ili manja od $-999\,999\text{ m}^2/\text{m}^3$ .                                    | Izračunavanje podeliti na međudeljke                                                                    |
| Kalibrisanje merenja pod nagibom nije izvršeno u korektnom redosledu ili sa korektnim pozicijama.                          | Ponovite kalibrisanje prema uputstvima na displeju i uputstvu za rad.                                   |

| Uzrok                                                                | Pomoć                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Površine koje se koriste za kalibraciju nisu potpuno vodoravne.      | Ponovite kalibraciju na vodoravnoj površini i, ako je potrebno, tu površinu prethodno proverite pomoću obične libele.                                                                      |
| Merni alat je pokrenut odn. iskrenut za vreme pritiskivanja tastera. | Ponovite kalibrisanje i držite mirno merni alat za vreme pritiskivanja tastera na površini.                                                                                                |
| <b>Nema Bluetooth® veze Prikaz „ERROR“ na displeju</b>               |                                                                                                                                                                                            |
| Smetnja na Bluetooth® vezi                                           | Isključite Bluetooth® a zatim ga ponovo uključite.                                                                                                                                         |
|                                                                      | Proverite aplikaciju na Vašem mobilnom finalnom uređaju.                                                                                                                                   |
|                                                                      | Proverite, da li je Bluetooth® aktiviran na vašem mernom alatu i mobilnom uređaju.                                                                                                         |
|                                                                      | Proverite da nema preopterećenja na Vašem mobilnom finalnom uređaju.                                                                                                                       |
|                                                                      | Skratite udaljenost između mernog alata i Vašeg mobilnog finalnog uređaja.                                                                                                                 |
|                                                                      | Izbegavajte prepreke (npr. armirani beton, metalna vrata) između mernog alata i Vašeg mobilnog krajnjeg uređaja. Održavajte razmak do elektromagnetnih izvora smetnji (npr. WLAN emiteri). |
| <b>Bluetooth® ne može da se aktivira</b>                             |                                                                                                                                                                                            |
| Napon baterije je suviše mali                                        | Promenite baterije odnosno akumulator                                                                                                                                                      |
| <b>Rezultat merenja nelogičan</b>                                    |                                                                                                                                                                                            |
| Ciljna površina ne reflektuje nedvosmisleno (npr. voda, staklo).     | Pokriti površinu cilja                                                                                                                                                                     |
| Izlaz laserskog zračenja (8) odn. prijemno sočivo (9) je prekriveno. | Osloboditi izlaz laserskog zračenja (8) odn. prijemno sočivo (9)                                                                                                                           |
| Pogrešno podešena referentna ravan                                   | Izabrati referentnu ravan da odgovara merenju                                                                                                                                              |
| Smetnje u toku laserskog zraka                                       | Laserska tačka mora kompletno da leži na ciljnoj površini.                                                                                                                                 |

**Uzrok****Pomoć****Prikaz ostaje nepromenjen ili merni alat reaguje neočekivano na pritisak mernog tastera/dugmeta**

Greška u softveru

Izvadite baterije/akumulatorske baterije i posle ponovnog ubacivanja iznova startujte merni alat.



Merni alat vrši nadzor ispravne funkcije prilikom svakog merenja. Ukoliko se utvrdi kvar, displej pokazuje samo još 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.

## 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 **(9)** sa istom pažnjom kojom se moraju tretirati naočare ili sočiva kamere.

U slučaju popravke, merni alat uvek šaljite u zaštitnoj torbi **(12)**.

### 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

## 212 | Srpski

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 VI. 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 (7)).



- Če besedilo na varnostni nalepki ni v vašem jeziku, ga pred prvim zagonom prelepite 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 zaslepíte ljudi, povzročíte 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.
- ▶ **Previdno! Pri uporabi merilne naprave s funkcijo *Bluetooth*® lahko pride do motenja drugih naprav in sistemov, letal in medicinskih naprav ter aparatov (npr. srčnih spodbujevalnikov, slušnih aparatov).** Prav tako ni mogoče povsem izključiti škodljivega vpliva na ljudi in živali v neposredni bližini. Merilne naprave s funkcijo *Bluetooth*® ne uporabljajte v bližini medicinskih naprav in aparatov, bencinskih črpalk, kemičnih sistemov, na območjih z nevarnostjo eksplozije in območjih, kjer se opravlja razstreljevanje. Merilne naprave s funkcijo *Bluetooth*® ne uporabljajte na letalih. Izogibajte se dolgotrajni uporabi v neposredni bližini telesa.
- ▶ **Ne uporabljajte merilne naprave, če je zaslon na dotik poškodovan (npr. razpoke na površini itd.).**

Besedna znamka *Bluetooth*® in slikovne oznake (logotipi) so zaščitene blagovne znamke in last podjetja Bluetooth SIG, Inc. Vsaka uporaba te besedne znamke/slikovnih oznak podjetja Robert Bosch Power Tools GmbH poteka z uporabo licence.

## 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.

Merilne rezultate je mogoče prek povezave *Bluetooth*® prenesti na druge naprave.

Funkcija za pomoč, ki je vgrajena v merilni napravi, ponuja podrobne animacije za posamezne merilne funkcije/merilne postopke.

## Komponente na sliki

Oštevilčenje naslikanih komponent se nanaša na prikaz merilne naprave na strani s shemami.

- (1) Tipka za merjenje / Vklonno/izklonno tipka
- (2) Zaslon na dotik
- (3) Prislonska plošča
- (4) Pokrov predala za bateriji
- (5) Zapah pokrova predala za bateriji
- (6) Serijska številka
- (7) Opozorilna nalepka laserja
- (8) Izhod laserskega žarka
- (9) Sprejemna leča
- (10) Očala za opazovanje laserskega žarka <sup>A)</sup>
- (11) Laserska ciljna tarča <sup>A)</sup>
- (12) Zaščitna torba

A) **Prikazan ali opisan pribor ni del standardnega obsega dobave. Celoten pribor je del našega programa pribora.**

## Prikazni elementi (izbor)

- (a) Stanje *Bluetooth*<sup>®</sup>
  - ✱ Funkcija *Bluetooth*<sup>®</sup> je vklopljena, povezava ni vzpostavljena
  - ✱ >>> Funkcija *Bluetooth*<sup>®</sup> je vklopljena, povezava je vzpostavljena
- (b) Opozorilo o temperaturi
- (c) Prikaz baterij
- (d) Laser vklopljen
- (e) Tipka referenčna ravnina merjenja
- (f) Predhodne izmerjene vrednosti
- (g) Izmerjena vrednost
- (h) Tipka brisanje
- (i) Tipka meni
- (j) Tipka *Bluetooth*<sup>®</sup>
- (k) Tipka za merilno funkcijo

-  Meritev dolžine
-  Merjenje površine
-  Merjenje prostornine
-  Seštevanje/odštevanje dolžin
-  Seštevanje/odštevanje površin
-  Seštevanje/odštevanje prostornin
-  Indirektno merjenje višine
-  Indirektna meritev dolžine
-  Dvojno indirektno merjenje višine
-  Merjenje naklonov
-  Digitalna vodna tehtnica
-  Neprekinjeno merjenje

- (l)** Tipka funkcije za pomoč
- (m)** Tipka listanje dol/gor
- (n)** Tipka nazaj
- (o)** Tipka nastavitve
- (p)** Tipka seznam izmerjenih vrednosti

## Tehnični podatki

| Digitalni laserski merilnik razdalj | PLR 50 C                |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Kataloška številka                  | <b>3 603 F72 2..</b>    |
| <b>Merjenje razdalj</b>             |                         |
| Merilno območje                     | 0,05–50 m <sup>A)</sup> |
| Točnost meritve (tipična)           | ±2,0 mm <sup>B)</sup>   |
| Najmanjša prikazovalna enota        | 0,1 mm                  |
| <b>Merjenje naklonov</b>            |                         |
| Merilno območje                     | 0°–360° (4 x 90°)       |
| Točnost meritve (tipična)           | ±0,2° <sup>C) D)</sup>  |
| Najmanjša prikazovalna enota        | 0,1°                    |
| <b>Splošno (General)</b>            |                         |

| <b>Digitalni laserski merilnik razdalj</b>               |  | <b>PLR 50 C</b>                                      |
|----------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------|
| Delovna temperatura                                      |  | -10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup>                      |
| Temperatura skladiščenja                                 |  | -20 °C ... +70 °C                                    |
| Najv. relativna zračna vlažnost                          |  | 90 %                                                 |
| Najv. višina uporabe nad referenčno višino               |  | 2000 m                                               |
| Raven umazanje v skladu s standardom IEC 61010-1         |  | 2 <sup>F)</sup>                                      |
| Laserski razred                                          |  | 2                                                    |
| Tip laserja                                              |  | 635 nm, < 1 mW                                       |
| Premer laserskega žarka <sup>G)</sup> (pri 25 °C) pribl. |  |                                                      |
| – v razdalji 10 m                                        |  | 9 mm                                                 |
| – v razdalji 50 m                                        |  | 45 mm                                                |
| Samodejni izklop po pribl.                               |  |                                                      |
| – Laser                                                  |  | 20 s                                                 |
| – Merilna naprava (brez meritev)                         |  | 5 min                                                |
| – Bluetooth® (ko povezava ni aktivna)                    |  | 3 min                                                |
| Teža po EPTA-Procedure 01:2014                           |  | 0,13 kg                                              |
| Mere                                                     |  | 115 x 50 x 23 mm                                     |
| Bateriji                                                 |  | 3 x 1,5 V LR03 (AAA)                                 |
| Življenjska doba baterije pribl.                         |  |                                                      |
| – Posamezna meritev                                      |  | 10000 <sup>D) H)</sup>                               |
| – Neprekinjeno merjenje                                  |  | 2,5 h <sup>D) H)</sup>                               |
| <b>Prenos podatkov</b>                                   |  |                                                      |
| Bluetooth®                                               |  | Bluetooth® 4.0 (Classic in Low Energy) <sup>I)</sup> |
| Frekvenčni pas med delovanjem                            |  | 2402–2480 MHz                                        |

**Digitalni laserski merilnik razdalj****PLR 50 C**

Najv. moč oddajanja signala

2,5 mW

- 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 preplekana stena), šibki osvetlitvi ozadja in delovni temperaturi 25 °C. Dodatno je treba upoštevati vpliv  $\pm 0,05$  mm/m.
  - C) Po umerjanju pri 0° in 90°. Dodatna napaka nagiba najv.  $\pm 0,01^\circ$ /stopnjo do 45°.
  - D) Pri delovni temperaturi 25 °C
  - E) Pri neprekinjenem merjenju je največja delovna temperatura +40 °C.
  - F) Nastane samo neprevodna umazanija, vendar lahko kljub temu občasno pride do prevodnosti, ki jo povzroči kondenzat.
  - G) je odvisen od sestave površine in okoljskih pogojev
  - H) Funkcija *Bluetooth®* je izklopljena
  - I) Pri napravah s funkcijo *Bluetooth®* Low Energy glede na model in operacijski sistem morda ni možno vzpostaviti povezave. Naprave *Bluetooth®* morajo podpirati profil SPP.
- Za nedvoumno identifikacijo vaše merilne naprave služi serijska številka **(6)** na tipski ploščici.

## Namestitev

### Namestitev/menjava baterij

Pri uporabi merilnega orodja priporočamo uporabo alkalnih manganskih baterij ali akumulatorskih baterij.

Pri akumulatorskih baterijah z 1,2 V je možnih manj merjenj kot z baterijami z 1,5 V.

Če želite odpreti pokrovček baterij **(4)**, odprite prislonsko ploščo **(3)**, pritisnite blokirni mehanizem **(5)** v smeri puščice in snemite pokrovček baterij. 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 simbol baterije prazen, je treba baterije oz. akumulatorske baterije zamenjati, meritve niso več mogoče.

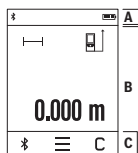
Zamenjati morate vedno vse baterije oz. akumulatorske baterije. Uporabite samo baterije ali akumulatorske baterije enega proizvajalca in z enako kapaciteto.

- **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 zaslona na dotik

- **Ne uporabljajte merilne naprave, če je zaslon na dotik poškodovan (npr. razpoke na površini itd.).**



Zaslon je razdeljen na predele statusna vrstica (A) in zaslon na dotik (B) z menijsko vrstico (C).

Statusna vrstica prikazuje status povezave *Bluetooth®*, temperaturno opozorilo ter stanje napolnjenosti baterij/akumulatorskih baterij. Prek zaslona na dotik se lahko merilna naprava krmili z dotikom tipk.

V menijski vrstici so na voljo dodatne funkcije (npr. vklop/izklop povezave *Bluetooth®*, meni, brisanje).

- Za upravljanje zaslona na dotik uporabljajte samo prste.
- Narahlo pritisnite na ustrezno tipko. Zaslona na dotik se ne dotikajte s premočnim pritiskom ali pa ostrimi predmeti.
- Zaslon na dotik ne sme priti v stik z drugimi električnimi napravami ali vodo.
- Za čiščenje zaslona na dotik izklopite merilno napravo in umazanijo obrišite npr. s krpo z mikrovlakni.

### Uporaba

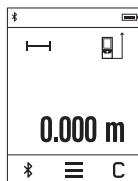
- **Vklopljene merilne naprave nikoli ne puščajte brez nadzora. Po uporabi jo izklopite.** Laserski žarek lahko zaslepi druge osebe.
- **Merilno napravo zavarujte pred vlago in neposrednim sončnim sevanjem.**
- **Merilne naprave ne izpostavljajte ekstremnim temperaturam ali temperaturnim nihanjem.** 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 ali padec merilne naprave.** Po močnih zunanjih vplivih na merilno napravo morate pred nadaljevanjem dela vedno izvesti preverjanje natančnosti (glejte „Preizkus natančnosti in umerjanje merjenja naklona“, Stran 226), (glejte „Preverjanje natančnosti merjenja razdalj“, Stran 226)).

### Vklop/izklop

Za **vklop** merilne naprave kratko pritisnite tipko za merjenje **(1)**. Ob vklopu merilne naprave se laserski žarek še ne vklopi.

Za **izklop** merilne naprave držite tipko za merjenje **(1)**, dokler se ne izklopi. Če pribl. 5 minut ni pritisnjena nobena tipka na merilni napravi, se le-ta za varčevanje z baterijo/akumulatorsko baterijo samodejno izključi. Ob izklopu se vse shranjene vrednosti ohranijo.

## Merjenje



Ob vklopu je merilna naprava nastavljena na funkcijo merjenja razdalje. Druge merilne funkcije lahko nastavite z večkratnim pritiskom tipke **(k)** (glejte „Merilne funkcije“, Stran 221). Referenčna točka za meritev po vklopu je zadnji rob merilne naprave. S pritiskom tipke **(e)** lahko spremenite referenčno točko (glejte „Izbira referenčne točke (glejte slike A–C)“, Stran 220). Namestite merilno orodje z izbrano referenčno točko na željeno začetno točko merjenja (npr. steno).

Za vklop laserskega žarka na kratko pritisnite tipko za merjenje **(1)**.

► **Laserskega žarka ne usmerjajte v osebe ali živali in ne glejte vanj, tudi ne iz večje razdalje.**

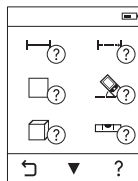
Laserski žarek usmerite v ciljno površino. Za začetek merjenja znova pritisnite tipko za merjenje **(1)**.

S funkcijo neprekinjenega merjenja se začne merjenje že po prvem pritisku tipke za merjenje **(1)**.

Rezultati meritev se navadno prikažejo po 0,5 s in najpozneje v 4 s. Čas merjenja je odvisen od razdalje, osvetljenosti in odbojnosti ciljne površine.

Če po pribl. 20 s po namerjanju ni prišlo do merjenja, se laserski žarek za varčevanje baterij samodejno izključi in zaslon se zatemni.

## Vgrajena funkcija za pomoč



Merilna naprava za vsako merilno funkcijo nudi pomoč v obliki animacije. Najprej pritisnite tipko **(k)** in nato izberite zeleno funkcijo merjenja. Animacija podrobno prikazuje, kako postopati pri izbrani merilni funkciji.

Animacijo lahko v vsakem trenutku prekinete in jo zaženete ponovno. Lahko prelistate naprej in nazaj.

## Izbira referenčne točke (glejte slike A–C)

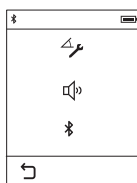
Pri merjenju lahko izbirate med tremi različnimi referenčnimi točkami:

- zadnji rob merilne naprave (npr. pri naleganju na stene),
- za 180° razklopljeno prislonsko ploščo **(3)** (npr. za meritve iz kotov),
- sprednji rob merilne naprave (npr. pri merjenju od roba mize).

Za izbiro referenčne točke pritisnite tipko **(e)** in na zaslonu na dotik izberite zeleno referenčno točko. Pri vsakem vklopu merilne naprave je zadnji rob merilne naprave prednastavljen kot referenčna točka.

Naknadna sprememba referenčne ravnine od že izvedenih meritev (npr. pri prikazu merilnih vrednosti v tabeli z merilnimi vrednostmi) ni možna.

## Meni osnovne nastavitve



Če želite dostopati do menija „osnovne nastavitve“, pritisnite tipko **(i)** in nato tipko **(o)**.

Zdaj pritisnite zeleno tipko, tako da funkcijo izklopite oz. vklopite. Če je funkcija neaktivna, bo prikazana kot siv simbol, če pa je aktivna, bo simbol bel.

Če želite zapustiti meni „osnovne nastavitve“, pritisnite tipko **(n)**.

### Osnovne nastavitve

|                  |  |       |  |        |
|------------------|--|-------|--|--------|
| Umerjanje nagiba |  | Start |  |        |
| Zvočna opozorila |  | Vklop |  | Izklop |
| Bluetooth®       |  | Vklop |  | Izklop |

## Merilne funkcije

### Enostavno merjenje dolžine

S preprostim merjenjem dolžine lahko izmerite razdalje, dolžine, višine in razmake itd.

Pritisnite tipko **(k)** in nato pritisnite tipko za merjenje dolžine .

Za vklop laserja in merjenje pritisnite dvakrat na kratko tipko za merjenje **(1)**.

### Merjenje površine

Pri merjenju površine eno za drugim izmerite širino in dolžino, kot ste to storili pri merjenju dolžine. Med obema meritvama je laserski žarek vklopljen. Po končani drugi meritvi bo površina samodejno izračunana in prikazana.

Pritisnite tipko **(k)** in nato pritisnite tipko za merjenje površine .

### Merjenje prostornine

Z merjenjem površine merite dolžino, širino in višino eno za drugo, tako kot pri merjenju dolžine. Med vsemi tremi meritvami ostane laserski žarek vključen. Po končani tretji meritvi bo prostornina samodejno izračunana in prikazana.

Pritisnite tipko **(k)** in nato pritisnite tipko za merjenje prostornine .

### Seštevanje/odštevanje dolžin, površin, prostornin

S seštevanjem/odštevanjem dolžin, površin ali prostornin merite dolžine, površine ali prostornine in jih lahko samodejno seštevate ali odštevate (to vam pomaga npr. pri izračunu glede materiala).

Pritisnite tipko **(k)** in nato pritisnite tipko za izračun dolžine  ali površine  ali prostornine .

S tipko  $\pm$  lahko izbirate med „+“ in „-“ ali pa začnete nov izračun. Za zaključek seštevanja/odštevanja pritisnite tipko za merjenje **(1)**.

Vrednosti nad 9999999 m<sup>3</sup> ali pod -999999 m<sup>3</sup> se ne morejo prikazati, na zaslonu se prikaže „ERROR“.

### Posredno merjenje razdalje

**Opomba:** posredno merjenje razdalj je vedno manj točno od neposrednega merjenja razdalj. Merilne napake so lahko odvisno od uporabe večje kot pri neposrednem merjenju razdalj. Za izboljšanje merilne natančnosti priporočamo, da postavite merilno napravo na trdo priložno ali nalezno površino.

S posrednim merjenjem razdalje izračunate razdalje, ki jih ni moč neposredno izmeriti, npr. zaradi ovire, ki je napoti žarku ali ker ni na razpolago ciljne površine za odboj. Ta postopek merjenja lahko uporabite samo v navpični smeri. Vsak odklon v vodoravno smer povzroči napake pri merjenju.

Za indirektno merjenje razdalje so na razpolago tri merilne funkcije, s katerimi lahko izračunate različne poti.

#### a) Posredno merjenje višine

Pritisnite tipko **(k)** in pritisnite tipko za posredno merjenje višine .

Pri tem pazite na to, da je merilna naprava na isti višini kot spodnja merilna točka.

#### b) Dvojno posredno merjenje višine

Pritisnite tipko **(k)** in pritisnite tipko za dvojno posredno merjenje višine .

Pazite na to, da referenčna točka merjenja (npr. zadnji rob merilne naprave) pri vseh posameznih meritvah med postopkom merjenja ostane vedno na istem mestu.

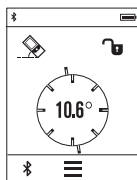
#### c) Neposredno merjenje višine

Pritisnite tipko **(k)** in pritisnite tipko za neposredno merjenje višine .

Pri tem pazite na to, da je merilna naprava na isti višini kot iskana merilna točka.

### Merjenje naklonov

Pritisnite tipko **(k)** in nato pritisnite tipko za merjenje naklona .



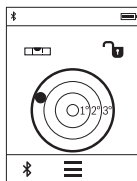
Merjenje nagiba se uporablja za merjenje strmine ali naklona (npr. za stopnice, ograje, pri merjenju za nameščanje pohištva, prelaganju cevi itd.).

Kot referenčna točka za merjenje nagiba se uporablja leva stran merilne naprave. Če naklonski kot na zaslonu ni prikazan, ste merilno napravo med merjenjem nagnili preveč na stran.

Trenutno izmerjeno vrednost lahko na zaslonu zadržite s pritiskom tipke za merjenje **(1)** ali tipke .

### Digitalna vodna tehtnica

Pritisnite tipko **(k)** in nato pritisnite tipko za digitalno vodno tehtnico .



