

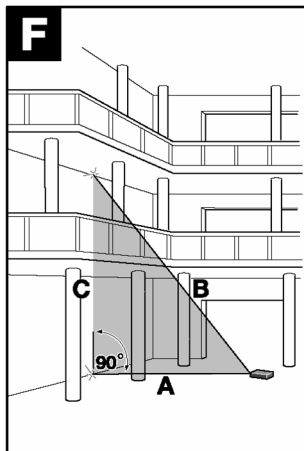
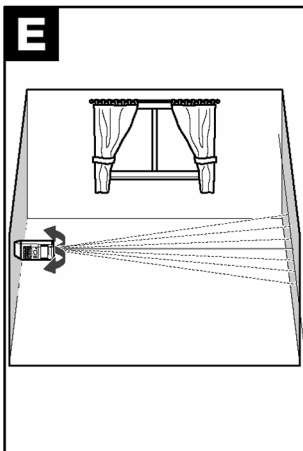
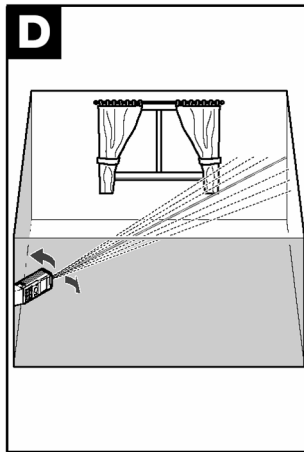
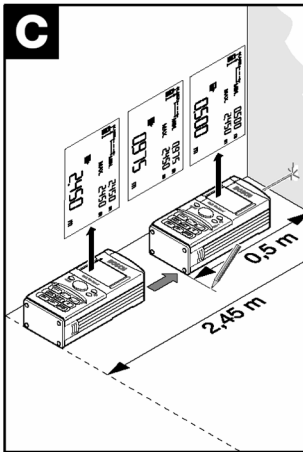
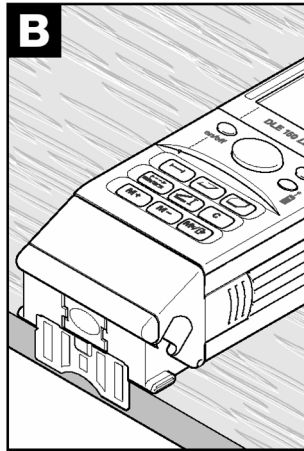
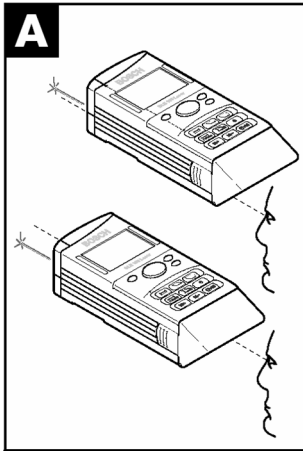


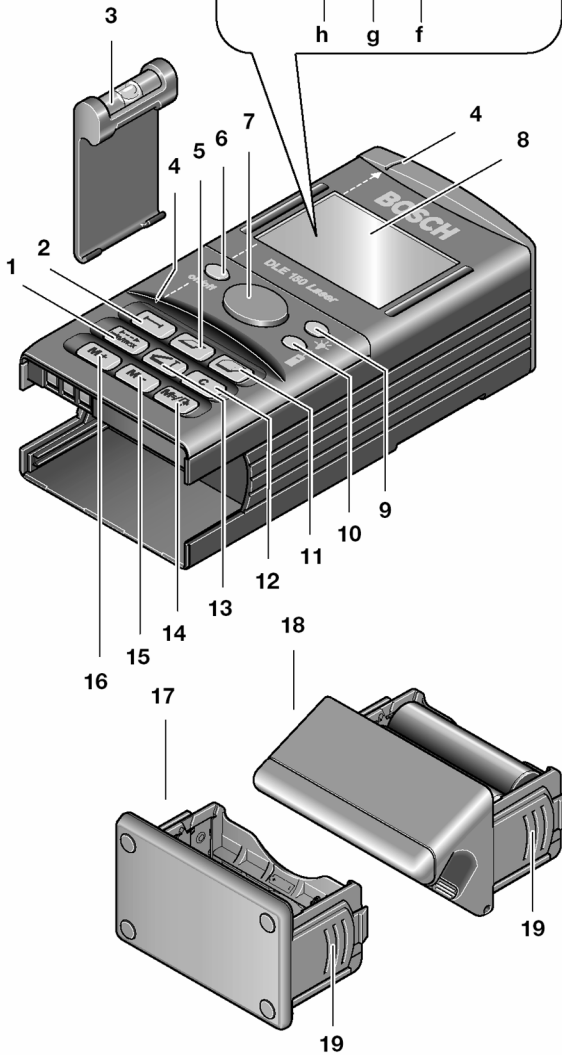
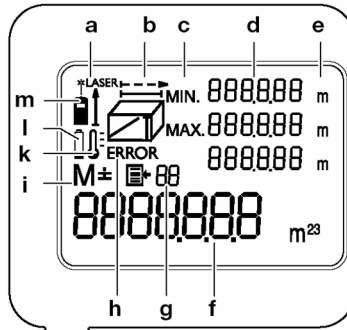
DLE 150