Digitalna vodna tehtnica se uporablja za preverjanje istočasne vodoravne poravnosti objekta na dve osi (npr. pralnega stroja, hladilnika itd.).

Kot referenčna ravnina za digitalno tehtnico se uporablja hrbtina stran merilne naprave.

Trenutno izmerjeno vrednost lahko na zaslonu zadržite s pritiskom tipke za merjenje **(1)** ali tipke .

### Neprekinjeno merjenje/merjenje najmanjše/največje vrednosti (glejte sliko D)

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.

Pritisnite tipko **(k)** in nato pritisnite tipko za neprekinjeno merjenje .

Za začetek neprekinjenega merjenja pritisnite tipko za merjenje **(1)**.

Z merjenjem minimuma se izračuna najkrajša razdalja od fiksne referenčne točke. Npr. pomaga pri izračunu pravokotnice ali vodoravnice.

Z merjenjem maksimuma se izračuna najdaljša razdalja od fiksne referenčne točke. Npr. pomaga pri izračunu diagonal.

Neprekinjeno merjenje se po štirih minutah samodejno izključi. Prikazana ostane zadnja izmerjena vrednost.

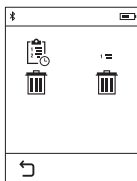
### Seznam zadnjih izmerjenih vrednosti/izračunov

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 **(i)** in izberite tipko **(p)**.

### Izbris izmerjenih vrednosti na seznamu izmerjenih vrednosti

Pritisnite tipko **(i)** in izberite tipko **(p)**.



Ko pritisnete tipko **(h)** lahko izbrišete celoten seznam izmerjenih vrednosti ali pa posamezne izmerjene vrednosti. S pritiskom tipke **(h)** izbrišete izbrano posamezno izmerjeno vrednost.

### Prenos podatkov

#### Prenos podatkov na druge naprave

Merilna naprava je opremljena z modulom *Bluetooth®*, ki omogoča radijski prenos podatkov na določene prenosne naprave z

vmesnikom *Bluetooth®* (npr. pametni telefon, tablični računalnik).

Informacije o potrebnih sistemskih pogojih za povezavo *Bluetooth®* so vam na voljo na Boschevi spletni strani [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Pri prenosu podatkov s funkcijo *Bluetooth®* lahko pride do časovnih zakasnitev med končno mobilno napravo in merilno napravo. To je lahko odvisno od medsebojne oddaljenosti obeh naprav ali od objekta meritev.

#### Vklp vmesnika *Bluetooth®* za prenos podatkov na končno mobilno napravo

Za vklop vmesnika *Bluetooth®* pritisnite tipko *Bluetooth®* **(j)** na merilni napravi. Vmesnik *Bluetooth®* pa lahko vklopite tudi prek menija „osnovne nastavitve“ (glejte „Meni osnovne nastavitve“, Stran 221).

Priporočamo, da je vmesnik *Bluetooth®* na vaši mobilni končni napravi vklopljen.

Za razširitev obsega funkcij končne mobilne naprave in poenostavitev obdelave podatkov so vam na voljo posebne Boscheve aplikacije „PLR measure&go“. Te si lahko prenesete iz ustreznih spletnih trgovin glede na svojo končno mobilno napravo:





Po zagonu Boscheve aplikacije se vzpostavi povezava med končno mobilno napravo in merilno napravo. Če je najdenih več aktivnih merilnih naprav, izberite ustrezno merilno napravo.

Stanje povezave in aktivna povezava sta prikazani v statusni vrstici merilne naprave **(a)**. Če v roku treh minut po pritisku tipke *Bluetooth®* **(j)** ni mogoče vzpostaviti povezave, se funkcija *Bluetooth®* za varčevanje z baterijo/akumulatorsko baterijo samodejno izključi.

### **Izklop vmesnika *Bluetooth®***

Za izklop vmesnika *Bluetooth®* pritisnite tipko *Bluetooth®* **(j)** ali izključite merilno napravo. Vmesnik *Bluetooth®* pa lahko izklopite tudi prek menija „osnovne nastavitve“ (glejte „Meni osnovne nastavitve“, Stran 221).

## **Navodila za delo**

► **Merilna naprava je opremljena z vmesnikom za radijsko povezavo. Upoštevajte lokalne omejitve uporabe, npr. v letalih ali v bolnišnicah.**

### **Splošna navodila**

Sprejemna leča **(9)** in izhod laserskega žarka **(8)** med merjenjem ne smeta biti prekrita. Merilno orodje se med merjenjem ne sme premikati (z izjemo funkcij trajnega merjenja in merjenja naklona). Zaradi tega je treba merilno napravo postaviti na trden naslon ali naležno površino.

### **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 **(10)** (dodatna oprema) in lasersko ciljno tarčo **(11)** (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 **(11)** (dodatna oprema). Poleg tega so napačne meritve možne na ciljnih površinah, na katere ste poševno ciljali. Prav tako lahko na izmerjeno vrednost vplivajo zračni sloji različnih temperatur ali pa neposredni odboji.

### **Preizkus natančnosti in umerjanje merjenja naklona**

V načinih „merjenje naklona“, „digitalna vodna tehtnica“ in „posredno merjenje razdalje“ se uporablja senzor za merjenje naklona. Pri uporabi teh dveh načinov priporočamo redno umerjanje (glejte „Meni osnovne nastavitve“, Stran 221). Sledite navodilom na zaslonu na dotik.

Po močnejših nihanjih temperature in po udarcih priporočamo, da preverite točnost merilne naprave in jo po potrebi umerite. Po spremembi temperature morate merilno napravo nekaj časa pustiti, da se temperira, preden opravite umerjanje nagiba.

Pri večjih temperaturnih nihanjih merilno orodje samodejno predlaga umerjanje.

### **Preverjanje natančnosti merjenja razdalj**

Natančnost merjenja dolžine lahko preverite, kot sledi:

- 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.
- Območje izmerite 10-krat zaporedoma.

Odstopanje posamezne meritve od povprečne vrednosti sme znašati največ  $\pm 2$  mm. Zapišite meritve, da boste lahko pozneje preverili točnost.

### **Merjenje s prislonsko ploščo (glejte sliko B)**

Uporaba prislonske plošče **(3)** je primerna npr. za merjenje iz kotov (diagonala prostora) ali težko dosegljivih mest.

Prislonsko ploščo **(3)** razklopite navzven.

Na merilni napravi nastavite ustrezno referenčno raven za merjenje s prislonsko ploščo. Po končanju merjenja prislonsko ploščo **(3)** ponovno poklopite.

## **Napake – vzroki in ukrepi**

| Vzrok                                                        | Ukrepi |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Temperaturno opozorilo (b) utripa, merjenje ni mogoče</b> |        |

**Vzrok****Ukrepi**

Merilna naprava je zunaj dovoljene delovne temperature od  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  do  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$  (pri neprekinjenem merjenju do  $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

Počakajte, da bo merilna naprava dosegla delovno temperaturo

**Prikaz stanja napolnjenosti baterije pojenja**

Baterijska napetost se zmanjšuje (meritve so še možne).

Menjajte baterije oz. akumulatorske baterije

**Prikaz stanja napolnjenosti baterije je prazen, merjenje ni mogoče**

Premajhna baterijska napetost

Menjajte baterije oz. akumulatorske baterije

**Prikaz „Error“ na zaslonu**

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 **(11)** (dodatna oprema)

Izhod laserskega žarka **(8)** oz. sprejemna leča **(9)** sta orošena (npr. zaradi hitre spremembe temperature).

Z mehko krpo obrišite izhod laserskega žarka **(8)** oz. sprejemno lečo **(9)**

Izračunana vrednost je večja od 999 999 ali manjša od  $-999\,999\text{ m/m}^2/\text{m}^3$ .

Izračunavanje razdelite v delne korake

Umerjanje merjenja naklona se ni opravilo v pravilnem redu ali pravilnih položajih.

Ponovite umerjanje v skladu z navodili na zaslonu in v navodilu za delovanje.

Površine, ki jih želite uporabiti za umerjanje, v vodoravnem položaju niso bile natančno poravnane.

Umerjanje ponovite na vodoravni površini in po potrebi površino prej preverite z vodno tehtnico.

Merilna naprava se je pri pritisku tipke premaknila oz. obrnila.

Ponovite umerjanje in med pritiskom tipke držite merilno napravo mirno na površini.

**Ni povezave Bluetooth®, prikaz „ERROR“ na zaslonu**

Motnja povezave Bluetooth®

Izklopite in znova vklopite Bluetooth®.

Preverite aplikacijo na svoji mobilni končni napravi.

| Vzrok                                                                                                                     | Ukrepi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                           | <p>Preverite, ali je na vaši merilni napravi in mobilni končni napravi vklopljena funkcija <i>Bluetooth®</i>.</p> <p>Svojo mobilno končno napravo preverite glede preobremenitve.</p> <p>Zmanjšajte razdaljo med merilno napravo in svojo mobilno končno napravo.</p> <p>Odstranite ovire (npr. armirani beton, kovinska vrata) med merilno napravo in vašo mobilno končno napravo. Ohranite zadostno razdaljo od virov elektromagnetnih motenj (npr. WLAN-oddajnikov).</p> |
| <b>Funkcije <i>Bluetooth®</i> ni mogoče vklopiti</b>                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Premajhna baterijska napetost                                                                                             | Menjajte baterije oz. akumulatorske baterije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Merilni rezultat ni verodostojen</b>                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nejasen odboj ciljne površine (npr. voda, steklo).                                                                        | Pokrijte ciljno ploskev                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Izhod laserskega žarka <b>(8)</b> oz. sprejemna leča <b>(9)</b> sta pokrita.                                              | Izhod laserskega žarka <b>(8)</b> oz. sprejemna leča <b>(9)</b> ne smeta biti pokrita                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nastavljena je napačna referenčna točka                                                                                   | Izberite pravilno referenčno točko za meritev                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ovira na poti laserskega žarka                                                                                            | Laserska točka mora ležati v celoti na ciljni površini.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Prikaz ostane nespremenjen ali pa se merilna naprava odzove nepričakovano na pritisk tipke za merjenje/drugih tipk</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Napaka programske opreme                                                                                                  | Odstranite baterije/akumulatorske baterije, jih ponovno vstavite in še enkrat zaženite merilno napravo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



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.

## 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 **(9)** vzdržujte enako skrbno, kot to počnete z očali ali lečo fotoaparata.

Merilno napravo na popravilo pošljite v zaščitni torbici **(12)**.

### 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](mailto:servis.pt@si.bosch.com)

[www.bosch.si](http://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 (7)).



- ▶ **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.
- ▶ **Popravlak 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.
- ▶ **Oprez! Pri uporabi mjernog alata s funkcijom *Bluetooth®* može se pojaviti smetnja kod drugih uređaja i sustava, zrakoplova i medicinskih uređaja (npr. elektrostimulator srca, slušni aparati).** Također nije moguće posve isključiti ozljede ljudi i životinja koji se nalaze u neposrednoj blizini. Nemojte koristiti mjerni alat s funkcijom *Bluetooth®* u blizini medicinskih uređaja, benzinskih postaja, kemijskih postrojenja, područja u kojima postoji opasnost od eksplozije ili eksploziva. Nemojte koristiti mjerni alat s funkcijom *Bluetooth®* u zrakoplovima. Izbjegavajte rad tijekom dužeg vremenskog razdoblja u neposrednoj blizini tijela.
- ▶ **Mjerni alat ne upotrebljavajte ako su vidljiva oštećenja zaslona osjetljivog na dodir (npr. puknuća na površini itd.).**

*Bluetooth®* slovni znak kao i grafički simbol (logotipovi) su registrirane trgovačke marke i vlasništvo Bluetooth SIG, Inc. Tvrtka Robert Bosch Power Tools GmbH ima licenciju za svako korištenje ovog slovnog znaka/grafičkog simbola.

## 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.

Rezultati mjerenja se mogu prenijeti putem *Bluetooth®* na druge uređaje.

Pomoćna funkcija integrirana u mjernom alatu nudi detaljne animacije za pojedinačne funkcije mjerenja/postupke mjerenja.

### Prikazani dijelovi alata

Numeriranje prikazanih dijelova odnosi se na prikaz mjernog alata na stranici sa slikama.

- (1) Tipka za mjerenje/tipka za uključivanje/isključivanje
- (2) Zaslom osjetljiv na dodir
- (3) Zaustavna ploča
- (4) Poklopac pretinca za baterije
- (5) Blokada poklopca pretinca za baterije
- (6) Serijski broj
- (7) Znak opasnosti za laser
- (8) Izlaz laserskog zračenja
- (9) Prijemna leća
- (10) Naočale za gledanje lasera<sup>A)</sup>
- (11) Ciljna ploča lasera<sup>A)</sup>
- (12) Zaštitna torbica

A) **Prikazan ili opisan pribor ne pripada standardnom opsegu isporuke. Potpuni pribor možete naći u našem programu pribora.**

### Pokazni elementi (po izboru)

- (a) Status *Bluetooth®*
  -  *Bluetooth®* aktiviran, veza nije uspostavljena
  -  *Bluetooth®* aktiviran, veza uspostavljena
- (b) Upozorenje za temperaturu
- (c) Indikator baterije

- (d) Uključen laser
- (e) Tipka za referentnu ravninu mjerenja
- (f) Prethodno izmjerene vrijednosti
- (g) Izmjerena vrijednost
- (h) Tipka za brisanje
- (i) Tipka za izbornik
- (j) Tipka *Bluetooth®*
- (k) Tipka za funkciju mjerenja
  -  Mjerenje dužine
  -  Mjerenje površina
  -  Mjerenje volumena
  -  Zbrajanje/oduzimanje dužina
  -  Zbrajanje/oduzimanje površina
  -  Zbrajanje/oduzimanje volumena
  -  Neizravno mjerenje visine
  -  Neizravno mjerenje dužina
  -  Dvostruko neizravno mjerenje visine
  -  Mjerenje nagiba
  -  Digitalna libela
  -  Trajno mjerenje
- (l) Tipka za pomoćnu funkciju
- (m) Tipka za listanje natrag/naprijed
- (n) Tipka za povratak
- (o) Tipka za postavke
- (p) Tipka za popis izmjerenih vrijednosti

## Tehnički podaci

| Digitalni laserski daljinomjer | PLR 50 C                |
|--------------------------------|-------------------------|
| Kataloški broj                 | 3 603 F72 2..           |
| <b>Mjerenje udaljenosti</b>    |                         |
| Mjerno područje                | 0,05–50 m <sup>A)</sup> |

| <b>Digitalni laserski daljinomjer</b>                |  | <b>PLR 50 C</b>                 |
|------------------------------------------------------|--|---------------------------------|
| Točnost mjerenja (tipična)                           |  | $\pm 2,0 \text{ mm}^{\text{B)}$ |
| Najmanja prikazna jedinica                           |  | 0,1 mm                          |
| <b>Mjerenje nagiba</b>                               |  |                                 |
| Mjerno područje                                      |  | 0°–360° (4 x 90°)               |
| Točnost mjerenja (tipična)                           |  | $\pm 0,2^{\text{C/D)}$          |
| Najmanja prikazna jedinica                           |  | 0,1°                            |
| <b>Općenito</b>                                      |  |                                 |
| Radna temperatura                                    |  | -10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup> |
| 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>F)</sup>                 |
| Klasa lasera                                         |  | 2                               |
| Tip lasera                                           |  | 635 nm, <1 mW                   |
| Promjer laserske zrake <sup>G)</sup> (na 25 °C) cca. |  |                                 |
| – na udaljenosti 10 m                                |  | 9 mm                            |
| – na udaljenosti 50 m                                |  | 45 mm                           |
| Automatika isključivanja nakon cca.                  |  |                                 |
| – laser                                              |  | 20 s                            |
| – mjerni alat (bez mjerenja)                         |  | 5 min                           |
| – Bluetooth® (kada nije uključen)                    |  | 3 min                           |
| Težina prema EPTA-Procedure 01:2014                  |  | 0,13 kg                         |
| Dimenzije                                            |  | 115 x 50 x 23 mm                |
| Baterije                                             |  | 3 x 1,5 V LR03 (AAA)            |
| Vijek trajanja baterije cca.                         |  |                                 |
| – pojedinačno mjerenje                               |  | 10000 <sup>D/H)</sup>           |
| – trajno mjerenje                                    |  | 2,5 h <sup>D/H)</sup>           |
| <b>Prijenos podataka</b>                             |  |                                 |

**Digitalni laserski daljinomjer****PLR 50 C***Bluetooth®**Bluetooth® 4.0 (Classic i Low Energy)<sup>1)</sup>*

Pojas radne frekvencije

2402–2480 MHz

Maks. snaga odašiljanja

2,5 mW

- 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 obojeni zid), slabo pozadinsko svjetlo i 25 °C radne temperature. Dodatno se može računati s utjecajem od  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) Nakon baždarenja kod 0° i 90°. Dodatna greška uspona od maks.  $\pm 0,01^\circ$ /stupnja do 45°.
- D) Pri radnoj temperaturi 25 °C
- E) U funkciji trajnog mjerenja je maks. radna temperatura +40 °C.
- F) Dolazi do samo nevodljivog onečišćenja pri čemu se povremeno očekuje prolazna vodljivost uzrokovana orošanjem.
- G) ovisno o svojstvu površine i uvjetima okoline
- H) *Bluetooth®* deaktiviran
- I) Kod *Bluetooth®*-Low-Energy uređaja nije moguće uspostavljanje veze ovisno o modelu i operativnom sustavu. *Bluetooth®* uređaji moraju podržavati SPP profil (profil serijskog priključka).

Za jednoznačno identificiranje vašeg mjernog alata služi serijski broj **(6)** na tipskoj pločici.

## Montaža

### Umetanje/zamjena baterija

Za rad mjernog alata preporučujemo uporabu alkalno-manganskih baterija ili aku-baterija.

Sa 1,2 V aku-baterijom moguć je manji broj mjerenja nego sa 1,5 V baterijama.

Za otvaranje poklopca pretinca za baterije **(4)** otklopite zaustavnu ploču **(3)**, pritisnite blokadu **(5)** 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.

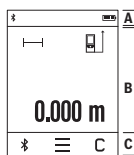
Uvijek istodobno zamijenite sve baterije odn. aku-baterije. Koristite samo baterije ili aku-baterije jednog proizvođača i istog kapaciteta.

- **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

### Korištenje zaslona osjetljivog na dodir

- **Mjerni alat ne upotrebljavajte ako su vidljiva oštećenja zaslona osjetljivog na dodir (npr. puknuća na površini itd.).**



Zaslon je podijeljen u područja: na statusnu traku (A) i zaslon osjetljiv na dodir (B) s trakom izbornika (C).

Statusna traka prikazuje *Bluetooth®* stanje veze, upozorenje za temperaturu te stanje napunjenosti baterija/aku-baterija.

Pomoću zaslona osjetljivog na dodir možete upravljati mjernim alatom bez dodirivanja tipki.

Traka izbornika ima spremne dodatne funkcije (npr. *Bluetooth®* uklj/isklj, izbornik, brisanje).

- Za rukovanje zaslonom osjetljivim na dodir koristite samo prste.
- Lagano dodirnite odgovarajuću tipku. Zaslon osjetljiv na dodir ne smijete jako dodirnuti ili dodirnuti oštrim predmetom.
- Zaslon osjetljiv na dodir ne smije doći u kontakt s drugim električnim alatima ili vodom.
- Za čišćenje zaslona osjetljivog na dodir isključite mjerni alat i obrišite prljavštinu primjerice krpom od mikrovlakana.

### 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 i kalibriranje mjerenja nagiba“, Stranica 243), (vidi „Provjera točnosti mjerenja udaljenosti“, Stranica 243)).

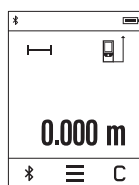
### Uključivanje/isključivanje

Za **uključivanje** mjernog alata kratko pritisnite tipku za mjerenje **(1)**. Kod uključivanja mjernog alata laserska zraka se još ne uključuje.

Za **isključivanje** mjernog alata dugo pritisnite tipku za mjerenje **(1)**.

Ako se cca. 5 minuta na mjernom alatu ne bi pritisnula niti jedna tipka, tada će se mjerni alat automatski isključiti radi čuvanja baterija/aku-baterija. Kod isključivanja sve vrijednosti ostaju pohranjene.

### Postupak mjerenja



Nakon uključivanja mjerni alat se nalazi u funkciji mjerenja dužine. Druge funkcije mjerenja možete namjestiti pritiskom na tipku **(k)** (vidi „Funkcije mjerenja“, Stranica 239).

Nakon uključivanja je odabran stražnji rub mjernog alata kao referentna ravnina za mjerenje. Pritiskom na tipku **(e)** možete promijeniti referentnu ravninu (vidi „Biranje referentne ravnine (vidjeti slike **A–C**)“, Stranica 238).

Stavite mjerni alat s odabranom referentnom ravninom na željenu početnu točku mjerenja (npr. zid).

Za uključivanje laserske zrake kratko pritisnite tipku za mjerenje **(1)**.

- **Ne usmjeravajte lasersku zraku na ljude ili životinje i ne gledajte izravno u lasersku zraku, niti s veće udaljenosti.**

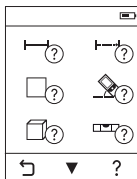
Laserskom zrakom naciljajte ciljnu površinu. Za aktiviranje mjerenja ponovno kratko pritisnite tipku za mjerenje **(1)**.

Kod funkcije trajnog mjerenja ono počinje već nakon prvog pritiska na tipku za mjerenje **(1)**.

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, a zaslon će se zatamniti.

## Integrirana pomoćna funkcija



U mjernom alatu je za svaku funkciju mjerenja pohranjena pomoć u obliku animacije. Najprije odaberite tipku **(k)**, a zatim željenu funkciju mjerenja. Animacija prikazuje detaljan postupak za odabranu funkciju mjerenja.

Animaciju možete zaustaviti u svakom trenutku i ponovno je pokrenuti. Možete se pomicati naprijed i natrag.

## Biranje referentne ravnine (vidjeti slike A-C)

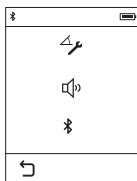
Za mjerenje možete birati među tri različite referentne ravnine:

- stražnji rub mjernog alata (npr. kod stavljanja na zidove),
- zaustavna ploča otklopljena za 180° **(3)** (npr. za mjerenja iz kutova),
- prednji rub mjernog alata (npr. kod mjerenja od ruba stola).

Za odabir referentne ravnine pritisnite tipku **(e)** i na zaslonu osjetljivom na dodir odaberite željenu referentnu ravninu. Nakon svakog uključivanja mjernog alata je podešen stražnji rub mjernog alata kao referentna ravnina.

Naknadna promjena referentne ravnine kod već izvršenih mjerenja (npr. kod prikaza izmjerenih vrijednosti u popisu izmjerenih vrijednosti) nije moguća.

## Izbornik Osnovne postavke



Kako biste došli u izbornik „Osnovne postavke“, pritisnite tipku **(i)**, a zatim tipku **(o)**.

Sada odaberite željenu tipku za deaktiviranje odn. aktiviranje funkcije. Deaktivirana postavka se prikazuje kao sivi simbol, a aktivirana postavka kao bijeli simbol.

Kako biste izašli iz izbornika „Osnovne postavke“, pritisnite tipku **(n)**.

### Osnovne postavke

|                    |  |           |  |            |
|--------------------|--|-----------|--|------------|
| Kalibracija nagiba |  | Start     |  |            |
| Tonski signali     |  | Uključeno |  | Isključeno |
| Bluetooth®         |  | Uključeno |  | Isključeno |

## Funkcije mjerenja

### Jednostavno mjerenje dužina

Jednostavnim mjerenjem dužina izmjerite udaljenosti, dužine, visine i razmake itd.

Pritisnite tipku **(k)**, a zatim odaberite tipku za mjerenje dužina .

Za uključivanje lasera i za mjerenje jednom kratko pritisnite tipku za mjerenje **(1)**.

### Mjerenje površina

Mjerenjem površina uzastopno izmjerite dužinu i širinu kao kod mjerenja dužine. Između dva mjerenja laserska zraka ostaje uključena. Po završetku drugog mjerenja površina se automatski izračunava i prikazuje.

Pritisnite tipku **(k)**, a zatim odaberite tipku za mjerenje površina .

### Mjerenje volumena

Mjerenjem volumena uzastopno izmjerite dužinu, širinu i visinu kao kod mjerenja dužine. Između tri mjerenja laserska zraka ostaje uključena. Po završetku trećeg mjerenja volumen se automatski izračunava i prikazuje.

Pritisnite tipku **(k)**, a zatim odaberite tipku za mjerenje volumena .

### Zbrajanje/oduzimanje dužina, površina, volumena

Zbrajanjem/oduzimanjem dužina, površina ili volumena izmjerite dužine, površine ili volumen i automatski ih možete zbrojiti ili oduzeti (npr. može biti od pomoći kod izračuna materijala).

Pritisnite tipku **(k)**, a zatim odaberite tipku za izračunavanje dužine  ili izračunavanje površine  ili izračunavanje volumena .

Pritiskom na tipku  možete birati između „+“ i „-“ ili pokrenuti novo izračunavanje.

Kako biste završili zbrajanje/oduzimanje, pritisnite tipku za mjerenje **(1)**.

Ne mogu se prikazati vrijednosti iznad 9999999 m<sup>3</sup> ili ispod -999999 m<sup>3</sup>, na zaslonu se pojavljuje „ERROR“.

### Neizravno mjerenje udaljenosti

**Napomena:** Neizravno mjerenje udaljenosti je uvijek manje točno od izravnog mjerenja udaljenosti. Pogreške pri mjerenju mogu ovisno o primjeni biti veće nego kod izravnog mjerenja udaljenosti. Za poboljšanje točnosti mjerenja preporučujemo da mjerni alat položite na čvrstu graničnu površinu ili podlogu.

Neizravno mjerenje udaljenosti služi za određivanje udaljenosti koje se ne mogu izravno mjeriti zbog prepreke koja ometa tok zraka ili nije dostupna ciljna površina kao reflektor. Ovaj postupak mjerenja može se koristiti samo u vertikalnom smjeru. Svako odstupanje u horizontalnom smjeru dovodi do pogrešaka pri mjerenju.

Za neizravno mjerenje udaljenosti dostupne su tri funkcije mjerenja pomoću kojih možete odrediti različite dionice.

#### a) Neizravno mjerenje visine

Pritisnite tipku **(k)** i odaberite tipku za neizravno mjerenje visine .

Pazite da se mjerni alat nalazi na istoj visini kao i donja mjerna točka.

#### b) Dvostruko neizravno mjerenje visine

Pritisnite tipku **(k)** i odaberite tipku za neizravno mjerenje visine .

Pazite da referentna ravnina mjerenja (npr. stražnji rub mjernog alata) ostane točno na istom mjestu kod svih pojedinačnih mjerenja tijekom samog postupka mjerenja.

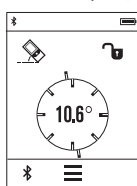
#### c) Neizravno mjerenje dužine

Pritisnite tipku **(k)** i odaberite tipku za neizravno mjerenje dužine .

Pazite da se mjerni alat nalazi na istoj visini kao i tražena mjerna točka.

### Mjerenje nagiba

Pritisnite tipku **(k)** i odaberite tipku za mjerenje nagiba .

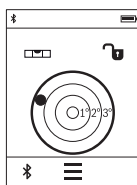


Mjerenje nagiba služi za mjerenje uspona ili nagiba (npr. stepenica, rukohvata, kod montaže namještaja, kod polaganja cijevi itd.). Kao referentna ravnina za mjerenje nagiba služi lijeva strana mjernog alata. Ako se na zaslonu ne prikaže kut nagiba, tada je mjerni alat za vrijeme mjerenja previše bočno nagnut.

Trenutnu izmjerenu vrijednost možete zadržati na zaslonu pritiskom na tipku za mjerenje **(1)** ili tipku .

#### Digitalna libela

Pritisnite tipku **(k)** i odaberite tipku za digitalnu libelu .



Digitalna libela služi za provjeru horizontalnog niveliranja nekog predmeta na dvije osi istodobno (npr. perlice rublja, hladnjaka itd.). Kao referentna ravnina za digitalnu libelu služi stražnja strana mjernog alata.

Trenutnu izmjerenu vrijednost možete zadržati na zaslonu pritiskom na tipku za mjerenje **(1)** ili tipku .

### Trajno mjerenje / mjerenje minimuma/maksimuma (vidjeti sliku D)

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.

Pritisnite tipku **(k)** i odaberite tipku za trajno mjerenje **1---**.

Za početak trajnog mjerenja pritisnite tipku za mjerenje **(1)**.

Mjerenje minimuma služi za određivanje najmanje udaljenosti od jedne fiksne referentne točke. Služi npr. za određivanje vertikala ili horizontala.

Mjerenje maksimuma služi za određivanje najveće udaljenosti od jedne fiksne referentne točke. Služi npr. za određivanje dijagonala.

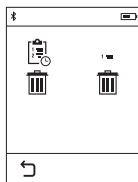
Trajno mjerenje automatski se isključuje nakon 4 min. Ostaje prikazana posljednja izmjerena vrijednost.

### Popis posljednjih izmjerenih vrijednosti/izračunavanja

Mjerni alat memorira posljednjih 10 izmjerenih vrijednosti i njihovo izračunavanje te ih prikazuje obrnutim redoslijedom (posljednju izmjerenu vrijednost/posljednje izračunavanje kao prvo). Pritisnite tipku **(i)** i odaberite tipku **(p)**.

### Brisanje izmjerenih vrijednosti s popisa izmjerenih vrijednosti

Pritisnite tipku **(i)** i odaberite tipku **(p)**.



Nakon odabira tipke **(h)** možete izbrisati cijeli popis izmjerenih vrijednosti ili pojedinačne izmjerene vrijednosti. Pritiskom na tipku **(h)** izbrisat će se odabrana pojedinačna izmjerena vrijednost.

### Prijenos podataka

#### Prijenos podataka na druge uređaje

Mjerni alat je opremljen *Bluetooth®* modulom koji pomoću radiotehnike omogućuje prijenos podataka na određene mobilne krajnje uređaje s *Bluetooth®* sučeljem (npr. pametni telefon, tablet).

Informacije o potrebnim sistemskim preduvjetima za *Bluetooth®* povezivanje naći ćete na Bosch internetskoj stranici na [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Pri prijenosu podataka putem *Bluetooth®* može doći do kašnjenja između mobilnog krajnjeg uređaja i mjernog alata. Razlog tome može biti u međusobnoj udaljenosti oba uređaja ili u samom objektu mjerenja.

#### Aktiviranje *Bluetooth®* sučelja za prijenos podataka na mobilni krajnji uređaj

Za aktiviranje *Bluetooth®* sučelja pritisnite tipku *Bluetooth®* **(j)** na mjernom alatu. Ili možete aktivirati *Bluetooth®* sučelje putem izbornika „Osnovne postavke“ (vidi „Izbornik Osnovne postavke“, Stranica 238).

Provjerite je li na vašem mobilnom krajnjem uređaju aktivirano *Bluetooth®* sučelje.

Za proširenje opsega funkcija mobilnog krajnjeg uređaja i radi pojednostavljenja prijenosa podataka dostupna je specijalna Bosch aplikacija „PLR measure&go“. Ovisno o krajnjem uređaju možete ih preuzeti u odgovarajućim trgovinama:



Nakon pokretanja Bosch aplikacije uspostavlja se veza između mobilnog krajnjeg uređaja i mjernog alata. Ako se pronade više aktivnih mjernih alata, odaberite odgovarajući mjerni alat.

Stanje veze kao i aktivno povezivanje prikazuje se na statusnoj traci mjernog alata **(a)**.

Ako se veza ne može uspostaviti unutar 3 minute nakon što ste pritisnuli tipku *Bluetooth®* **(j)**, onda se *Bluetooth®* isključuje automatski radi čuvanja baterija/aku-baterija.

### Deaktiviranje *Bluetooth®* sučelja

Za deaktiviranje *Bluetooth®* sučelja pritisnite tipku *Bluetooth®* **(j)** ili isključite mjerni alat. Ili možete deaktivirati *Bluetooth®* sučelje putem izbornika „Osnovne postavke“ (vidi „Izbornik Osnovne postavke“, Stranica 238).

### Upute za rad

- **Mjerni alat je opremljen radijskim sučeljem. Potrebno je uvažavati propise o ograničenju korištenja, npr. u zrakoplovima ili bolnicama.**

### Opće napomene

Prijemna leća **(9)** i izlaz laserskog zračenja **(8)** ne smiju biti prekriveni kod mjerenja.

Mjerni alat se ne smije pomicati tijekom mjerenja (s izuzetkom funkcije trajnog mjerenja i mjerenja nagiba). Stoga mjerni alat položite po mogućnosti na čvrstu graničnu površinu ili podlogu.

### 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 **(10)** (pribor) i ciljnu ploču lasera **(11)** (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 **(11)** (pribor).

Osim toga, pogrešna mjerenja su moguća na koso ciljanim ciljnim površinama.

Na izmjerenu vrijednost mogu isto tako utjecati zračni slojevi različitih temperatura ili neizravno primane refleksije.

### Provjera točnosti i kalibriranje mjerenja nagiba

U načinima „Mjerenje nagiba“, „Digitalna libela“ i „Neizravno mjerenje udaljenosti“ koristi se senzor nagiba. U slučaju uporabe ovih načina preporučujemo redovito kalibriranje (vidi „Izbornik Osnovne postavke“, Stranica 238). Slijedite upute na zaslonu osjetljivom na dodir.

Nakon velikih promjena temperature i udarača preporučujemo provjeru točnosti i po potrebi kalibriranje mjernog alata. Nakon promjena temperature mjerni alat se prije kalibriranja nagiba mora neko vrijeme temperirati.

Nakon velikih promjena temperature mjerni alat automatski predlaže kalibriranje.

### Provjera točnosti mjerenja udaljenosti

Točnost mjerenja udaljenosti 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  $\pm 2$  mm. Sastavite zapisnik o mjerjenjima kako biste kasnije mogli usporediti točnost.

**Mjerenje sa zaustavnom pločom (vidjeti sliku B)**

Korištenje zaustavne ploče **(3)** je primjereno npr. za mjerenja iz kutova (prostorna dijagonala) ili teško dostupnih mjesta.

Otklopite zaustavnu ploču **(3)**.

Na odgovarajući način podesite referentnu ravninu za mjerenja sa zaustavnom pločom u mjernom alatu.

Nakon izvršenog mjerenja ponovno zaklopite zaustavnu ploču **(3)**.

**Smetnje – uzroci i pomoć**

| Uzrok                                                                                                                                                     | Pomoć                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Upozorenje za temperaturu (b) treperi, mjerenje nije moguće</b>                                                                                        |                                                                                        |
| Mjerni alat je izvan raspona radne temperature od $-10^{\circ}\text{C}$ do $+50^{\circ}\text{C}$ (u funkciji trajnog mjerenja do $+40^{\circ}\text{C}$ ). | Pričekajte da mjerni alat postigne radnu temperaturu                                   |
| <b>Indikator baterije slabije svijetli</b>                                                                                                                |                                                                                        |
| Slab napon baterije (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“ 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 prejak.                                      | Koristite ciljnu ploču lasera <b>(11)</b> (pribor)                                     |
| Izlaz laserskog zračenja <b>(8)</b> odn. prijemna leća <b>(9)</b> su zamagljeni (npr. zbog brze promjene temperature).                                    | Mekom krpom obrišite izlaz laserskog zračenja <b>(8)</b> odn. prijemnu leću <b>(9)</b> |
| Izračunata vrijednost je veća od 999 999 ili manja od $-999\,999\text{ m}^2/\text{m}^3$ .                                                                 | Izračun vršite u međukoracima                                                          |
| Kalibriranje mjerenja nagiba nije provedeno ispravnim redoslijedom ili u odgovarajućoj poziciji.                                                          | Ponovite kalibriranje prema uputama na zaslonu i uputama za uporabu.                   |

| Uzrok                                                                                                      | Pomoć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Površine korištene za kalibriranje nisu bile točno izravnete u vodoravnom smjeru.                          | Ponovite kalibriranje na vodoravnoj površini i ovu površinu prema potrebi prethodno provjerite pomoću libele.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Mjerni alat se kod pritiska na tipku pomiče odnosno naginje.                                               | Ponovite kalibriranje i tijekom pritiska na tipku mjerni alat držite mirno na površini.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Nije uspostavljena Bluetooth® veza, prikaz „ERROR“ na zaslonu</b>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Smetnja Bluetooth® veze                                                                                    | <p>Isključite Bluetooth® i ponovno ga uključite.</p> <p>Provjerite aplikaciju na svom mobilnom krajnjem uređaju.</p> <p>Provjerite je li Bluetooth® aktiviran na vašem mjernom alatu i mobilnom krajnjem uređaju.</p> <p>Provjerite je li mobilni krajnji uređaj preopterećen.</p> <p>Smanjite udaljenost između mjernog alata i svog mobilnog krajnjeg uređaja.</p> <p>Izbjegavajte prepreke (npr. armirani beton, metalna vrata) između mjernog alata i svog mobilnog krajnjeg uređaja. Održavajte razmak od izvora elektromagnetskih smetnji (npr. WLAN odašiljači).</p> |
| <b>Bluetooth® se ne može aktivirati</b>                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Prenizak radni napon                                                                                       | Zamijenite baterije odnosno aku-baterije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Neprihvatljiv rezultat mjerenja</b>                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ciljna površina ne reflektira jasno (npr. voda, staklo).                                                   | Prekrijte ciljnu površinu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Izlaz laserskog zračenja <b>(8)</b> odn. prijemna leća <b>(9)</b> je prekriven(a).                         | Držite slobodnim izlaz laserskog zračenja <b>(8)</b> odn. prijemnu leću <b>(9)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Namještena je kriva referentna ravnina                                                                     | Odaberite referentnu ravninu koja odgovara mjeranju                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Prepreka na prolazu laserske zrake                                                                         | Laserska točka mora biti na ciljnoj površini.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Indikator ostaje nepromijenjen ili mjerni alat neočekivano reagira na pritisak na tipku za mjerenje</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Uzrok**

Greška u softveru

**Pomoć**

Izvadite baterije/aku-baterije i ponovno pokrenite mjerni alat nakon ponovnog umetanja.



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.

## Održavanje i servisiranje

### Održavanje i čišćenje

Mjerni alat spremite i transportirajte samo u za to isporučenu zaštitnu torbici.

Mjerni alat održavajte uvijek čistim.

Mjerni alat ne uranjajte u vodu ili druge tekućine.

Prljavštinu obrišite vlažnom, mekom krpom. Ne upotrebljavajte sredstva za čišćenje ili otapala.

Posebno pažljivo održavajte prijemnu leću **(9)** kao i kod postupanja s naočalama ili lećom fotoaparata.

U slučaju popravka mjerni alat pošaljite u zaštitnoj torbici **(12)**.

### 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-znamenkasti 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 kaitseseadised kahjustada saada. Ärge katke kinni mõõtmeseadmel olevaid hoiatusmärgiseid.**

**HOIDKE KÄESOLEVAD JUHISED HOOLIKALT ALLES JA MÕÕTESEADME EDASIANDMISEL PANGE KAASA KA JUHISED.**

- ▶ **Ettevaatust** – käesolevas juhendis nimetatud käsitsus- või justeerimiseadmetest erinevate seadmete kasutamisel või muul viisil toimides võib laserkiirgus muutuda ohtlikuks.

Mõõteseadede väljastatakse hoiatussildiga (seadme jooniste leheküljel mõõteseadme kujutisel tähistatud numbriga (7)).



- ▶ Kui hoiatussildi teksti on võõrkeelne, siis katke see enne seadme kasutuselevõttu kaasasoleva 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 päikesepriidena 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 toime võib tolmu või auru süttida.
- ▶ Ettevaatust! Kui kasutate mõõteseadet Bluetooth®-funktsiooniga, võib esineda häireid teiste seadmete, lennukite ja meditsiiniaparaatide (nt südamestimulaatorid, kuuldeaparaadid) töös. Samuti ei saa täielikult välistada kahjulikku mõju vahetus läheduses viibivatele inimestele ja loomadele. Ärge kasutage mõõteseadet, mille Bluetooth®-funktsioon on sisse lülitatud,

meditsiiniaparatuuride, tanklate, keemiaseadmete läheduses, plahvatusohtlikes või lõhketööde tegemise piirkondades. Ärge kasutage mõõteseadet, mille *Bluetooth®*-funktsioon on sisse lülitatud, lennukites. Vältige pikemaajalist kasutamist oma keha vahetus läheduses.

- ▶ Ärge kasutage mõõteseadet, kui tuvastate, et puuteekraan on kahjustatud (nt praod pinnas jmt).

Sõnamärk *Bluetooth®* ja kujutismärgid (logod) on registreeritud kaubamärgid, mille omanik on Bluetooth SIG, Inc. Robert Bosch Power Tools GmbH kasutab seda sõnamärki / neid kujutismärke litsentsi alusel.

## Toote kirjeldus ja kasutusjuhend

### Sihipärane kasutamine

Mõõteseadet kasutatakse ette nähtud kauguste, pikkuste, kõrguste ja vahemaade mõõtmiseks ning pindalade ja ruumalade arvutamiseks.

Mõõteseadet sobib kasutamiseks sisetingimustes.

Mõõtetulemusi on võimalik *Bluetooth®* kaudu üle kanda teistesse seadmetesse.

Mõõteseadmesse integreeritud abifunktsioon annab mõõtefunktsioonide / mõõtetöingute kohta üksikasjalikke animeeritud selgitusi.

### Kujutatud komponendid

Kujutatud komponentide numeratsiooni aluseks on jooniseleheküljel toodud numbrid.