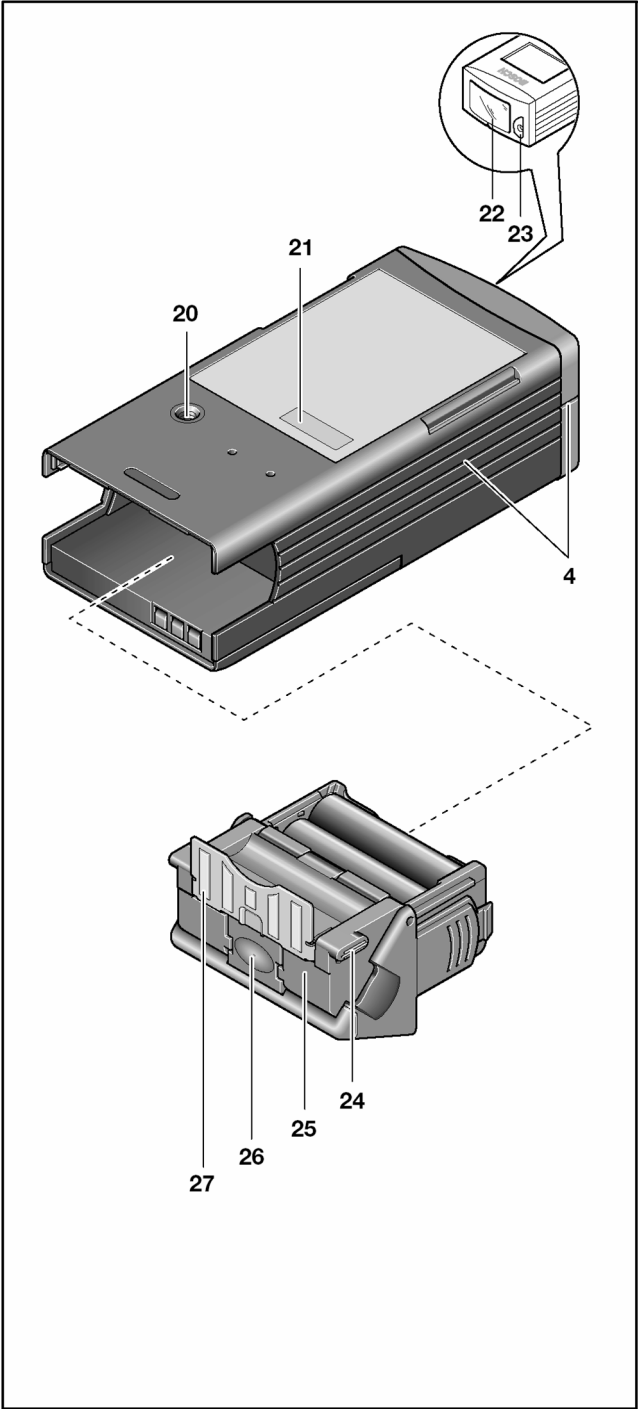
- | | | |
|--------------|---|----------------|
| (EST) | Digitaalne laserkaugusmõõtja
Kasutusjuhend | 4 - 13 |
| (LV) | Lāzera tālmērs
Lietošanas pamācība | 14 - 24 |
| (LT) | Lazerinis atstumų matuoklis
Naudojimo instrukcija | 25 - 34 |



BOSCH







Digitaalne laserkaugusmõõtja

Seade on ette nähtud kauguste, pikkuste, kõrguste ja vahekauguste mõõtmiseks ning pindalade ja ruumalade arvutamiseks. Seade sobib mõõtmiste teostamiseks sise- ja välisehitustöödel.