- (1) Mõõtenupp/lüliti (sisse/välja)
- (2) Puuteekraan
- (3) Piiirdeplaat
- (4) Patareipesa kaas
- (5) Patareipesa kaane fiksaator
- (6) Seerianumber
- (7) Laseri hoiatussilt
- (8) Laserkiirguse väljund
- (9) Vastuvõtulaad
- (10) Laserkiire nähtavust parandavad prillid <sup>A)</sup>
- (11) Laseri märklaud <sup>A)</sup>

**(12)** Kaitsekott

- A) **Tarnekomplekt ei sisalda kõiki kasutusjuhendis olevatel joonistel kujutatud või kasutusjuhendis nimetatud lisatarvikuid. Lisatarvikute täieliku loetelu leiate meie lisatarvikute kataloogist.**

**Näidikuelemendid (valik)**

- (a) Olek *Bluetooth®*

 *Bluetooth®* aktiveeritud, ühendus loomata

 *Bluetooth®* aktiveeritud, ühendus loodud

- (b) Temperatuurihoiatus

- (c) Patareinäit

- (d) Laser on sisse lülitatud

- (e) Mõõtmise võrdlustasandi nupp

- (f) Eelmine mõõteväärtus

- (g) Mõõteväärtus

- (h) Kustutamisenupp

- (i) Menüünupp

- (j) Nupp *Bluetooth®*

- (k) Mõõtefunktsiooni nupp

 Pikkuse mõõtmine

 Pindala mõõtmine

 Ruumala mõõtmine

 Pikkuste liitmine/lahutamine

 Pindalade liitmine/lahutamine

 Ruumalade liitmine/lahutamine

 Kaudne kõrguse mõõtmine

 Kaudne pikkuse mõõtmine

 Kahekordne kaudne kõrguse mõõtmine

 Kalde mõõtmine

 Digitaalne vesilood

 Pidevmõõtmine

- (l) Abifunktsiooni nupp

- (m) Allapoole/ülespoole lehitsemise nupp
- (n) Tagasi-nupp
- (o) Seadete nupp
- (p) Mõõteväärtuste loendi nupp

## Tehnilised andmed

| Digitaalne laserkaugusmõõdja                        | PLR 50 C                        |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------|
| Tootenumber                                         | 3 603 F72 2..                   |
| <b>Kauguse mõõtmine</b>                             |                                 |
| Mõõteulatus                                         | 0,05–50 m <sup>A)</sup>         |
| Mõõtetäpsus (üldjuhul)                              | ±2,0 mm <sup>B)</sup>           |
| Vähksein näiduüksus                                 | 0,1 mm                          |
| <b>Kalde mõõtmine</b>                               |                                 |
| Mõõteulatus                                         | 0°–360° (4 x 90°)               |
| Mõõtetäpsus (üldjuhul)                              | ±0,2° <sup>C) D)</sup>          |
| Vähksein näiduüksus                                 | 0,1°                            |
| <b>Üldist</b>                                       |                                 |
| Töötemperatuur                                      | –10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup> |
| Hoiutemperatuur                                     | –20 °C ... +70 °C               |
| Maksimaalne suhteline õhuniiskus                    | 90%                             |
| Maksimaalne lähtekõrgust ületav töö kõrgus          | 2000 m                          |
| Määrumisaste vastavalt standardile IEC 61010-1      | 2 <sup>F)</sup>                 |
| Laseri klass                                        | 2                               |
| Laseri tüüp                                         | 635 nm, <1 mW                   |
| Laserikiire läbimõõt <sup>G)</sup> (25 °C korral) u |                                 |
| – 10 m kaugusel                                     | 9 mm                            |
| – 50 m kaugusel                                     | 45 mm                           |
| Automaatne väljalülitus, kui möödunud on u          |                                 |
| – Laser                                             | 20 s                            |
| – Mõõtesead (ilma mõõtmiseta)                       | 5 min                           |

| <b>Digitaalne laserkaugusmõõtja</b> |  | <b>PLR 50 C</b>                                      |
|-------------------------------------|--|------------------------------------------------------|
| – Bluetooth® (kui on inaktiivne)    |  | 3 min                                                |
| Kaal EPTA-Procedure 01:2014 järgi   |  | 0,13 kg                                              |
| Mõõtmed                             |  | 115 x 50 x 23 mm                                     |
| Patareid                            |  | 3 x 1,5 V LR03 (AAA)                                 |
| Patarei kasutuskestus u             |  |                                                      |
| – Ühekordne mõõtmine                |  | 10000 <sup>D) H)</sup>                               |
| – Pidevmõõtmine                     |  | 2,5 <sup>D) H)</sup>                                 |
| <b>Andmete ülekandmine</b>          |  |                                                      |
| Bluetooth®                          |  | Bluetooth® 4.0 (Classic ja Low Energy) <sup>I)</sup> |
| Töösagedusriba                      |  | 2402–2480 MHz                                        |
| Max saatevõimsus                    |  | 2,5 mW                                               |

- 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) Pärast kaliibrimist 0° ja 90° juures. Täiendav sammuhälve max ± 0,01°/kraadi kuni 45°.
- D) Töötemperatuuril 25 °C
- E) Pidevmõõtmise funktsioonil on max töötemperatuur +40 °C.
- F) Esineb ainult mittejuhtiv määrdumine, mis võib aga ajutiselt kondensatsiooni tõttu juhtivaks muutuda.
- G) sõltuvalt pinna omadustest ning ümbritseva keskkonna tingimustest
- H) Bluetooth® inaktiveeritud
- I) Bluetooth® Low Energy seadmete korral ei pruugi olenevalt mudelist ja operatsioonisüsteemist ühenduse loomine võimalik olla. Bluetooth®-seadmed peavad toetama SPP-profiili.
- Mõõteseadme ühetähtsuseks identimiseks kasutatakse tüübisildil olevat seerianumbrit **(6)**.

## Paigaldamine

### Patareide paigaldamine/vahetamine

Mõõteseadmes on soovitatav kasutada leelis-mangaan-patareisid või akusid.  
1,2 V akudega on mõõtmiskordade arv väiksem kui 1,5 V patareidega.

Patareipesa kaane (4) avamiseks pöörake piirdeplaat (3) lahti, vajutage fiksaatorit (5) noole suunas ja võtke patareipesa kaas ära. Pange sisse patareid või akud. Järgige sealjuures patareipesa siseküljel toodud kujutisele vastavat õiget polaarsust.

Kui patarei sümbol  kuvatakse ekraanil esmakordselt, saab teha veel vähemalt 100 mõõtmist. Kui patareisümbol on tühi, peate patareid või akud välja vahetama, mõõtmisi ei saa enam teha.

Vahetage alati välja kõik patareid või akud korraga. Kasutage ainult ühe tootja ja ühesuguse mahtuvusega patareisid või akusid.

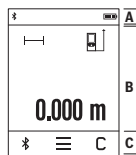
► **Kui te mõõteseadet pikemat aega ei kasuta, võtke patareid või akud välja.**

Patareid ja akud võivad pikemal seismisel korrodeeruda ja iseeneslikult tühjeneda.

## Töötamine

### Puutekraani kasutamine

► **Ärge kasutage mõõteseadet, kui tuvastate, et puutekraan on kahjustatud (nt praod pinnas jmt).**



Ekraan on jaotatud olekuribaks (A) ja puutekraaniks (B) koos menüüribaga (C).  
Olekuriba näitab Bluetooth®-ühenduse olekut, temperatuurihoiatust ning patareide/akude laetuse taset.  
Puutekraani abil saab mõõteseadet nuppude puudutamisega juhtida.

Menüüribal on täiendavad funktsioonid (nt Bluetooth® sisse/välja, menüü, kustutamine).

- Käsitsege puutekraani ainult sõrmedega.
- Puudutage kergelt vastavat nuppu (lülituspinda). Ärge suruge puutekraani liiga tugevasti ja ärge kasutage teravaid esemeid.
- Vältige puutekraani kokkupuudet teiste elektriseadmete või veega.
- Puutekraani puhastamiseks lülitage mõõteseade välja ja eemaldage mustus näiteks mikrokiudlapiga.

### Kasutuselevõtt

- **Ärge jätke sisselülitatud mõõteseadet järelevalveta ja lülitage mõõteseade pärast kasutamist välja.** Laserkiir võib teisi inimesi pimestada.
- **Kaitske mõõteseadet niiskuse ja otsese päikese kiirguse 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 tugevaid lööke mõõteseadmele ja kukkumisi.** Mõõteseadme tugevate väliste mõjutuste järel peate alati enne edasitöötamist viima läbi täpsusekontrolli ((vaadake „Kalde mõõtmise täpsuse kontrollimine ja kaliibrimine“, Lehekülg 260), (vaadake „Kauguse mõõtmise täpsuse kontrollimine“, Lehekülg 260)).

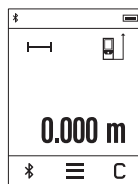
### Sisse-/väljalülitamine

Mõõteseadme **sisselülitamiseks** vajutage lühidalt mõotenuppu **(1)**. Mõõteseadme sisselülitamisel ei lülitata laserikiirt veel sisse.

Mõõteseadme **väljalülitamiseks** vajutage pikalt mõotenuppu **(1)**.

Kui u 5 min kestel ei vajutata ühtegi mõõteseadme klahvi ega nuppu, lülitub mõõteseadme patareide/akude säästmiseks automaatselt välja. Väljalülitumisel jäävad kõik salvestatud väärtused alles.

### Mõõtmine



Pärast sisselülitamist on mõõteseadme pikkuse mõõtmise funktsioonil. Teisi mõõtmisfunktsioone saate seada, vajutades nuppu **(k)** (vaadake „Mõõtefunktsioonid“, Lehekülg 256).

Sisselülitamise järel on mõõtmise lähtetasandiks mõõteseadme tagaserv. Vajutades nuppu **(e)**, saate lähtetasandit muuta (vaadake „Lähtetasandi valimine (vaata jooniseid A–C)“, Lehekülg 255).

Mõõtmiseks asetage mõõteseadme valitud lähtetasandiga soovitud stardipunkti (nt seinale).

Laserikiire sisselülitamiseks vajutage korra mõotenuppu **(1)**.

- ▶ **Ärge suunake laserikiirt inimestele ja loomadele ning ärge vaadake ise laserikiirt ka suure vahemaa tagant.**

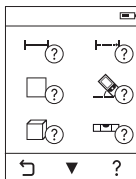
Viseerige laserikiirega sihtpinda. Mõõtmise alustamiseks vajutage korra uuesti mõotenuppu **(1)**.

Pidevmõõtmise funktsioonis algab mõõtmine juba mõotenupu **(1)** esimese vajutamise järel.

Mõõteväärtus kuvatakse tavaliselt 0,5 s järel ja hiljemalt 4 s järel. Mõõtmise kestus on oleneb kaugusest, valgustuoludest ja sihtpinna peegeldusomadustest.

Kui u 20 s jooksul pärast viseerimist ei toimu mõõtmist, lülitub laserikiir patareide säästmiseks automaatselt välja ja ekraan hämardatakse.

## Integreeritud abifunktsioon



Mööteseadmes on iga möötefunktsiooni kohta animeeritud kujul selgitused. Valige kõigepealt nupp **(k)** ja seejärel soovitud möötefunktsioon. Animatsioon näitab üksikasjalikult, kuidas tuleb valitud möötefunktsiooni korral tegutseda. Animatsiooni saab igal ajal peatada ja uuesti käivitada. Saate kerida edasi ja tagasi.

## Lähtetasandi valimine (vaata jooniseid A–C)

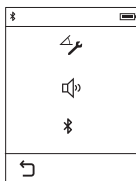
Möötmise teostamiseks võite valida ühe kolmest erinevast lähtetasandist:

- mööteseadme tagaserv (nt seinalle toetamisel),
- 180° väljapööratud piirdeplaat **(3)** (nt nurkadest möötmisel),
- mööteseadme esiserv (nt lauaservast möötmisel).

Lähtetasandi valimiseks vajutage nuppu **(e)** ja valige puutekraanil soovitud lähtetasand. Mööteseadme iga sisselülitamise järel on lähtetasandiks eelseatud mööteseadme tagaserv.

Juba toimunud möötmiste lähtetasandi hilisem muutmine (nt mööteväärtuste kuvamisel mööteväärtuste loendis) ei ole võimalik.

## Põhiseadete menüü



Menüüsse „Põhiseaded“ liikumiseks vajutage nuppu **(i)** ja seejärel nuppu **(o)**.

Nüüd valige soovitud nupp, et funktsiooni inaktiveerida või aktiveerida. Inaktiveeritud seadet kuvatakse halli sümbolina, aktiveeritud seadet valge sümbolina.

Menüüst „Põhiseaded“ lahkumiseks vajutage nuppu **(n)**.

### Põhiseaded

|                    |  |       |        |
|--------------------|--|-------|--------|
| Kalde kaliibrimine |  | Start |        |
| Signaalhelid       |  | Sees  | Väljas |
| Bluetooth®         |  | Sees  | Väljas |

## Mõõtefunktsioonid

### Ühekordne pikkusemõõtmine

Ühekordse pikkusemõõtmisega mõõdate vahemaid, pikkusi, kõrgusi, kaugusi jmt.

Vajutage nuppu **(k)** ja valige seejärel pikkusemõõtmise nupp .

Laseri sisselülitamiseks ja mõõtmiseks vajutage mõlemal juhul lühidalt mõõtenuppu **(1)**.

### Pindala mõõtmine

Pindala mõõtmiseks mõõtkke üksteise järel pikkus ja laius nii nagu pikkusemõõtmisel.

Kahe mõõtmise vahel jääb laserikiir sisselülitatuks. Pärast teist mõõtmist arvutatakse ja kuvatakse automaatselt pindala.

Vajutage nuppu **(k)** ja valige seejärel pindala mõõtmise nupp .

### Ruumala mõõtmine

Ruumala mõõtmiseks mõõtkke üksteise järel pikkus, laius ja kõrgus nii nagu nagu pikkusemõõtmisel. Kolme mõõtmise vahel jääb laserikiir sisselülitatuks. Pärast kolmandat mõõtmist arvutatakse ja kuvatakse automaatselt ruumala.

Vajutage nuppu **(k)** ja valige seejärel ruumala mõõtmise nupp .

### Pikkuste, pindalade, ruumalade liitmine/lahutamine

Pikkuste, pindalade, ruumalade liitmiseks/lahutamiseks mõõtkke pikkused, pindalad või ruumalad ja saate neid automaatselt liita või lahutada (kasulik näiteks materjalikulu arvutamisel).

Vajutage nuppu **(k)** ja valige seejärel pikkuse mõõtmise  või pindala mõõtmise

 või ruumala mõõtmise  nupp.

Nupuga  saate valida „+“ ja „-“ vahel või alustada uut arvutamist. Liitmise/lahutamise lõpetamiseks vajutage mõõtenuppu **(1)**.

Väärtusi üle 9999999 m<sup>3</sup> või alla -999999 m<sup>3</sup> ei saa kuvada, ekraanil on „ERROR“.

### Kaudne kaugusemõõtmine

**Suunis:** Kaudne kaugusemõõtmine on alati ebatäpsem kui otsene kaugusemõõtmine.

Mõõtevead võivad rakendusest sõltuvalt olla suuremad kui otsese mõõtmise korral.

Mõõtetäpsuse parandamiseks soovitate toetada mõõteseadme stabiilsele tugipinnale või aluspinnale.

Kaudset kaugusemõõtmist kasutatakse kauguste määramiseks, mida ei saa mõõta otse, kuna laserikiire teel on takistus või puudub peegeldav sihtpind. Seda mõõtemeetodit saab kasutada vaid vertikaalsuunas. Iga kõrvalekalle horisontaalsuunas põhjustab mõõtevea.

Kaudseks kaugusemõõtmiseks saab kasutada kolme mõõtefunktsiooni, millega saab mõõta erinevaid löike.

### a) Kaudne kõrgusemõõtmine

Vajutage nuppu **(k)** ja valige kaudse kõrgusemõõtmise nupp...  
Veenduge, et mõõteseade on alumise mõõtepunktiga samal kõrgusel.

### b) Kahekordne kaudne kõrgusemõõtmine

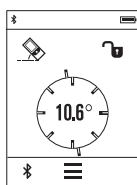
Vajutage nuppu **(k)** ja valige kahekordse kaudse kõrgusemõõtmise nupp...  
Jälgige, et mõõtmise lähtetasand (nt mõõteseadme tagaserv) jääks ühe mõõtmistoimingu kõigi üksikmõõtmiste ajal täpselt samasse kohta.

### c) Kaudne pikkusemõõtmine

Vajutage nuppu **(k)** ja valige kaudse pikkusemõõtmise nupp...  
Veenduge, et mõõteseade on otsitud mõõtepunktiga samal kõrgusel.

### Kalde mõõtmine

Vajutage nuppu **(k)** ja valige kalde mõõtmise nupp...

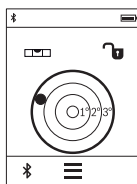


Kalde mõõtmine on ette nähtud tõusu või kalde mõõtmiseks (nt treppidel, käsipuudel, mööbli sobitamisel, torude paigaldamisel jms). Kalde mõõtmisel on lähtetasandiks mõõteseadme vasakpoolne külg. Kui ekraanil ei kuvata ühtegi kaldenurka, on mõõteseadet mõõtmise ajal liiga suures ulatuses küljele kallutatud.

Hetkelist mõõteväärtust saate mõõtenuppu **(1)** või nuppu  vajutades ekraanil säilitada.

### Digitaalne vesilood

Vajutage nuppu **(k)** ja valige digitaalse vesiloodi nupp...



Digitaalset vesiloodi kasutatakse objekti (nt pesumasina, külmkapi jms) horisontaalse joondamise kontrolliks korraga kahe telje suunas. Digitaalse vesiloodi lähtetasandiks on mõõteseadme tagakülg.

Hetkelist mõõteväärtust saate mõõtenuppu **(1)** või nuppu  vajutades ekraanil säilitada.

### Pidevmõõtmine / miinimum-/maksimummõõtmine (vt jn D)

Pidevmõõtmisel võib mõõteseadet sihi suhtes liigutada, kusjuures mõõteväärtust värskendatakse u iga 0,5 s järel. Võite näiteks liikuda seinast soovitud kaugusele, hetkeline kaugus on pidevalt loetav.

Vajutage nuppu **(k)** ja valige pidevmõõtmise nupp...

Pidevmõõtmise käivitamiseks vajutage mõõtenuppu **(1)**.

Miinimummõõtmise ülesanne on lühima vahemaa kindlakstegemine teatavast lähtepunktist alates. See on abiks nt vertikaalide või horisontaalide määramisel.

Maksimummõõtmise ülesanne on pikima vahemaa kindlakstegemine teatavast lähtepunktist alates. See on abiks nt diagonaalide määramisel.

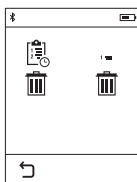
Pidevmõõtmine lülitub 4 minuti pärast automaatselt välja. Näidatakse viimast mõõteväärtust.

### Viimaste mõõteväärtuste/arvutuste loend

Mõõteseade salvestab viimased 10 mõõteväärtust ja nendega tehtud arvutused ning näitab neid vastupidises järjekorras (viimane mõõteväärtus / viimane arvutus kõigepealt). Vajutage nuppu **(i)** ja valige nupp **(p)**.

### Mõõteväärtuste kustutamine mõõteväärtuste loendist

Vajutage nuppu **(i)** ja valige nupp **(p)**.



Nupu **(h)** valimise järel saate kustutada kogu mõõteväärtuste loendi või üksiku mõõteväärtuse. Vajutades nuppu **(h)** kustutatakse valitud mõõteväärtus.

### Andmete ülekandmine

#### Andmete ülekandmine teistesse seadmetesse

Mõõteseade on varustatud *Bluetooth®*-mooduliga, mis võimaldab raadiotehnika abil andmeid üle kanda teatavatele *Bluetooth®*-

liidesega mobiilsetele lõppseadmetele (nt nutitelefon, tahvelarvuti).

Teavet *Bluetooth®*-ühenduseks vajalike süsteemi eelduste kohta leiате Boschi veebilehelt [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Andmete ülekandmisel *Bluetooth®* kaudu võivad tekkida ajalised nihked mobiilse lõppseadme ja mõõteseadme vahel. See võib olla tingitud seadmetevahelisest kaugusest või mõõteobjektist.

### *Bluetooth®*-liidese aktiveerimine andmete ülekandmiseks mobiilsesse lõppseadmesse

*Bluetooth®*-liidese aktiveerimiseks vajutage mõõteriista nuppu *Bluetooth® (j)*.

Alternatiivselt saab *Bluetooth®*-liidest aktiveerida menüüs „Põhiseaded“ (vaadake „Põhiseadete menüü“, Lehekülg 255).

Veenduge, et *Bluetooth®*-liides on teie mobiilses lõppseadmes aktiveeritud.

Mobiilse lõppseadme funktsioonide laiendamiseks ja andmetöötluse lihtsustamiseks saate kasutada spetsiaalset Boschi rakendust "PLR measure&go". Seda saab olenevalt lõppseadmest alla laadida asjaomastest rakenduste poodidest:



Boschi rakenduse käivitamise järel luuakse mobiilse lõppseadme ja mõõteseadme vahel ühendus. Kui leitakse mitu aktiivset mõõteseadet, valige välja sobiv mõõtesead.

Ühendamisolekut ja aktiivset ühendust näidatakse mõõteseadme olekureal **(a)**.

Kui 3 minuti jooksul pärast nuppu *Bluetooth® (j)* vajutamist ühendust ei moodustata, lülitub *Bluetooth®* patareide/akude säästmiseks automaatselt välja.

### ***Bluetooth®*-liidese inaktiveerimine**

*Bluetooth®*-liidese inaktiveerimiseks vajutage nuppu *Bluetooth® (j)* või lülitage mõõteseadet välja. Alternatiivselt saab *Bluetooth®*-liidest inaktiveerida menüüs „Põhiseaded“ (vaadake „Põhiseadete menüü“, Lehekülg 255).

## **Töösuunised**

- **Mõõtesead on varustatud raadioliidesega. Järgida tuleb kohalikke tööpiiranguid, nt lennukites või haiglates.**

### **Üldised suunised**

Vasuvõtuläätse **(9)** ja laserkiirguse väljundit **(8)** ei tohi mõõtmise ajal kinni katta.

Mõõteseadet ei tohi mõõtmise ajal liigutada (välja arvatud pideva mõõtmise ja kalde mõõtmise funktsioonid). Seepärast asetage mõõtesead võimalikult stabiilsele tugi- või aluspinnale.

### **Mõõtepiirkonda mõjutavad tegurid**

Mõõtepiirkond on olenev valgusoludest ja sihtpinna peegeldusomadustest. Kasutage väljas töötamisel ja tugeva päikese kiirguse korral laserikiire paremaks nägemiseks laserikiire

nähtavust parandavaid prille **(10)** (lisavarustus) ja laseri märklauda **(11)** (lisavarustus) või varjutage sihtpind.

### Möötmistulemust 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 **(11)** (lisavarustus).

Mõõtevead võivad esineda lisaks ka kaldu viseeritud sihtpindade korral.

Samuti võivad mõõteväärst mõjutada erineva temperatuuriga õhukihid või kaudselt vastu võetud peegeldused.

### Kalde mõõtmise täpsuse kontrollimine ja kaliibrimine

Laadides „Kalde mõõtmine“, „Digitaalne vesilood“ ja „Kaudne kaugusmõõtmine“ kasutatakse kaldeandurit. Nende laadide kasutamisel soovitage korrapäraselt kaliibrimist (vaadake „Põhiseadete menüü“, Lehekülj 255). Järgige puuteekraanil olevaid juhiseid. Pärast suuri temperatuurikõikumisi ja lööke soovitage kontrollida mõõteseadme täpsust ja seadet vajaduse korral kaliibrida. Pärast temperatuurimuutust tuleb mõõteseadmel enne kalde kaliibrimist temperatuuriga kohaneda lasta.

Pärast suuremaid temperatuurikõikumisi teeb mõõteseadme automaatselt ettepaneku teostada kaliibrimine.

### Kauguse mõõtmise täpsuse kontrollimine

Kauguse mõõtmise täpsust saate kontrollida järgmiselt:

- Valige umbes 3 kuni 10 m pikkune lõik, mille pikkus on teile täpselt teada ja muutumatu (nt ruumi laius, ukseava laius). Mõõtelõik peab paiknema siseruumis, mõõtmise sihtpind peab olema sile ja hästi peegeldav.
- Mõõtku vahemaa 10 korda järjest.

Üksikmõõtmiste erinevus keskväärtusest tohib olla maksimaalselt  $\pm 2$  mm. Protokollige mõõtmistulemused, et täpsust oleks võimalik hiljem võrrelda.

### Piirdeplaadiga mõõtmine (vt jn B)

Piirdeplaadi **(3)** kasutamine on sobiv nt nurkadest (ruumi diagonaalid) või raskesti ligipääsetavatest kohtadest mõõtmisteks.

Põõrake piirdeplaat **(3)** välja.

Seadke mõõteseadmes vastavalt piirdeplaadiga mõõtmiste lähtetasand.  
Mõõtmise lõpetamise järel pöörake piirdeplaat **(3)** jälle sisse.

## Vead – põhjused ja kõrvaldamine

| Põhjus                                                                                                               | Abi                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Temperatuurihoiatus (b) vilgub, mõõtmine ei ole võimalik</b>                                                      |                                                                                                          |
| Mõõtesead on väljaspool töötemperatuuri –10 °C kuni +50 °C (pidevmõõtmise funktsioonil kuni +40 °C).                 | Oodake, kuni mõõtesead 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 pinge on liiga madal                                                                                         | Vahetage patareid või akud                                                                               |
| <b>Ekraanil on näit „Error“</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>(11)</b> (lisavarustus)                                                     |
| Laserkiirguse väljund <b>(8)</b> või vastuvõtuläätis <b>(9)</b> on udustunud (nt kiire temperatuurimuutuse tõttu).   | Pühkige pehme riidelapiga laserkiirguse väljund <b>(8)</b> või vastuvõtuläätis <b>(9)</b> kuivaks        |
| Arvutatud väärtus on suurem kui 999 999 või väiksem kui –999 999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .                  | Jagage arvutus vahesammudeks                                                                             |
| Kalde mõõtmise kaliibrimine ei ole teostatud õiges järjekorras või õigetes asendites.                                | Korrake kaliibrimist, järgides ekraanil ja kasutusjuhendis olevaid juhiseid.                             |
| Kaliibrimiseks kasutatud pinnad ei olnud täiesti horisontaalsed.                                                     | Korrake kaliibrimist horisontaalsel pinnal ning vajaduse korral kontrollige pinda eelnevalt vesiloodiga. |
| Nupu vajutamisel liigutati või kallutati mõõteseadet.                                                                | Korrake kaliibrimist ja hoidke mõõteseadet nupu vajutamisel rahulikult paigal.                           |
| <b>Puudub Bluetooth®-ühendus ekraanil näit „ERROR“</b>                                                               |                                                                                                          |

| Põhjus                                                                                          | Abi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Bluetooth®-ühenduse tõrge</i>                                                                | <p>Lülitage <i>Bluetooth®</i> välja ja uuesti sisse.</p> <p>Kontrollige rakendust oma mobiilses lõppseadmes.</p> <p>Kontrollige, et <i>Bluetooth®</i> on teie mõõteseadmes ja mobiilses lõppseadmes aktiveeritud.</p> <p>Veenduge, et teie mobiilses lõppseadmes ei ole ülekoormust.</p> <p>Vähendage vahemaad mõõteseadme ja mobiilse lõppseadme vahel.</p> <p>Vältige takistusi (nt raudbetoon, metalluksed) mõõteseadme ja mobiilse lõppseadme vahel. Olge elektromagnetilistest häireallikatest (nt WLAN-saatjad) piisavalt kaugel.</p> |
| <b><i>Bluetooth® ei ole aktiveeritav</i></b>                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Patarei pinge on liiga madal                                                                    | Vahetage patareid või akud                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Mõõtetulemus ei ole usutav</b>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Sihtpind ei peegelda ühetähenduslikult (nt vesi, klaas).                                        | Katke sihtpind kinni                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Laserkiirguse väljund <b>(8)</b> või vastuvõtuläätis <b>(9)</b> on kinni kaetud.                | Hoidke laserkiirguse väljund <b>(8)</b> või vastuvõtuläätis <b>(9)</b> vaba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Seatud on vale lähtetasand                                                                      | Valige mõõtmise jaoks sobiv lähtetasand                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Takistus laserikiire trajektoiril                                                               | Laseripunkt peab olema täielikult sihtpinnal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Näit jääb muutumatuks või mõõteseadre reageerib mõõteklahvi/nupu vajutamisele ootamatult</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tarkvaraviga                                                                                    | Eemaldage patareid/akud ja käivitage mõõteseadre pärast patareide/akude sissepanekut uuesti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



Mõõteseade teostab iga mõõtmise ajal järelevalvet korrektse töö üle. Defekti tuvastamise korral kuvatakse ekraanil veel vaid kõrvaltoodud sümbolit. Sellisel juhul või kui ülalkirjeldatud abinõudega ei ole võimalik viga kõrvaldada, toimetage mõõteseade müügiesinduse kaudu Boschi hooldekeskusesse.

## 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 vastuvõtuläätse (9) samasuguse hoolikusega, mida kasutate prillide või fotoaparaadi läätse korral.

Saatke mõõteseade remonti kaitsekotis (12).

### Müügijärgne teenindus ja kasutusala nõustamine

Müügijärgse teeninduse töötajad nõustavad kliente tooteremondi ja -hoolduse ning varuosadega seotud küsimustes. Joonised ja info varuosade kohta leiате ka veebisaidilt:

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

Boschi nõustajad aitavad Teid meeleldi 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

Mõõteseadmed, akud/patareid, lisavarustus ja pakendid tuleb keskkonnasäästlikul viisil taaskasutusse anda.



Ārge visake mōoteseadmeid ja akusid/patareisid olmejāātmete hulka!

### Ūksnes ELi liikmesriikidele:

Vastavalt direktīivile 2012/19/EL elektri- ja elektroonikaseadmete jāātmete kohta ja direktīivile 2006/66/EŪ tuleb defektsed vōi kasutusressursi ammandanud akud/patareid eraldi kokku koguda ja suunata keskkonnasāāstlikult 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 uzlīmes 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 (7)).



- **Ja brīdinājuma uzlīmes 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 iespid acīs, 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, nomainīti 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 apžilbināt tuvumā esošās personas.
- ▶ **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.** Mērinstrumentā var rasties dzirksteles, kas var izraisīt putekļu vai tvaiku aizdegšanos.
- ▶ **Ievēribai! Lietojot mērinstrumentu ar *Bluetooth*® funkciju, var rasties traucējumi citu iekārtu un ierīču, lidmašīnu navigācijas ierīču un medicīnisku ierīču (piemēram, sirds stimulatoru un dzirdes aparātu) darbībā. Tāpat nevar pilnīgi izslēgt kaitējumu rašanos cilvēkiem un dzīvniekiem, kas atrodas elektroinstrumenta lietošanas vietas tiešā tuvumā. Nelietojiet mērinstrumentu ar *Bluetooth*® funkciju medicīnisku ierīču, degvielas uzpildes staciju un ķīmisku iekārtu tuvumā, kā arī vietās ar paaugstinātu sprādzienbīstamību un vietās, kur notiek spridzināšanas darbi. Nelietojiet mērinstrumentu ar *Bluetooth*® funkciju lidmašīnās. Neļaujiet elektroinstrumenta ilgstošu darbību ķermeņa tiešā tuvumā.**
- ▶ **Nelietojiet mērinstrumentu, ja ir vērojami skārienjūtīgā ekrāna bojājumi (piemēram, plaisas tā virsmā u.c.).**

*Bluetooth*® vārdiskais apzīmējums, kā arī grafiskais attēlojums (logotips) ir firmas Bluetooth SIG, Inc. reģistrēta preču zīme un īpašums. Ikviens šā vārdiskā

**apzīmējuma vai grafiskā attēlojuma lietojums no firmas Robert Bosch Power Tools GmbH puses ir licencēts.**

## 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.

Mērījumu rezultātus caur interfeisu *Bluetooth®* var pārsūtīt uz citām ierīcēm.

Mērinstrumentā iebūvētā palīgfunckcija nodrošina detalizētas animācijas atsevišķām mērīšanas funkcijām un mērījumu procedūrām.

### Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija sakrīt ar numuriem mērinstrumenta attēlā, kas sniegts grafiskajā lappusē.

- (1) Mērīšanas taustiņš / Ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš
- (2) Skārienjūtīgs displejs
- (3) Atdurplāksne
- (4) Bateriju nodalījuma vāciņš
- (5) Bateriju nodalījuma vāciņa fiksators
- (6) Sērijas numurs
- (7) Brīdinošā uzlīme
- (8) Lāzera starojuma izvadlūka
- (9) Starojuma uztvērēja lēca
- (10) Lāzera skatbrilles <sup>A)</sup>
- (11) Lāzera mērķplāksne <sup>A)</sup>
- (12) Aizsargsoma

A) Šeit attēlotie vai aprakstītie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā. Pilns pārskats par izstrādājuma piederumiem ir sniegts mūsu piederumu katalogā.

### Indikācijas (izvēles) elementi

(a) *Bluetooth®* statuss



*Bluetooth®* ir aktivizēts, savienojums nav izveidots

 *Bluetooth®* ir aktivizēts, savienojums ir izveidots

- (b)** Temperatūras brīdinājuma indikators
- (c)** Bateriju nolietojuma indikators
- (d)** Lāzera ieslēgšanas indikators
- (e)** Taustiņš nulles limeņu indikācijai
- (f)** Iepriekšējā mērījuma vērtība
- (g)** Izmērītā vērtība
- (h)** Taustiņš dzēšanai
- (i)** Taustiņš "Izvēlne"
- (j)** Taustiņš *Bluetooth®*
- (k)** Taustiņš mērīšanas režīma indikācijai
  -  Garuma mērīšana
  -  Laukuma mērīšana
  -  Tilpuma mērīšana
  -  Garuma vērtību saskaitīšana un atņemšana
  -  Laukuma vērtību saskaitīšana un atņemšana
  -  Tilpuma vērtību saskaitīšana un atņemšana
  -  Netiešā augstuma mērīšana
  -  Garuma netiešā mērīšana
  -  Augstuma divkārsā netiešā mērīšana
  -  Nolieces mērīšana
  -  Digitālais limeņrādis
  -  Nepārtrauktā mērīšana
- (l)** Taustiņš palīgfunkciju izsaukšanai
- (m)** Taustiņš pārlaipošanai uz priekšu / atpakaļ
- (n)** Taustiņš "Atpakaļ"
- (o)** Taustiņš "Iestatījumi"
- (p)** Taustiņš izmērīto vērtību saraksta izsaukšanai

## Tehniskie dati

| <b>Digitālais lāzera tālmērs</b>                      |  | <b>PLR 50 C</b>                 |
|-------------------------------------------------------|--|---------------------------------|
| Izstrādājuma numurs                                   |  | <b>3 603 F72 2..</b>            |
| <b>Attāluma mērīšana</b>                              |  |                                 |
| Mērīšanas diapazons                                   |  | 0,05–50 m <sup>A)</sup>         |
| Mērīšanas precizitāte (tipiskā vērtība)               |  | ±2,0 mm <sup>B)</sup>           |
| Mazākā mērījumu indikācijas vienība                   |  | 0,1 mm                          |
| <b>Nolieces mērīšana</b>                              |  |                                 |
| Mērīšanas diapazons                                   |  | 0°–360° (4 x 90°)               |
| Mērīšanas precizitāte (tipiskā vērtība)               |  | ±0,2° <sup>D)</sup>             |
| Mazākā mērījumu indikācijas vienība                   |  | 0,1°                            |
| <b>Vispārēji parametri</b>                            |  |                                 |
| Darba temperatūra                                     |  | –10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup> |
| Uzglabāšanas temperatūra                              |  | –20 °C ... +70 °C               |
| Maks. relatīvais gaisa mitrums                        |  | 90 %                            |
| Maks. lietošanas augstums virs atskaites līmeņa       |  | 2000 m                          |
| Piesārņojuma pakāpe atbilstoši standartam IEC 61010-1 |  | 2 <sup>F)</sup>                 |
| Lāzera klase                                          |  | 2                               |
| Lāzera starojums                                      |  | 635 nm, <1 mW                   |
| Lāzera stara diametrs <sup>G)</sup> (pie 25 °C) apt.  |  |                                 |
| – 10 m attālumā                                       |  | 9 mm                            |
| – 50 m attālumā                                       |  | 45 mm                           |
| Automātiska izslēgšanās pēc aptuveni                  |  |                                 |
| – lāzeram                                             |  | 20 s                            |
| – mērinstrumentam (ja nenotiek mērīšana)              |  | 5 min                           |
| – Bluetooth® (ja ir aktīvs)                           |  | 3 min                           |
| Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01:2014               |  | 0,13 kg                         |
| Izmēri                                                |  | 115 x 50 x 23 mm                |
| Baterijas                                             |  | 3 x 1,5 V LR03 (AAA)            |
| Bateriju darbības resurss, apt.                       |  |                                 |

| <b>Digitālais lāzera tālmērs</b> |  | <b>PLR 50 C</b>                                            |
|----------------------------------|--|------------------------------------------------------------|
| – atsevišķam mērījumam           |  | 10000 <sup>D(H)</sup>                                      |
| – nepārtrauktai mērīšanai        |  | 2,5 st. <sup>D(H)</sup>                                    |
| <b>Datu pārsūtīšana</b>          |  |                                                            |
| <i>Bluetooth®</i>                |  | <i>Bluetooth® 4.0 (Classic un Low Energy)<sup>1)</sup></i> |
| Darba frekvenču diapazons        |  | 2402–2480 MHz                                              |
| Maks. raidīšanas jauda           |  | 2,5 mW                                                     |

- A) Veicot mērīšanu no mērinstrumenta aizmugurējās malas. Mērinstrumenta sniedzamība ir jo lielāka, jo lāzera starojums tiek labāk atstarots no mērķa virsmas (izkļiedētā veidā, bez tiešas atspoguļošanās) un jo spožāks ir lāzera stara projekcijas punkts attiecībā pret apkārtējo fona apgaismojumu (strādājot telpās vai mijkrēsli). Ja mērāmais attālums ir mazāks par 20 m, atstarotā 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  $\pm 0,05$  mm/m.
- C) Pēc kalibrēšanas pie leņķa vērtībām 0° un 90°. Maks. papildu multiplikatīvā kļūda  $\pm 0,01^\circ$ /grādu leņķa vērtībām līdz 45°.
- D) Pie darba temperatūras 25 °C
- E) Nepārtrauktās mērīšanas režīmā maksimālā darba temperatūra ir +40 °C.
- F) Piezīme: parasti ir vērojams tikai elektronenevadošs piesārņojums, taču dažkārt ir sagaidāma kondensācijas izraisītais pagaidu elektrovadāmības parādīšanās.
- G) atkarībā no mērķa virsmas īpašībām un darba apstākļiem, ko nosaka apkārtējā vide
- H) *Bluetooth®* ir deaktivizēts
- I) Lietojot *Bluetooth®* Low-Energy (zemas enerģijas) ierīces, savienojuma veidošana ar dažu modeļu un operētājsistēmu iekārtām var nebūt iespējama. *Bluetooth®* ierīcēm jāspēj atbalstīt SPP profilu.

Mērinstrumenta viennozīmīgai identifikācijai kalpo sērijas numurs **(6)**, kas ir norādīts uz tā marķējuma plāksnītes.

## Montāža

### Bateriju ievietošana/nomainīšana

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna baterijas vai akumulatorus.

Izmantojot 1,2 V akumulatorus, iespējamo mērījumu skaits ir mazāks, nekā ar 1,5 V baterijām.

Lai atvērtu bateriju nodalījuma vāciņu **(4)** atlociet atdurplāksni **(3)**, pārvietojiet fiksatoru **(5)** bultas virzienā un noņemiet bateriju nodalījuma vāciņu. Ievietojiet nodalījumā baterijas vai akumulatorus. Ievērojiet pareizu bateriju pievienošanas polaritāti, kas attēlota bateriju nodalījumā.

Pēc baterijas simbola ➡ parādīšanās uz displeja pirmo reizi iespējams veikt vēl vismaz 100 mērījumus. Ja baterijas simbols ir tukšs, tas norāda, ka mērījumi vairs nav iespējami un baterijas vai akumulatorus nepieciešams nomainīt.

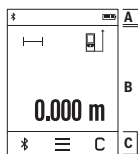
Vienmēr vienlaicīgi nomainiet visas baterijas vai akumulatorus. Izmantojiet tikai vienādas ietilpības baterijas vai akumulatorus, kas pagatavoti vienā ražotājfirmā.

- **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

### Skārienjūtīgā ekrāna lietošana

- **Nelietojiet mērinstrumentu, ja ir vērojami skārienjūtīgā ekrāna bojājumi (piemēram, plaisas tā virsmā u.c.).**



Displejs iedalās statusa joslā (A) un skārienjūtīgajā ekrānā (B) ar izvēlnes joslu (C).

Statusa joslā tiek parādīts *Bluetooth*® savienojuma statuss, temperatūras brīdinājums, kā arī bateriju/akumulatoru uzlādes/nolietošanās pakāpe.

Mērinstrumentu var vadīt ar skārienjūtīgā ekrāna palīdzību, pieskaroties ekrāna taustiņiem.

Izvēlnes josla satur papildu funkcijas (piemēram, ieslēgt/izslēgt *Bluetooth*®, izvēlne, dzēst.

- Pieskarieties skārienjūtīgajam ekrānam vienīgi ar pirkstu.
- Viegli piespiediet pirkstu attiecīgajam ekrāna taustiņam (slēgvirsmai). Neizdariet uz skārienjūtīgo ekrānu stipru spiedienu un nepieskarieties tam ar asiem priekšmetiem.
- Neļaujiet saskarties ar skārienjūtīgo ekrānu citām elektroierīcēm vai ūdenim.
- Lai notīrītu skārienjūtīgo ekrānu, izslēdziet mērinstrumentu un aplauckiet ekrānu, piemēram, ar mikrošķiedras audumu.

## Uzsākot lietošanu

- **Neatstāijiet ieslēgtu mērinstrumentu bez uzraudzības un pēc lietošanas to izslēdziet.** Lāzera stars var apžilbināt 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, neatstāijiet 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.
- **Nepakļaujiet mērinstrumentu stipriem triecieniem, neļaujiet tam krist.** Ja mērinstruments ir ticis pakļauts stiprai mehāniskai iedarbībai, pirms darba turpināšanas vienmēr jāpārbauda tā precizitāte, kā norādīts sadaļās ((skatīt „Mērinstrumenta precizitātes pārbaude un kalibrēšana nolieces mērīšanas režīmam“, Lappuse 278) un (skatīt „Mērinstrumenta precizitātes pārbaude attāluma mērīšanas režīmam“, Lappuse 279)).

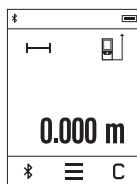
## Ieslēgšana un izslēgšana

Lai **ieslēgtu** mērinstrumentu, īslaicīgi nospiediet mērīšanas taustiņu **(1)**. Lāzera stars neieslēdzas līdz ar mērinstrumenta ieslēgšanu.

Lai **izslēgtu** mērinstrumentu, ilgāku laiku nospiediet mērīšanas taustiņu **(1)**.

Ja aptuveni 5 minūtes ilgi netiek nospiesti nevieni mērinstrumenta taustiņš, mērinstruments automātiski izslēdzas, šādi taupot baterijas vai akumulatorus. Izslēdzoties mērinstrumentam, tiek saglabātas visas tā atmiņā uzkrātās vērtības.

## Mērīšana



Tūlīt pēc ieslēgšanas mērinstruments sāk darboties garuma mērīšanas režīmā. Pāriet uz citiem mērīšanas režīmiem var, nospiežot taustiņu **(k)** (Mērīšanas režīmi) (skatīt „Mērīšanas režīmi“, Lappuse 273).

Pēc ieslēgšanas kā mērījumu nulles līmenis tiek izvēlēta mērinstrumenta aizmugurēja mala. Nospiežot taustiņu **(e)** (Nulles līmenis), nulles līmeni var izmainīt (skatīt „Nulles līmeņa izvēle (attēli A–C)“, Lappuse 272).

Novietojiet mērinstrumentu tā, lai izvēlētais nulles līmenis sakristu ar vēlamo mērījuma sākuma punktu (piemēram, ar sienu).

Lai ieslēgtu lāzera staru, īslaicīgi nospiediet mērīšanas taustiņu **(1)**.

► **Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties lāzera starā pat no liela attāluma.**

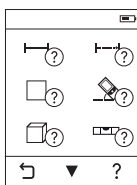
Ar lāzera stara palīdzību izgaismojiet mērķa virsmu. Lai uzsāktu mērījumu, īslaicīgi nospiediet mērīšanas taustiņu **(1)**.

Veicot mērīšanu nepārtrauktā režīmā, mērīšana sākas jau pēc mērīšanas taustiņa **(1)** nospiešanas pirmo reizi.

Izmērītā vērtība parasti parādās uz displeja 0,5 sekunžu laikā, taču ne vēlāk, kā pēc 4 sekundēm. Mērīšanas ilgums ir atkarīgs no attāluma, apgaismojuma un mērķa virsmas atstarošanas īpašībām.

Ja mērījums netiek veikts aptuveni 20 sekunžu laikā pēc mērķa virsmas izgaismošanas, lāzera stars izslēdzas un displejs pietumšojas, šādi taupot baterijas vai akumulatorus.

### Iebūvētās palīgfunckijas



Mērīstrumentā katram mērīšanas režīmam ir piesaistīta skaidrojoša palīgfunckija. Vispirms nospiediet taustiņu **(k)** (Mērīšanas režīmi) un pēc tam nospiediet taustiņu, kas atbilst vēlamajam mērīšanas režīmam. Pie tam animācijas veidā tiek sīki paskaidrots, kā rīkoties izvēlētajā mērīšanas režīmā.

Animāciju var jebkurā brīdī apturēt un no jauna palaist. To var pārlūkot virzienā uz priekšu un atpakaļ.

### Nulles līmeņa izvēle (attēli A-C)

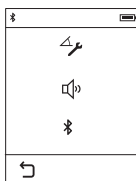
Mērījumiem var izvēlēties vienu no trim nulles līmeņiem:

- mērīinstrumenta aizmugurējo malu (piemēram, piespiežot to pie sienas),
- 180° leņķī atlocītu atdurplāksni **(3)** (piemēram, veicot mērījumu no stūra),
- mērīinstrumenta priekšējo malu (piemēram, veicot mērīšanu no galda malas).

Lai izvēlētos mērījumu nulles līmeni, nospiediet taustiņu **(e)** (Nulles līmenis) un pēc tam uz skrienjūtīgā ekrāna izvēlieties vajadzīgo mērījumu nulles līmeni. Ik reizi pēc mērīinstrumenta ieslēgšanas kā mērījumu nulles līmenis tiek automātiski izvēlēta tā aizmugurējā mala.

Nulles līmeni nav iespējams izmainīt jau izdarītiem mērījumiem (piemēram, ja to vērtības tiek parādītas izmērīto vērtību sarakstā).

## Pamata iestatījumu Izvēlne



Lai atvērtu pamata iestatījumu izvēlni, nospiediet taustiņu **(i)** (Izvēlne) un pēc tam nospiediet taustiņu **(o)** (Iestatījumi).

Lai aktivizētu vai deaktivizētu vajadzīgo funkciju, nospiediet attiecīgo taustiņu. Deaktivizētais iestādījums tiek parādīts kā pelēks simbols, bet aktivizētais iestatījums tiek parādīts kā balts simbols.

Lai atvērtu pamata iestatījumu izvēlni, nospiediet taustiņu **(n)** (Atpakaļ).

### Pamata iestatījumi

|                      |  |          |  |          |
|----------------------|--|----------|--|----------|
| Nolieces kalibrēšana |  | Sāk.     |  |          |
| Tonālie signāli      |  | Ieslēgts |  | Izslēgts |
| Bluetooth®           |  | Ieslēgts |  | Izslēgts |

## Mērišanas režīmi

### Vienkārša attāluma (garuma) mērišana

Veicot vienkāršus garuma mērījumus, var izmērīt attālumu, garumu, augstumu utt.

Nospiediet taustiņu **(k)** (Mērišanas režīmi) un pēc tam nospiediet taustiņu, kas atbilst garuma mērišanai .

Lai ieslēgtu lāzeru un veiktu mērījumu, pa vienai reizei islaicīgi nospiediet mērišanas taustiņu **(1)**.

### Laukuma mērišana

Lai noteiktu laukumu, secīgi izmēriet garumu un platumu, rīkojoties līdzīgi, kā garuma mērišanas gadījumā. Laikā starp abiem mērījumiem lāzera stars paliek ieslēgts. Pēc otrā mērījuma beigām tiek automātiski aprēķināta un parādīta laukuma vērtība.

Nospiediet taustiņu **(k)** (Mērišanas režīmi) un pēc tam nospiediet taustiņu, kas atbilst laukuma mērišanai .

### Tilpuma mērišana

Lai noteiktu tilpumu, secīgi izmēriet garumu, platumu un augstumu, rīkojoties līdzīgi, kā garuma mērišanas gadījumā. Laikā starp trim minētajiem mērījumiem lāzera stars paliek ieslēgts. Pēc trešā mērījuma beigām tiek automātiski aprēķināta un parādīta tilpuma vērtība.

Nospiediet taustiņu **(k)** (Mērišanas režīmi) un pēc tam nospiediet taustiņu, kas atbilst tilpuma mērišanai .

### Garuma, laukuma un tilpuma vērtību saskaitīšana un atņemšana

Izmantojot garuma, laukuma un tilpuma vērtību saskaitīšanas/atņemšanas funkciju, šo lielumu mērīšanas laikā izmērītās vērtības var automātiski pieskaitīt vai atņemt (piemēram, lai aprēķinātu materiāla daudzumu).

Nospiediet taustiņu **(k)** (Mērīšanas režīmi) un pēc tam nospiediet taustiņu, kas atbilst garuma aprēķināšanai  $\pm$ , laukuma aprēķināšanai  $\square \pm \square$  vai tilpuma aprēķināšanai  $\square \pm \square$ .

Ar taustiņa  $\frac{1}{2}$  palīdzību var izvēlēties darbības zīmi „+” vai „-” vai arī sākt jaunu aprēķinu. Lai nebeigtu izmērīto vērtību pieskaitīšanu vai atņemšanu, nospiediet mērīšanas taustiņu **(1)**.

Vērtības, kas ir lielākas par 9999999 m<sup>3</sup> vai mazākas par -999999 m<sup>3</sup>, nevar tikt parādītas uz displeja; šādā gadījumā uz displeja parādās ziņojums „ERROR” (Kļūda).

### Attāluma netiešā mērīšana

**Norāde:** attāluma netiešā mērīšana vienmēr ir neprecīzāka, nekā tiešā attāluma mērīšana. Pielietojot attāluma netiešo mērīšanu, mērījumu kļūda dažos gadījumos var būt ievērojami lielāka, nekā attāluma tiešās mērīšanas gadījumā. Lai paaugstinātu mērīšanas precizitāti, mērīšanas instrumentu ieteicams piespiest pie stingras atdures vai novietot uz stabila pamata.

Pielietojot attāluma netiešo mērīšanu, var noteikt attālumu, ko nevar izmērīt tieši, piemēram, ja lāzera stara izplatīšanos traucē šķēršļi vai arī nav tādas mērķa virsmas, kas varētu atstarot lāzera staru. Šādus mērījumus var veikt vienīgi vertikālā virzienā. Ikvienu noliecie horizontālā virzienā rada mērījumu kļūdas.

Attāluma netiešai mērīšanai var izvēlēties vienu no trim mērīšanas režīmiem, kuri ļauj dažādos veidos noteikt dažādu nogriežņu garumu vai attālumu.

#### a) Augstuma netiešā mērīšana

Nospiediet taustiņu **(k)** (Mērīšanas režīmi) un pēc tam nospiediet taustiņu, kas atbilst augstuma netiešajai mērīšanai  $\therefore \downarrow$ .

Sekoiet, lai mērīšanas instruments atrastos vienā augstumā ar mērāmā nogriežņa apakšējo punktu.

#### b) Augstuma divkārsnā netiešā mērīšana

Nospiediet taustiņu **(k)** (Mērīšanas režīmi) un pēc tam nospiediet taustiņu, kas atbilst augstuma divkārsnā netiešajai mērīšanai  $\therefore \downarrow \downarrow$ .

Sekoiet, lai katras mērīšanas operācijas laikā visi atsevišķie mērījumi tiktu veikti ar vienu un to pašu nulles līmeni (piemēram, no mērīšanas instrumenta aizmugurējās malas) un visu atsevišķo mērījumu laikā tas atrastos precīzi vienā un tajā pašā vietā.

#### c) Garuma netiešā mērīšana

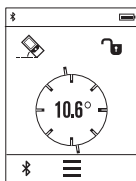
Nospiediet taustiņu **(k)** (Mērīšanas režīmi) un pēc tam nospiediet taustiņu, kas atbilst

garuma netiešajai mērīšanai .

Sekoiet, lai mērinstruments atrastos vienā augstumā ar punktu, līdz kuram jāveic mērījums.

### Nolieces mērīšana

Nospiediet taustiņu **(k)** (Mērīšanas režīmi) un pēc tam nospiediet taustiņu, kas atbilst nolieces mērīšanai .



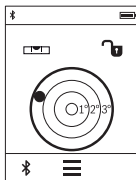
Nolieces mērīšana ir pielietojama, lai izmērītu objektu stāvumu vai nolieci (piemēram, uzstādot kāpnes vai kāpņu margas, salāgojot mēbeles, ieguldot caurules u.c.).

Kā nulles līmenis nolieces mērījumiem kalpo mērinstrumenta kreisā mala. Ja uz displeja netiek parādīta nolieces leņķa vērtība, mērinstruments mērīšanas laikā ir ticis pārāk stipri noliekts sānu virzienā.

Nospiežot mērīšanas taustiņu **(1)** vai taustiņu , aktuālo izmērīto vērtību var fiksēt uz displeja.

### Digitālais līmeņrādītājs

Nospiediet taustiņu **(k)** (Mērīšanas režīmi) un pēc tam nospiediet taustiņu, kas atbilst digitālā līmeņrādītāja režīmam .



Digitālā līmeņrādītāja funkcija ir izmantojama, lai pārbaudītu kāda objekta (piemēram, veļas mazgājamās mašīnas, ledusskapja u.c.) horizontālo izlīdzinājumu vienlaicīgi pa divām asīm.

Kā atskaites plakne digitālā līmeņrādītāja režīmā kalpo mērinstrumenta aizmugurējā mala.

Nospiežot mērīšanas taustiņu **(1)** vai taustiņu , aktuālo izmērīto vērtību var fiksēt uz displeja.

### Nepārtrauktā mērīšana / Minimālā/maksimālā attāluma mērīšana (attēls D)

Veicot nepārtraukto mērīšanu, mērinstrumentu var pārvietot attiecībā pret mērķi, pie tam izmērītā vērtība tiek atjaunota aptuveni ik pēc 0,5 sekundēm. Piemēram, nepārtrauktās mērīšanas režīmā var attālināt mērinstrumentu no sienas vēlamā attālumā, jo uz displeja ir pastāvīgi nolasāms aktuālais attālums līdz tai.

Nospiediet taustiņu **(k)** (mērīšanas režīmi) un pēc tam nospiediet taustiņu, kas atbilst nepārtrauktajai mērīšanai .

Lai uzsāktu nepārtraukto mērīšanu, nospiediet mērīšanas taustiņu **(1)**.

Minimālā attāluma mērīšanas laikā tiek noteikts vismazākais attālums no nekustīga atskaites punkta. Piemēram, šādā veidā iespējams noteikt horizontāles vai vertikāles virzienus.

Maksimālā attāluma mērīšanas laikā tiek noteikts vislielākais attālums no nekustīga atskaites punkta. Piemēram, šādā veidā iespējams noteikt diagonāles virzienus.

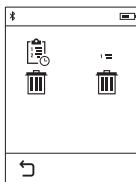
Mērinstrumenta darbība nepārtrauktās mērīšanas režīmā automātiski izbeidzas pēc 4 minūtēm. Uz displeja saglabājas pēdējā izmērītā garuma (attāluma) vērtība.

### Pēdējo izmērīto un aprēķināto vērtību saraksts

Mērinstruments uzkrāj savā atmiņā pēdējās 10 izmērītās un aprēķinātās vērtības un parāda tās apgrieztā secībā (kā pirmā tiek parādīta pēdējā izmērītā vai aprēķinātā vērtība). Nospiediet taustiņu **(i)** (Izvēlne) un pēc tam nospiediet taustiņu **(p)** (Izmērīto vērtību saraksts).

### Izmērīto vērtību dzēšana no saraksta

Nospiediet taustiņu **(i)** (Izvēlne) un pēc tam nospiediet taustiņu **(p)** (Izmērīto vērtību saraksts).



Pēc taustiņa **(h)** (Dzēšana) nospiešanas var izdzēst visu izmērīto vērtību sarakstu vai arī atsevišķas izmērītās vērtības. Nospiežot taustiņu **(h)** (Dzēšana), izvēlētā izmērītā vērtība tiek izdzēsta.

### Datu pārsūtīšana

#### Datu pārsūtīšana uz citām iekārtām

Mērinstruments ir aprīkots ar *Bluetooth*® moduli, kas nodrošina datu pārsūtīšanu uz noteiktām mobilajām gala ierīcēm (piemēram, uz viedtālruni vai planšetdatoru), kas ir apgādātas ar *Bluetooth*® interfeisu.

Informāciju par sistēmas līmeņa priekšnoteikumiem, kas nepieciešami *Bluetooth*® savienojuma veidošanai, var atrast Bosch interneta vietnē ar adresi [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com). Veicot datu pārsūtīšanu ar interfeisa *Bluetooth*® palīdzību, starp mobilo gala ierīci un mērinstrumentu var veidoties laika aizture. Tas tā var notikt gadījumā, ja starp abām ierīcēm vai līdz mērīšanas objektam ir liels attālums.

### *Bluetooth*® interfeisa aktivizēšana datu pārsūtīšanai uz mobilo gala ierīci

Lai aktivizētu *Bluetooth*® interfeisu, nospiediet mērinstrumenta taustiņu *Bluetooth*® **(j)**. Alternatīvā veidā *Bluetooth*® interfeisu var aktivizēt, izmantojot izvēlni „Pamata iestatījumi” (par to lasiet sadaļā (skatīt „Pamata iestatījumu Izvēlne”, Lappuse 273). Pārliecinieties, ka *Bluetooth*® interfeiss ir aktivizēts arī Jūsu mobilajā gala ierīcē.

Lai paplašinātu mobilās gala ierīces funkcionalitāti un vienkāršotu datu apstrādi, ir pieejamas īpašas Bosch lietojumprogrammas (App) „PLR measure&go”. Tās atbilstoši gala ierīcei var lejupielādēt no attiecīgā interneta programmu veikala:



Pēc Bosch lietotnes palaišanas tiek izveidots savienojums starp mobilo gala ierīci un mērinstrumentu. Ja vienlaicīgi ir aktīvi vairāki mērinstrumenti, izvēlieties no tiem vajadzīgo mērinstrumentu.

Savienojuma statuss, kā arī aktīvais savienojums tiek parādīts mērinstrumenta statusa joslas pozīcijā **(a)**.

Ja 3 minūšu laikā pēc taustiņa *Bluetooth®* **(j)** nospiešanas nav izveidots neviens savienojums, *Bluetooth®* interfeiss automātiski izslēdzas, šādi taupot baterijas vai akumulatorus.

### ***Bluetooth®* interfeisa deaktivizēšana**

Lai deaktivizētu *Bluetooth®* interfeisu, nospiediet taustiņu *Bluetooth®* **(j)** vai arī izslēdziet mērinstrumentu. Alternatīvā veidā *Bluetooth®* interfeisu var deaktivizēt, izmantojot izvēlni „Pamata iestatījumi” (par to lasiet sadaļā (skatīt „Pamata iestatījumu Izvēlne”, Lappuse 273).

### **Norādījumi darbam**

- **Mērinstruments ir aprīkots ar radio interfeisu. Tāpēc ir jāievēro vietējie lietošanas ierobežojumi, kādi pastāv, piemēram, lidmašīnās vai slimnīcās.**

### Vispārēji norādījumi

Starojuma uztvērēja lēca **(9)** un lāzera stara izvadlūka **(8)** mērīšanas laikā nedrīkst būt aizsegta.

Mērīšanas laikā mērinstrumentu nedrīkst pārvietot (izņemot gadījumus, kad mērījumi tiek veikti nepārtrauktās mērīšanas un nolieces mērīšanas režīmā). Lai to nodrošinātu, novietojiet mērinstrumentu uz stabilas virsmas vai piespiediet stingrai atdurvvirsmai.

### 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 **(10)** (papildpiederums) un lāzera mērķplāksni **(11)** (papildpiederums) vai arī piesedziet mērķa virsmu.

### Ārējo faktoru ietekme uz mērījumu rezultātiem

Noteikti 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, raupjš apmetums vai dabiskais akmens).

Vajadzības gadījumā nostipriniet uz šādām virsmām lāzera mērķplāksni **(11)** (papildpiederums).

Mērījumu kļūdas bieži rodas, izvēloties un iezīmējot slīpas mērķa virsmas.

Līdzīgā veidā mērījumu rezultātus var ietekmēt gaisa slāņi ar atšķirīgu temperatūru vai arī netiešo atstarojumu nonākšana starojuma uztvērējā.

### Mērinstrumenta precizitātes pārbaude un kalibrēšana nolieces mērīšanas režīmam

Režīmos „Nolieces mērīšana“, „Digitālai līmeņrādīs“ un „Attāluma netiešā mērīšana“ aktivizējās nolieces devējs. Izmantojot šos režīmus, regulāri jāveic mērinstrumenta kalibrēšana (skatīt sadaļu (skatīt „Pamata iestatījumu Izvēlne“, Lappuse 273). Sekojiet norādījumiem, kas parādās uz skārienjūtīgā ekrāna.

Ja mērinstruments ir ticis pakļauts stiprām temperatūras izmaiņām vai triecienu iedarbībai, ieteicams veikt tā precizitātes pārbaudi un vajadzības gadījumā arī kalibrēšanu. Temperatūras izmaiņu gadījumā pirms nolieces devēja kalibrēšanas jānogaida zināms laiks, līdz mērinstrumenta temperatūra izlīdzinās ar apkārtējās vides temperatūru.

Pēc stiprām temperatūras svārstībām mērinstruments automātiski iesaka veikt kalibrēšanu.

### Mērinstrumenta precizitātes pārbaude attāluma mērīšanas režīmam

Mērinstrumenta precizitāti attāluma mērīšanas režīmam 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 šo attālumu 10 reizes pēc kārtas.

ikviena atsevišķa mērījuma rezultāts nedrīkst atšķirties no mērījumu vidējās vērtības vairāk, kā par  $\pm 2$  mm. Protokolējiet un uzglabājiet šos mērījumu rezultātus, lai nākošās mērinstrumenta pārbaudes laikā varētu salīdzināt tā precizitāti.

### Mērīšana ar atdurplāksni (attēls B)

Atdurplāksni **(3)** ieteicams izmantot, piemēram, veicot mērījumus no stūra (mērot telpas diagonāli), kā arī grūti pieejamās vietās.

Atlociet atdurplāksni **(3)**.

Kā nulles līmeni mērījumiem izvēlieties atdurplāksni.

Pēc mērīšanas beigām no jauna nolociet atdurplāksni **(3)**.

### Kļūmes – cēloņi un novēršana

| Cēlonis                                                                                                                                                                                                    | Novēršana                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mirgo temperatūras brīdinājums (b), mērīšana nav iespējama</b>                                                                                                                                          |                                                                                                              |
| Mērinstrumenta temperatūra ir ārpus darba temperatūras vērtību diapazona robežām, kas ir no $-10^{\circ}\text{C}$ līdz $+50^{\circ}\text{C}$ (nepārtrauktās mērīšanas režīmā līdz $+40^{\circ}\text{C}$ ). | Nogaidiet, līdz mērinstrumenta temperatūra atgriežas pieļaujamo darba temperatūras vērtību diapazona robežās |
| <b>Bateriju indikatora rādījumi ir zemi</b>                                                                                                                                                                |                                                                                                              |
| Bateriju spriegums ir pazemināts (mērīšana vērīga).                                                                                                                                                        | Nomainiet baterijas vai akumulatorus                                                                         |
| <b>Bateriju indikatoris ir tukšs, mērīšana nav iespējama</b>                                                                                                                                               |                                                                                                              |
| Bateriju spriegums ir pārāk zems                                                                                                                                                                           | Nomainiet baterijas vai akumulatorus                                                                         |
| <b>Uz displeja ir redzams kļūmes indikators „Error“</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                                                                                                                                     | Lietojiet lāzera mērķplāksni <b>(11)</b> (papildpiederums)                                                   |

| Cēlonis                                                                                                                                  | Novērsšana                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (piemēram, melns audums) vai arī ir pārāk stiprs apkārtējais apgaismojums.                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Lāzera starojuma izvadlūka <b>(8)</b> vai starojuma uztvērēja lēca <b>(9)</b> ir aizsīdusi (piemēram, straujas temperatūras maiņas dēļ). | Ar mikstu audumu apslaukiet lāzera starojuma izvadlūku <b>(8)</b> un starojuma uztvērēja lēcu <b>(9)</b> , līdz tā kļūst sausa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Aprēķinātā vērtība ir lielāka par 999 999 vai mazāka par -999 999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .                                     | Sadaliet mērāmo lielumu vairākās daļās un veiciet mērīšanu vairākos paņēmienos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Nolieces mērīšanas režīma kalibrēšana nav notikusi pareizā secībā vai arī ir notikusi, mērinstrumentam atrodoties nepareizā stāvoklī.    | Atkārtojiet kalibrēšanu atbilstoši norādījumiem uz displeja un lietošanas pamācībā.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kalibrēšanai izmantotās virsmas nav bijušas precīzi līmeniskas.                                                                          | Atkārtojiet kalibrēšanu uz līmeniskas virsmas, vajadzības gadījumā pārbaudot virsmas līmeniskumu ar līmeņrādi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Taustiņa nospiešanas brīdī mērinstruments ir izkustējies vai noliecies.                                                                  | Atkārtojiet kalibrēšanu, taustiņa nospiešanas brīdī noturot mērinstrumentu nekustīgi uz virsmas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Neveidojas Bluetooth® savienojums, uz displeja ir redzams kļūmes indikators „ERROR“</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Traucējumi Bluetooth® savienojumā                                                                                                        | <p>Izslēdziet un no jauna ieslēdziet Bluetooth® interfeisu.</p> <p>Pārbaudiet Jūsu mobilajā gala ierīcē uzstādīto lietotni.</p> <p>Pārbaudiet, vai Jūsu mērinstrumentā un mobilajā gala ierīcē ir aktivizēts Bluetooth® interfeiss.</p> <p>Pārbaudiet, vai Jūsu mobilā gala ierīce nav pārslogota.</p> <p>Samaziniet attālumu starp mērinstrumentu un Jūsu mobilo gala ierīci.</p> <p>Novērsiet šķēršļu (piemēram, dzelzsbetona objektu vai metāla durvju) iedarbību, tiem atrodoties starp mērinstrumentu un Jūsu</p> |

| Cēlonis                                                                                                                     | Novērsana                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                             | mobilu gala ierīci. Ieturiēt zināmu attālumu no elektromagnētisko traucējumu avotiem (piemēram, no bezvadu lokālo tīklu raidītājiem). |
| <b>Bluetooth® interfeisu nav iespējams aktivizēt</b>                                                                        |                                                                                                                                       |
| Bateriju spriegums ir pārāk zems                                                                                            | Nomainiet baterijas vai akumulatorus                                                                                                  |
| <b>Mērījuma rezultāts ir nepieņemams</b>                                                                                    |                                                                                                                                       |
| Mērķa virsma (piemēram, ūdens vai stikls) nedod viennozīmīgu atstarojumu.                                                   | Nosedziet (aizēnojiet) mērķa virsmu                                                                                                   |
| Lāzera starojuma izvadlūka (8) vai starojuma uztvērēja lēca (9) ir neseģta.                                                 | Turiet nenoseģtu lāzera starojuma izvadlūku (8) vai starojuma uztvērēja lēcu (9)                                                      |
| Ir nepareizi izvēlēts mērījumu nulles līmenis                                                                               | Izvēlieties nulles līmeni, kas atbilst mērīšanas apstākļiem                                                                           |
| Lāzera stara ceļš ir šķēršļi                                                                                                | Lāzera stara projekcijas punktam pilnībā jāatrodas uz mērķa virsmas.                                                                  |
| <b>Indikatora rādījumi nemainās, vai mērīstruments nepareizi reaģē un mērīšanas taustiņa vai ekrāna taustiņu nospiešanu</b> |                                                                                                                                       |
| Kļūme programmatūrā                                                                                                         | Izņemiet baterijas vai akumulatorus un pēc to ievietošanas atpakaļ no jauna ieslēdziet mērīstrumentu.                                 |



Ikviena mērījuma laikā tiek kontrolēta mērīinstrumenta 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, griežieties tuvākajā specializētajā tirdzniecības vietā, lai nosūtītu mērīinstrumentu uz Bosch pilnvarotu klientu apkalpošanas iestādi.

## Apkalpošana un apkope

### Apkalpošana un tīrīšana

Uzglabāšanas un transportēšanas laikā ievietojiet mērīinstrumentu kopā ar to piegādātajā aizsargsomā.

Uzturiet mērīinstrumentu tīru.

Nieegremdējiet mērinstrumentu ūdenī vai citos šķidrumsos.

Apslaukiet izstrādājumu ar mitru, mīkstu lupatiņu. Nelietojiet moduļa apkopei tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus.

Īpaši uzmanīgi kopiet starojuma uztvērēja lēcu **(9)** 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 **(12)**.

### 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 uzdotat 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 atreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.



Neizmetiet mērinstrumentu un tā akumulatorus vai baterijas sadzīves atkritumu tvertnē!

#### Tikai EK valstīm.

Atbilstoši Eiropas Savienības direktīvai 2012/19/ES, lietošanai nederīgie mērinstrumenti, kā arī, atbilstoši Eiropas Savienības direktīvai 2006/66/EK, bojātie vai nolietotie akumulatori un baterijas jāsavāc atsevišķi un jāpakļauj atreizējai 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. **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 įspėjamuoju ženklu (matavimo prietaiso schemoje pažymėta numeriu (7)).



- ▶ 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 sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Matavimo prietaisui kibirkščiuijant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulės arba susikaupę garai.
- ▶ **Atsargiai! Naudojantis matavimo prietaisu su *Bluetooth*® gali būti trikdomas kitų prietaisų ir įrenginių, lėktuvų, taip pat medicinos prietaisų (pvz., širdies stimuliatorių, klausos aparatų) veikimas. Be to, išlieka likutinė rizika, kad bus pakenkta labai arti esantiems žmonėms ir gyvūnams. Matavimo prietaiso su *Bluetooth*® nenaudokite arti medicinos prietaisų, degalinių, chemijos įrenginių, sričių su sprogia atmosfera ir teritorijų, kuriose atliekami sprogdinimai. Matavimo prietaiso su *Bluetooth*® nenaudokite lėktuvuose. Venkite ilgalaikio eksploatavimo prie kūno.**
- ▶ **Nenaudokite matavimo prietaiso, jei yra jutiklinio ekrano pažeidimų (pvz., paviršiaus įtrūkių ir pan.).**

*Bluetooth*® žodinis prekės ženklas, o taip pat vaizdinis prekės ženklas (logotipas), yra registruoti prekių ženklai ir „Bluetooth SIG, Inc.“ nuosavybė. „Robert Bosch Power Tools GmbH“ šiuos žodinį ir vaizdinį prekės ženklus naudoja pagal licenciją.

## 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.

Šiuos matavimo rezultatus *Bluetooth*® ryšiu galima perkelti į kitus prietaisus.

Matavimo prietaise integruota pagalbos funkcija pateikia išsamią animacinę medžiagą apie atskiras matavimo funkcijas ir matavimo operacijas.

### Pavaizduoti įrankio elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso schemos numerius.

- (1) Matavimo mygtukas/jjungimo-išjungimo mygtukas
- (2) Jutiklinis ekranas
- (3) Atraminė plokštelė
- (4) Baterijų skyriaus dangtelis
- (5) Baterijų skyriaus dangtelio fiksatorius
- (6) Serijos numeris
- (7) Įspėjamasis lazerio spindulio ženklas
- (8) Lazerio spindulio išėjimo anga
- (9) Priėmimo lęšis
- (10) Akiniai lazerio matomumui pagerinti <sup>A)</sup>
- (11) Lazerio nusitaikymo lentelė <sup>A)</sup>
- (12) Apsauginis krepšys

A) **Pavaizduoti ar aprašyti priedai į tiekiamą standartinį komplektą neįeina. Visą papildomą įrangą rasite mūsų papildomos įrangos programme.**

#### Indikaciniai elementai (parinktis)

- (a) *Bluetooth®* būsena
  -  *Bluetooth®* suaktyvintas, ryšys nesukurtas
  -  *Bluetooth®* suaktyvintas, ryšys sukurtas
- (b) Įspėjamasis temperatūros simbolis
- (c) Baterijos indikatorius
- (d) Lazeris įjungtas
- (e) Matavimo bazinės plokštumos mygtukas
- (f) Ankstesnės matavimų vertės
- (g) Matavimo vertė
- (h) Šalinimo mygtukas
- (i) Meniu mygtukas
- (j) *Bluetooth®* mygtukas
- (k) Matavimo funkcijų mygtukas
  -  Ilgio matavimas
  -  Ploto matavimas
  -  Tūrio matavimas



Ilgų sudėtis / atimtis



Plotų sudėtis / atimtis



Tūrių sudėtis / atimtis



Netiesioginis aukščio matavimas



Netiesioginis ilgio matavimas



Dvigubas netiesioginis aukščio matavimas



Posvyrio matavimas



Skaitmeninis gulsčiukas



Nuolatinis matavimas

- (I) Pagalbos funkcijos mygtukas
- (m) Peržiūros žemyn / aukštyn mygtukas
- (n) Atgal mygtukas
- (o) Nustatymų mygtukas
- (p) Matavimo verčių sąrašo mygtukas

## Techniniai duomenys

| Skaitmeninis lazerinis atstumų matuoklis | PLR 50 C                        |
|------------------------------------------|---------------------------------|
| Gaminio numeris                          | 3 603 F72 2..                   |
| <b>Atstumo matavimas</b>                 |                                 |
| Matavimo sritis                          | 0,05–50 m <sup>A)</sup>         |
| Matavimo tikslumas (tipinis)             | ±2,0 mm <sup>B)</sup>           |
| Mažiausias rodmens vienetas              | 0,1 mm                          |
| <b>Posvyrio matavimas</b>                |                                 |
| Matavimo sritis                          | 0°–360° (4 x 90°)               |
| Matavimo tikslumas (tipinis)             | ±0,2° <sup>C) D)</sup>          |
| Mažiausias rodmens vienetas              | 0,1°                            |
| <b>Bendroji informacija</b>              |                                 |
| Darbinė temperatūra                      | –10 °C ... +50 °C <sup>E)</sup> |
| Sandėliavimo temperatūra                 | –20 °C ... +70 °C               |
| Maks. santykinis oro drėgnis             | 90 %                            |

| <b>Skaitmeninis lazerinis atstumų matuoklis</b>             |  | <b>PLR 50 C</b>                                                  |
|-------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------|
| Maks. eksploatavimo aukštis virš bazinio aukščio            |  | 2000 m                                                           |
| Užterštumo laipsnis pagal IEC 61010-1                       |  | 2 <sup>F)</sup>                                                  |
| Lazerio klasė                                               |  | 2                                                                |
| Lazerio tipas                                               |  | 635 nm, <1 mW                                                    |
| Lazerio spindulio skersmuo <sup>G)</sup> (esant 25 °C) apie |  |                                                                  |
| – 10 m atstumu                                              |  | 9 mm                                                             |
| – 50 m atstumu                                              |  | 45 mm                                                            |
| Automatinis išjungimas maždaug po                           |  |                                                                  |
| – Lazeris                                                   |  | 20 s                                                             |
| – Matavimo prietaisas (neatlikus matavimo)                  |  | 5 min                                                            |
| – <i>Bluetooth</i> ® (jei neaktyvus)                        |  | 3 min                                                            |
| Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“                       |  | 0,13 kg                                                          |
| Matmenys                                                    |  | 115 x 50 x 23 mm                                                 |
| Baterijos                                                   |  | 3 x 1,5 V LR03 (AAA)                                             |
| Baterijos eksploatavimo trukmė apie                         |  |                                                                  |
| – Atskiras matavimas                                        |  | 10000 <sup>D) H)</sup>                                           |
| – Nuolatinis matavimas                                      |  | 2,5 h <sup>D) H)</sup>                                           |
| <b>Duomenų perdavimas</b>                                   |  |                                                                  |
| <i>Bluetooth</i> ®                                          |  | <i>Bluetooth</i> ® 4.0 („Classic“ ir „Low Energy“) <sup>I)</sup> |
| Darbinio dažnio juosta                                      |  | 2402–2480 MHz                                                    |

**Skaitmeninis lazerinis atstumų matuoklis****PLR 50 C****Maks. siuntimo galia****2,5 mW**

- 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 geba (pvz., baltai dažyta siena), silpnas pagrindo apšvietimas ir 25 °C darbinė temperatūra. Taip pat reikia įvertinti  $\pm 0,05$  mm/m įtaką.
- C) Po kalibravimo 0° ir 90° padėtyse. Papildoma nuolydžio paklaida maks.  $\pm 0,01^\circ$ /laipsniui iki 45°.
- D) Esant 25 °C darbinei temperatūrai
- E) Esant nuolatinio matavimo funkcijai, maks. darbinė temperatūra yra +40 °C.
- F) Atsiranda tik nelaidžių nešvarumų, tačiau galima tikėtis aprasojimo sukulto laikino laidumo.
- G) priklausomai nuo paviršiaus savybių ir aplinkos sąlygų
- H) „Bluetooth®“ deaktivintas
- I) „Bluetooth®“ „Low-Energy“ prietaisuose priklausomai nuo modelio ir operacinės sistemos gali nebūti galimybės sukurti ryšio. „Bluetooth®“ prietaisai turi palaikyti SPP profilį.

Firminėje lentelėje esantis serijos numeris **(6)** yra skirtas jūsų matavimo prietaisui vienareikšmiškai identifikuoti.

## Montavimas

### Baterijų įdėjimas/keitimas

Matavimo prietaisą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis arba akumuliatoriais.

Su 1,2-V akumuliatoriais galima atlikti mažiau matavimų nei su 1,5-V baterijomis.

Norėdami atidaryti baterijų skyriaus dangtelį **(4)**, pakelkite atraminę plokštelę **(3)**, paspauskite fiksatorių **(5)** rodyklės kryptimi ir nuimkite baterijų skyriaus dangtelį. Įdėkite baterijas ar akumuliatorius. Įdėdami baterijas atkreipkite dėmesį į baterijų skyriaus viduje nurodytus baterijų polius.

Kai baterijos simbolis  pirmą kartą pasirodo ekrane, dar galima atlikti apie 100 matavimų. Kai baterijos simbolis yra tuščias, baterijas ar akumuliatorius turite pakeisti, toliau matuoti nebegalima.

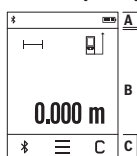
Visada kartu pakeiskite visas baterijas ar akumuliatorius. Naudokite tik vieno gamintojo ir vienodos talpos baterijas ar akumuliatorius.

- **Jei matavimo prietaiso ilgesnį laiką nenaudosite, išimkite iš jo baterijas ar akumuliatoriaus celes.** Ilgiau sandėliuojamos baterijos ir akumuliatoriai dėl korozijos gali pradėti irti ir savaime išsikrauti.

## Naudojimas

### Jutiklinio ekrano naudojimas

- **Nenaudokite matavimo prietaiso, jei yra jutiklinio ekrano pažeidimų (pvz., paviršiaus įtrūkių ir pan.).**



Ekranas dalinamas į būsenos juostos (A) ir jutiklinio ekrano (B) su meniu juosta (C) sritis. Būsenos juosta *Bluetooth®* rodo ryšio būseną, įspėjimą apie temperatūrą bei baterijų / akumuliatorių įkrovos būklę. Jutikliniu ekranu, liečiant mygtukus, galima valdyti matavimo prietaisą.

Meniu juostoje yra paruoštos papildomos funkcijos (pvz., *Bluetooth®* įjungti/išjungti, meniu, šalinti).

- Jutiklinį ekraną valdykite tik pirštais.
- Lengvai spustelėkite atitinkamą mygtuką (klavišą). Jutiklinio ekrano stipriai nespauskite ir nelieskite aštriais daiktais.
- Jutiklinį ekraną saugokite nuo kontakto su kitais elektriniais prietaisais ir vandeniu.
- Norėdami nuvalyti jutiklinį ekraną, išjunkite matavimo prietaisą ir, pvz., mikropluošto šluoste nuvalykite nešvarumus.

### 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 sutrenktas ir nenukristų.** Po stipraus išorinio poveikio matavimo prietaisui, prieš tęsdami darbą, visada turėtų

mėte atlikti tikslumo patikrinimą (žr. „Posvyrio matavimo tikslumo tikrinimas ir kalibravimas“, Puslapis 296), (žr. „Atstumo matavimo tikslumo tikrinimas“, Puslapis 296)).

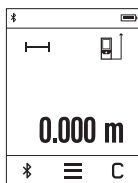
### Ijungimas ir išjungimas

Norėdami matavimo prietaisą **įjungti**, trumpai paspauskite matavimo mygtuką **(1)**. Įjungiant matavimo prietaisą, lazerio spindulys dar neįjungiamas.

Norėdami matavimo prietaisą **išjungti**, ilgai spauskite matavimo mygtuką **(1)**.

Jei apie 5 minutes nepaspaudžiamas joks matavimo prietaiso mygtukas ar klavišas, kad būtų tausojamos baterijos/akumulatoriai, matavimo prietaisas automatiškai išsijungia. Išjungus visos išsaugotos vertės išlieka.

### Matavimas



Ijungus matavimo prietaisą, jis veikia ilgio matavimo režimu. Kitas matavimo funkcijas galite nustatyti spausdami mygtuką **(k)** (žr. „Matavimo funkcijos“, Puslapis 292).

Kiekvieną kartą įjungus matavimo prietaisą, kaip bazinė plokštuma iš karto būna nustatytas matavimo prietaiso užpakalinis kraštas. Spausdami mygtuką **(e)**, galite keisti bazinę plokštumą (žr. „Bazinės plokštumos pasirinkimas (žr. A–C pav.)“, Puslapis 291).

Matavimo prietaisą pasirinkta bazine matavimo plokštuma padėkite prie pageidaujamo matavimo pradinio tašo (pvz., sienos).

Norėdami įjungti lazerio spindulį, trumpai paspauskite matavimo mygtuką **(1)**.

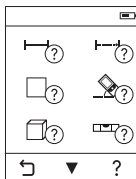
► **Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus asmenis ar gyvūnus ir nežiūrėkite į lazerio spindulį patys, net ir būdami atokiau nuo prietaiso.**

Nusitaikykite lazerio spinduliu į nusitaikymo objekto paviršių. Kad pradėtumėte matavimą, trumpai paspauskite matavimo mygtuką **(1)**.

Esant įjungtai nuolatinio matavimo funkcijai, matuoti pradėdama jau po pirmojo matavimo mygtuko **(1)** 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 apie 20 s po nusitaikymo neatliekamas joks matavimas, kad būtų tausojamos baterijos, automatiškai išsijungia lazerio spindulys, o ekranas prigęsta.

## Integruota pagalbos funkcija



Kiekvienai matavimo funkcijai matavimo prietaise yra patalpinta pagalbinė animacija. Pirmiausia pasirinkite mygtuką **(k)**, o tada pageidaujamą matavimo funkciją. Animacija išsamiai parodo jums, kaip atlikti pasirinktą matavimo funkciją. Animacinį filmuką bet kada galite sustabdyti ir vėl paleisti. Galite pa-sukti pirmyn ir atgal.

## Bazinės plokštumos pasirinkimas (žr. A–C pav.)

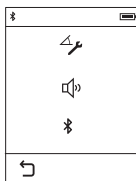
Matavimui atlikti galite pasirinkti vieną iš trijų bazinių plokštumų:

- matavimo prietaiso užpakalinis kraštas (pvz., dedant prie sienos),
- 180° kampu atlenkta atraminė plokštelė **(3)** (pvz., matavimams iš kampo),
- matavimo prietaiso priekinis kraštas (pvz., matuojant nuo salo krašto).

Norėdami pasirinkti bazinę plokštumą, paspauskite mygtuką **(e)** ir jutikliniame ekrane pasirinkite pageidaujamą bazinę plokštumą. Kaskart įjungus matavimo prietaisą, kaip bazinė plokštuma būna nustatytas matavimo prietaiso užpakalinis kraštas.

Jei matavimas jau yra atliktas (pvz., matavimo vertės rodomos matavimo verčių sąrašė), bazinės plokštumos keisti nebegalima.

## Meniu Pagrindiniai nustatymai



Norėdami patekti į meniu „Pagrindiniai nustatymai“, paspauskite mygtuką **(i)**, o tada – mygtuką **(o)**.

Norėdami deaktivuoti ar suaktyvinti funkciją, pasirinkite pageidaujamą mygtuką. Deaktivintas nustatymas rodomas pilku simboliu, suaktyvintas nustatymas – baltu simboliu.

Norėdami išeiti iš meniu „Pagrindiniai nustatymai“, paspauskite mygtuką **(n)**.

### Pagrindiniai nustatymai

|                       |  |         |          |
|-----------------------|--|---------|----------|
| Posvyrio kalibravimas |  | Start   |          |
| Garsinis signalas     |  | Įjungta | Išjungti |
| Bluetooth®            |  | Įjungta | Išjungti |

## Matavimo funkcijos

### Nesudėtingas atstumo matavimas

Pasirinkę paprastą ilgio matavimą, matuokite nuotolius, ilgius, aukščius, atstumus ir t. t. Paspauskite mygtuką **(k)** ir tada pasirinkite ilgio matavimo mygtuką . Norėdami įjungti lazerį ir matuoti, vieną kartą trumpai paspauskite matavimo mygtuką **(1)**.

### Ploto matavimas

Tada vieną po kito išmatuokite ilgį ir plotį, kaip aprašyta ilgio matavimo pastraipoje. Tarp abiejų matavimų lazerio spindulys lieka įjungtas. Baigus antrąjį matavimą, automatiškai apskaičiuojamas ir parodomas plotas. Paspauskite mygtuką **(k)** ir tada pasirinkite ploto matavimo mygtuką .

### Tūrio matavimas

Pasirinkę tūrio matavimą, vieną po kito matuokite ilgį, plotį ir aukštį, kaip aprašyta ilgio matavimo pastraipoje. Tarp trijų matavimų lazerio spindulys lieka įjungtas. Baigus trečiąjį matavimą, automatiškai apskaičiuojamas ir parodomas tūris. Paspauskite mygtuką **(k)** ir tada pasirinkite tūrio matavimo mygtuką .

### Ilgų, plot, tūrių sudėtis / atimtis

Pasirinkę ilgį, plotų, tūrių sudėtį / atimtį, galite matuoti ilgius, plotus, tūrius ir automatiškai juos sudėti arba atimti (pvz., naudinga apskaičiuojant reikiamą medžiagos kiekį). Paspauskite mygtuką **(k)** ir tada pasirinkite ilgio apskaičiavimo , , ploto apskaičiavimo  arba tūrio apskaičiavimo  mygtuką.

Mygtuku  galite pasirinkti „+“ ar „-“ arba pradėti naują apskaičiavimą. Norėdami atlikti sudėtį/atimtį, paspauskite matavimo mygtuką **(1)**.

Didesnės kaip 9999999 m<sup>3</sup> ir mažesnės kaip -999999 m<sup>3</sup> vertės negali būti parodytos, ekrane atsiranda „ERROR“.

### Netiesioginis atstumo matavimas

**Nuoroda:** tiesioginis atstumo matavimas visada yra tiksllesnis už netiesioginį atstumo matavimą. Dėl naudojimo ypatumų matavimo klaidos gali būti didesnės nei atstumą matuojant tiesiogiai. Norint pagerinti matavimo tikslumą, matavimo prietaisą rekomenduojame padėti ant tvirto atraminio paviršiaus.

Netiesioginio atstumo matavimo funkcija skirta nustatyti atstumams, kurių negalima išmatuoti tiesiogiai, nes spindulio kelyje yra kliūtis, arba nėra galinčio atspindėti nusitakymo paviršiaus. Šį matavimo metodą galima taikyti tik matuojant vertikalia kryptimi. Esant bet kokiai nuokrypiui horizontalia kryptimi, gaunami klaidingi matavimai.

Norint atlikti netiesioginį atstumo matavimą, galima pasirinkti vieną iš trijų matavimo funkcijų, kuriomis galima nustatyti skirtingus atstumus.

#### a) Netiesioginis aukščio matavimas

Paspauskite mygtuką **(k)** ir pasirinkite netiesioginio aukščio matavimo mygtuką . Matavimo prietaisas turi būti tokiame pačiame aukštyje kaip ir apatinis matavimo taškas.

#### b) Dvigubas netiesioginis aukščio matavimas

Paspauskite mygtuką **(k)** ir pasirinkite dvigubo netiesioginio aukščio matavimo mygtuką .

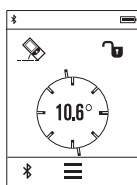
Stebėkite, kad matavimo bazinė plokštuma (pvz., matavimo prietaiso užpakalinis kraštas) per visus šios matavimo operacijos atskirus matavimus būtų tiksliai toje pačioje vietoje.

#### c) Netiesioginis ilgio matavimas

Paspauskite mygtuką **(k)** ir pasirinkite netiesioginio ilgio matavimo mygtuką . Matavimo prietaisas turi būti tokiame pačiame aukštyje kaip ir ieškomas matavimo taškas.

#### Posvyrio matavimas

Paspauskite mygtuką **(k)** ir pasirinkite posvyrio matavimo mygtuką .



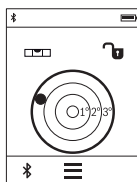
Posvyrio matavimas skirtas nuolydžiams ar posvyriams matuoti (pvz., laiptų, turėklų, suleidžiant baldus, tiesiant vamzdžius ir kt.).

Atliekant posvyrio matavimus, bazinė plokštuma yra kairioji matavimo prietaiso pusė. Jei ekrane posvyrio kampas nerodomas, vadinasi matavimo prietaisas matavimo operacijos metu buvo labai paverstas į šoną.

Esamąją matavimo vertę ekrane galite išlaikyti paspaudę matavimo mygtuką **(1)** arba mygtuką .

#### Skaitmeninis gulsčiukas

Paspauskite mygtuką **(k)** ir pasirinkite skaitmeninio gulsčiuko mygtuką .



Skaitmeninis gulsčiukas yra skirtas objektui horizontaliai dviem ašimis išlyginti (pvz., skalbimo mašinai, šaldytuvui ir kt.).

Skaitmeninio gulsčiuko bazinė plokštuma yra matavimo prietaiso užpakalinė pusė.

Esamąją matavimo vertę ekrane galite išlaikyti paspaudę matavimo mygtuką **(1)** arba mygtuką .

**Nuolatinis matavimas / minimalaus ir maksimalaus atstumo matavimas (žr. D 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.

Paspauskite mygtuką **(k)** ir pasirinkite nuolatinio matavimo mygtuką **1**–4.

Norėdami įjungti nuolatinį matavimą, paspauskite mygtuką **(1)**.

Minimalaus atstumo matavimas skirtas trumpiausiam atstumui nuo stabilaus atskaitos taško nustatyti. Jis naudojamas nustatant statmenis arba horizontales.

Maksimalaus atstumo matavimas skirtas ilgiausiam atstumui nuo stabilaus atskaitos taško nustatyti. Jis naudojamas, pvz., nustatant įstrižaines.

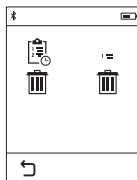
Nuolatinis matavimas po 4 min išsijungia automatiškai. Rodoma paskutinė matavimo vertė.

**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 pirmą sąrašą). Paspauskite mygtuką **(i)** ir pasirinkite mygtuką **(p)**.

**Matavimo verčių šalinimas iš matavimo verčių sąrašo**

Paspauskite mygtuką **(i)** ir pasirinkite mygtuką **(p)**.



Pasirinkę mygtuką **(h)**, galite šalinti arba visą matavimo verčių sąrašą, arba atskiras matavimų vertes. Paspaudus mygtuką **(h)**, pašalinama pasirinkta atskiro matavimo vertė.

**Duomenų perdavimas****Duomenų perdavimas į kitus prietaisus**

Matavimo prietaisas yra su *Bluetooth®* moduliu, kuris radijo ryšio technika leidžia perduoti duomenis į tam tikrus mobiliuosius galinius prietaisus su *Bluetooth®* sąsaja (pvz., išmaniuosius telefonus, planšetes).

Informaciją apie sistemai keliamas sąlygas *Bluetooth®* ryšiui sukurti rasite Bosch internetiniame puslapyje [www.bosch-professional.com](http://www.bosch-professional.com).

Perduodant duomenis *Bluetooth®* ryšiu, tarp galinio prietaiso ir matavimo prietaiso gali būti laiko uždelsa. Tai gali būti dėl atstumo tarp abiejų prietaisų arba dėl paties matavimo objekto.

***Bluetooth®* sąsajos suaktyvinimas duomenų perdavimui į mobiliųjų galinių prietaisų**

Norėdami suaktyvinti *Bluetooth®* sąsają, paspauskite matavimo prietaiso *Bluetooth®* mygtuką **(j)**. *Bluetooth®* sąsają taip pat galima suaktyvinti, pasirinkus meniu „Pagrindiniai nustatymai“ (žr. „Meniu Pagrindiniai nustatymai“, Puslapis 291).

Išitikinkite, kad yra suaktyvinta jūsų mobiliojo galinio prietaiso *Bluetooth®* sąsaja. Norint praplėsti mobiliojo galinio prietaiso funkcijas ir supaprastinti duomenų apdorojimą, galima naudotis specialia Bosch programėle (App) „PLR measure&go“. Jas, priklausomai nuo galinio prietaiso, galima parsisiųsti į atminties įtaisus:



Įjungus Bosch programėlę, sukuriamas ryšys tarp mobiliojo galinio prietaiso ir matavimo prietaiso. Jei surandami keli aktyvūs matavimo prietaisai, išsirinkite tinkamą matavimo prietaisą.

Ryšio būseną bei aktyvi jungtis rodoma matavimo prietaiso būsenos eilutėje **(a)**.

Jei praėjus 3 minutėms po to, kai buvo paspaustas *Bluetooth®* mygtukas **(j)** nesukuriamas ryšys, kad būtų tausoamos baterijos/akumuliatorius, *Bluetooth®* automatiškai išsijungia.

### ***Bluetooth®* sąsajos deaktyvinimas**

Norėdami deaktyvinti *Bluetooth®* sąsają, paspauskite mygtuką *Bluetooth®* **(j)** arba išjunkite matavimo prietaisą. *Bluetooth®* sąsają taip pat galima deaktyvinti, pasirinkus meniu „Pagrindiniai nustatymai“ (žr. „Meniu Pagrindiniai nustatymai“, Puslapis 291).

## **Darbo patarimai**

- **Matavimo prietaisais yra su radijo sąsaja. Būtina laikytis vietinių eksploatavimo apribojimų, pvz., lėktuvuose ar ligoninėse.**

### **Bendrieji nurodymai**

Matavimo metu jokių būdu neuždenkite priėmimo lęšio **(9)** ir lazerio spindulio išėjimo angos **(8)**.

Matavimo prietaiso matuojant judinti negalima (išskyrus nuolatinio matavimo ir posvyrio matavimo funkcijas). Todėl matavimo prietaisą priglaskite prie kaip galima tvirtesnės atramos ar atraminio paviršiaus.

### **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 **(10)** (papildoma įranga) ir lazerio nusitaikymo lentelę **(11)** (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 **(11)** (papildoma įranga).

Matavimo rezultatai gali būti klaidingi taip pat, jei kreivai nusitaikoma į nusitaikymo paviršių.

Matavimo vertei įtakos taip pat gali padaryti skirtingų temperatūrų oro sluoksniai arba netiesiogiai sugauti atspindžiai.

### **Posvyrio matavimo tikslumo tikrinimas ir kalibravimas**

Dirbant „Posvyrio matavimo“, „Skaitmeninio gulsčiuo“ ir „Netiesioginio atstumo matavimo“ režimu, naudojamas posvyrio jutiklis. Jei naudojamas šis režimas, rekomenduojame reguliariai sukalibruoti (žr. „Meniu Pagrindiniai nustatymai“, Puslapis 291). Sekite nurodymus jutikliniame ekrane.

Po didelių temperatūros svyravimų ir smūgių rekomenduojame atlikti matavimo prietaiso tikslumo patikrą ir, jei reikia, sukalibruoti. Pasikeitus temperatūrai, prieš atliekant posvyrio kalibravimą reikia palaukti, kol susivienodins matavimo prietaiso ir aplinkos temperatūra.

Po didelių temperatūros svyravimų matavimo prietaisas automatiškai pasiūlo kalibravimą.

### **Atstumo matavimo tikslumo tikrinimas**

Norėdami patikrinti atstumo matavimo tikslumą, atlikite šiuos veiksmus:

- Pasirinkite nekinamą, maždaug nuo 3 iki 10 m ilgio matavimo atstumą, kurio ilgis jums tiksliai žinomas (pvz., patalpos plotis, durų anga). Matuojamas atstumas turi būti patalpoje, nusitaikymo paviršius lygus ir gerai atspindintis.
  - Išmatuokite šį atstumą 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.

### Matavimas su atramine plokštele (žr. B pav.)

Atraminę plokšteles **(3)** yra skirta, pvz., matuoti iš kampo (patalpos įstrižainė) arba sunkiai pasiekiamose vietose.

Atlenkite atraminę plokšteles **(3)**.

Matavimo prietaise atitinkamai nustatykite bazinę plokštumą matavimams su atramine plokštele.

Baigę matavimą, atraminę plokšteles **(3)** vėl nulenkite.

## Gedimas – Priežastis ir pašalinimas

| Priežastis                                                                                                                                                                             | Šalinimas                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Mirksi įspėjimas dėl temperatūros (b), matuoti negalima</b>                                                                                                                         |                                                                      |
| Matavimo prietaisas yra už darbinės temperatūros diapazono nuo $-10^{\circ}\text{C}$ iki $+50^{\circ}\text{C}$ ribų (esant nuolatinio matavimo funkcijai, iki $+40^{\circ}\text{C}$ ). | Palaukite, kol matavimo prietaisas pasieks darbinę temperatūrą       |
| <b>Mažėjantis baterijos indikatorius</b>                                                                                                                                               |                                                                      |
| Baterijų įtampa krenta (matuoti dar galima).                                                                                                                                           | Pakeiskite baterijas ar akumulatorius                                |
| <b>Baterijos indikatorius tuščias, matuoti negalima</b>                                                                                                                                |                                                                      |
| Per žema baterijų įtampa                                                                                                                                                               | Pakeiskite baterijas ar akumulatorius                                |
| <b>„Error“ 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., veidrodinis) arba per silpnai (pvz., juoda medžiaga), arba per stipri aplinkos šviesa.                                              | Naudokite lazerio nusitaikymo lentelę <b>(11)</b> (papildoma įranga) |

| Priežastis                                                                                                                | Šalinimas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aprasojusi lazerio spindulio išėjimo angą <b>(8)</b> arba priėmimo lęšis <b>(9)</b> (pvz., greitai kintant temperatūrai). | Minkštu skudurėliu nusauskite lazerio spindulio išėjimo angą <b>(8)</b> arba priėmimo lęšį <b>(9)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Apskaičiuota vertė didesnė kaip 999 999 arba mažesnė kaip -999 999 m/m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> .                     | Apskaičiavimą atlikite etapais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Netinkama eilės tvarka arba netinkamoje padėtyje buvo atliktas posvyrio matavimo kalibravimas.                            | Pakartokite kalibravimą laikydamiesi ekrane ir naudojimo instrukcijoje pateiktų reikalavimų.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kalibravimui naudoti paviršiai nebuvo tiksliai horizontalūs.                                                              | Pakartokite kalibravimą ant horizontalaus paviršiaus ir, jei reikia, paviršių prieš tai patikrinkite gulsčiu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Spaudžiant mygtuką matavimo prietaisas buvo pajudintas arba paverstas.                                                    | Pakartokite kalibravimą ir spausdami mygtuką laikykite nesujudinkite matavimo prietaiso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Nėra Bluetooth® ryšio, „ERROR“ rodmuo ekrane</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bluetooth® ryšio triktis                                                                                                  | <p>Bluetooth® išjunkite ir vėl įjunkite.</p> <p>Patikrinkite savo mobiliojo galinio prietaiso programėlę.</p> <p>Patikrinkite, ar jūsų matavimo prietaise ir mobilajame galiniame prietaise suaktyvintas Bluetooth®.</p> <p>Patikrinkite, ar nėra jūsų mobiliojo galinio prietaiso perkrovos.</p> <p>Sumažinkite atstumą tarp matavimo prietaiso ir savo mobiliojo galinio prietaiso.</p> <p>Venkite kliūčių (pvz., gelžbetonio, metalinių durų) tarp matavimo prietaiso ir savo mobiliojo galinio prietaiso. Laikykitės atstumo iki elektromagnetinių trikdžių šaltinių (pvz., WLAN siųstuvų).</p> |
| <b>Bluetooth® negalima suaktyvinti</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Per žema baterijų įtampa                                                                                                  | Pakeiskite baterijas ar akumuliatorius                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Nelogiški matavimų rezultatai</b>                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Priežastis                                                                                                | Šalinimas                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Neaiškiai atspindi nusitaikymo paviršius (pvz., vanduo, stiklas).                                         | Nusitaikymo paviršių apdenkite                                                              |
| Uždengta lazerio spindulio išėjimo anga <b>(8)</b> arba priėmimo lęšis <b>(9)</b> .                       | Lazerio spindulio išėjimo angą <b>(8)</b> arba priėmimo lęšį <b>(9)</b> laikykite atidengtą |
| Nustatyta netinkama bazinė plokštuma                                                                      | Pasirinkite matavimui tinkamą bazinę plokštumą                                              |
| Kliūtis lazerio spindulio trajektorijoje                                                                  | Lazerio taškas turi būti ant nusitaikymo paviršiaus.                                        |
| <b>Rodmuo nekinta arba matavimo prietaisas netikėtai reaguoja į matavimo mygtuko / klavišo paspaudimą</b> |                                                                                             |
| Programinės įrangos klaida                                                                                | Išimkite baterijas / akumuliatorius ir vėl įdėję paleiskite matavimo prietaisą iš naujo.    |



Matavimo prietaisas kiekvieno matavimo metu kontroliuoja, ar funkcija atliekama tinkamai. Nustačius pažeidimą, ekrane rodomas tik šalia esantis simbolis. Tokiu atveju arba tuomet, kai aukščiau aprašytomis priemonėmis gedimo pašalinti nepavyksta, reikia kreiptis į prekybos atstovą, kad matavimo prietaisas būtų pristatytas į Bosch klientų aptarnavimo skyrių.

## Priežiūra ir servisas

### Priežiūra ir valymas

Sandėliuokite ir transportuokite matavimo prietaisą tik įdėję jį į komplekte esantį apsauginį krepšį.

Matavimo prietaisas 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 **(9)** – taip rūpestingai, kaip prižiūrimi akiniai arba fotoaparato lęšis.

Remonto atveju matavimo prietaisą atsiųskite apsauginiame krepšyje **(12)**.

## 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](mailto: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 išeikvoti akumulatoriai bei baterijos turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

- de** Hiermit erklärt **Robert Bosch Power Tools GmbH**, dass der Funkanlagentyp **PLR 50 C** der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar:
- en** Hereby, **Robert Bosch Power Tools GmbH** declares that the radio equipment type **PLR 50 C** is in compliance with Directive 2014/53/EU. The full text of the EU declaration of conformity is available at the following internet address:
- fr** Le soussigné, **Robert Bosch Power Tools GmbH**, déclare que l'équipement radioélectrique du type **PLR 50 C** est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante :
- es** Por la presente, **Robert Bosch Power Tools GmbH** declara que el tipo de equipo radioeléctrico **PLR 50 C** es conforme con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la dirección Internet siguiente:
- pt** A abaixo assinada **Robert Bosch Power Tools GmbH** declara que o presente tipo de equipamento de rádio **PLR 50 C** está em conformidade com a Diretiva 2014/53/UE. O texto integral da declaração de conformidade está disponível no seguinte endereço de Internet:
- it** Il fabbricante, **Robert Bosch Power Tools GmbH**, dichiara che il tipo di apparecchiatura radio **PLR 50 C** è conforme alla direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet:
- nl** Hierbij verklaar ik, **Robert Bosch Power Tools GmbH**, dat het type radioapparatuur **PLR 50 C** conform is met Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd op het volgende internetadres:
- da** Hermed erklærer **Robert Bosch Power Tools GmbH**, at radioudstyrstypen **PLR 50 C** er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. EU-overensstemmelseserklæringens fulde tekst kan findes på følgende internetadresse:
- sv** Härmed försäkrar **Robert Bosch Power Tools GmbH** att denna typ av radioutrustning **PLR 50 C** överensstämmer med direktiv 2014/53/EU. Den fullständiga texten till EU-försäkran om överensstämmelse finns på följande webbadress:
- no** **Robert Bosch Power Tools GmbH** erklærer herved at radioudstyrstypen **PLR 50 C** er i overensstemmelse med direktivet 2014/53/EU. Den fullstendige teksten i EU-samsvarserklæringen er tilgjengelig på følgende nettsadresse:
- fi** **Robert Bosch Power Tools GmbH** vakuuttaa, että radiolaitetyypin **PLR 50 C** on direktiivin 2014/53/EU mukainen. EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen täysimittainen teksti on saatavilla seuraavassa internetosoitteessa:

|           |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>el</b> | Με την παρούσα ο/η <b>Robert Bosch Power Tools GmbH</b> , δηλώνει ότι ο ραδιοεξοπλισμός <b>PLR 50 C</b> πληροί την οδηγία 2014/53/ΕΕ. Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ διατίθεται στην ακόλουθη ιστοσελίδα στο διαδίκτυο:                    |
| <b>tr</b> | <b>Robert Bosch Power Tools GmbH, PLR 50 C</b> radyo ekipmanı tipinin Direktif 2014/53/EU ile uyumlu olduğunu beyan eder. AB uygunluk beyanının tam metnine aşağıdaki internet adresinden ulaşabilirsiniz:                                               |
| <b>pl</b> | <b>Robert Bosch Power Tools GmbH</b> niniejszym oświadczam, że typ urządzenia radioowego <b>PLR 50 C</b> jest zgodny z dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym:                    |
| <b>cs</b> | Tímto <b>Robert Bosch Power Tools GmbH</b> prohlašuje, že typ rádiového zařízení <b>PLR 50 C</b> je v souladu se směrnicí 2014/53/EU. Úplné znění EU prohlášení o shodě je k dispozici na této internetové adrese:                                       |
| <b>sk</b> | <b>Robert Bosch Power Tools GmbH</b> týmto vyhlasuje, že rádiové zariadenie typu <b>PLR 50 C</b> je v súlade so smernicou 2014/53/EÚ. Úplné EÚ vyhlásenie o zhode je k dispozícii na tejto internetovej adrese:                                          |
| <b>hu</b> | <b>Robert Bosch Power Tools GmbH</b> igazolja, hogy a <b>PLR 50 C</b> típusú rádióberendezés megfelel a 2014/53/EU irányelvnek. Az EU-megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege elérhető a következő internetes címen:                                    |
| <b>ru</b> | Сим <b>Robert Bosch Power Tools GmbH</b> заявляет, что радиооборудование типа <b>PLR 50 C</b> соответствует Директиве 2014/53/EU. С полным текстом декларации о соответствии EU можно ознакомиться по следующему Интернет-адресу:                        |
| <b>uk</b> | Цим <b>Robert Bosch Power Tools GmbH</b> заявляє, що радіобладнання типу <b>PLR 50 C</b> відповідає Директиві 2014/53/EU. З повним текстом декларації відповідності EU можна ознайомитися за такою Інтернет-адресою:                                     |
| <b>kk</b> | Осымен <b>Robert Bosch Power Tools GmbH</b> компаниясы <b>PLR 50 C</b> түріндегі радио жабдықтарды 2014/53/EU директивасына сайлыгын мағлұмдайды. ЕО сәйкестік мағлұмдамасы төмендегі интернет мекенжайында қолжетімді:                                  |
| <b>ro</b> | Prin prezenta, <b>Robert Bosch Power Tools GmbH</b> declară că tipul de echipamente radio <b>PLR 50 C</b> este în conformitate cu Directiva 2014/53/UE. Textul integral al declarației UE de conformitate este disponibil la următoarea adresă internet: |
| <b>bg</b> | С настоящото <b>Robert Bosch Power Tools GmbH</b> декларира, че този тип радиосъоръжение <b>PLR 50 C</b> е в съответствие с Директива 2014/53/ЕС. Цялостният текст на ЕС декларацията за съответствие може да се намери на следния интернет адрес:       |
| <b>mk</b> | Со ова, <b>Robert Bosch Power Tools GmbH</b> потврдува дека типот на радио опрема <b>PLR 50 C</b> е во согласност со Директивата 2014/53/EU. Целосниот текст                                                                                             |



na Izjavata za soobraznost na EU može da go pročitate na sledeća internet stranica:

- sr** Ovim **Robert Bosch Power Tools GmbH** izjavljuje da je radio-oprema tipa **PLR 50 C** u skladu sa direktivom 2014/53/EU. Kompletan tekst EC izjave o usaglašenosti je dostupan na sledećoj veb-adresi:
- sl** **Robert Bosch Power Tools GmbH** potrjuje, da je tip radijske opreme **PLR 50 C** skladen z Direktivo 2014/53/EU. Celotno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na naslednjem spletnem naslovu:
- hr** **Robert Bosch Power Tools GmbH** ovime izjavljuje da je radijska oprema tipa **PLR 50 C** u skladu s Direktivom 2014/53/EU. Cjeloviti tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na sledećoj internetskoj adresi:
- et** Käesolevaga deklareerib **Robert Bosch Power Tools GmbH**, et käesolev raadio-seadme tüüp **PLR 50 C** vastab direktiivi 2014/53/EL nõuetele. ELi vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on kättesaadav järgmisel internetiaadressil:
- lv** Ar šo **Robert Bosch Power Tools GmbH** deklarē, ka radioiekārta **PLR 50 C** atbilst Direktīvai 2014/53/ES. Pilns ES atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams šādā interneta vietnē:
- lt** Aš, **Robert Bosch Power Tools GmbH**, patvirtinu, kad radijo įrenginių tipas **PLR 50 C** atitinka Direktyvą 2014/53/ES. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas prieinamas šiuo interneto adresu:

-> <http://eu-doc.bosch.com/>