Tehnilised andmed

Digitaalne laserkaugusmõõtja Tellimisnumber	DLE 150 0 601 098 303
Mõõtepiirkond (looduslikud pinnad)	0.3 m – 150 m*
Mõõtetäpsus: - üldjuhul (0.3 - 30 m) - maksimaalne	$\pm 2 \text{ mm}$ $\pm 3 \text{ mm}^{**}$
Mõõteaeg - üldjuhul - maksimaalne	< 0.5 s 4 s 1 mm
Näidu täpsus	1 mm
Töötemperatuur	- 10 °C ... + 50 °C
Hoiutemperatuur	- 20 °C ... + 70 °C
Laseri tüüp	635 nm, < 1 mW
Laseri klass	2
Laserkiire läbimõõt (25 °C juures), ca: - 10 m kaugusel - 50 m kaugusel - 100 m kaugusel - 150 m kaugusel	~ 6 mm ~ 30 mm ~ 60 mm ~ 90 mm
Patareid	4 x 1.5 V LR6 (AA)
Akud	4 x 1.2 V KR6 (AA)
Patarei kasutusiga ca	~ 30000 üksikmõõtmist
Automaatne väljalülitus: - laser - seade (ilma mõõtmiseta)	20 s 5 min.
Kaal (koos patareidega) ca	~ 550 g
Kaitseaste	IP 54 (tolmu- ja pritsmekindel)

*) Mõõtepiirkond on seda suurem, mida paremini laserkiir sihtobjekti pinnalt tagasi pörkub (hajusalt, mitte peegelduvalt) ja mida heledam on laserpunkt ümbritseva valguse taustal (siseruumides, videvikus).












Ebasoodsate mõõtettingimuste korral (nt väljas ereda päikese-valguse käes) tuleb vajaduse korral kasutada sihttahvliit.

) **+ 0.1 mm/m, ebasoodsate mõõtettingimuste korral nagu nt ereda päikesevalgus ja üle **30 m** kaugus.

Teie seadme seerianumber **21**, mis võimaldab seadme ühest identifitseerimist.

Seadme osad





Seadme osad on nummerdatud vastavalt volditud lehel olevale joonisele.

1	Pidevmõõtmise/miinum-maksimum-mõõtmise nupp 
2	Pikkuse mõõtmise nupp 
3	Libell*
4	Rihtimisjoon
5	Pindala mõõtmise nupp 
6	Nupp (sisse/välja) on/off
7	Mõõtmisnupp (2-astmeline nupp viseerimiseks ja mõõtmiseks)
8	Displei
9	Displeivalgustuse nupp 
10	Pidevkiirerežiimi nupp 
11	Ruumala mõõtmise nupp 
12	Kustutusnupp 
13	Kaudse pikkuse mõõtmise nupp 
14	Mälu vaatamise nupp 
15	Mälust lahutamise nupp 
16	Mälusse liitmise nupp 
17	Kompaktne otsadetail*
18	Universaalne otsadetail*
19	Otsadetaili lukustus
20	1/4"-keere
21	Seerianumber
22	Vastuvõtulaäts
23	Laserkiire väljumisava
24	Käepide
25	Klapp
26	Klapi kinnitusnupp
27	Abinurk
28	Laserkiire nähtavust parandavad prillid**
29	Sihttahvel**
30	Kaitsekott*

*) Varuosa (kuulub tarnekomplekti).

**) Lisatarvik (ei kuulu tarnekomplekti).

Näidu lugemine

a	Laser sisselülitatud
b	Mõõtefunktsioonid:
min/max	- pidev-/miinimum-maksimum-mõõtmine
	- pikkuse mõõtmine
	- pindala mõõtmine
	- ruumala mõõtmine
	- kaudne pikkuse mõõtmine
c	Miinimum-maksimum-mõõtmine
d	Üksikväärtused (v.a pikkuse mõõtmise funktsiooni korral)
e	Mõõtühikud (m, m ² , m ³)
f	Mõõteväärtus/tulemus
g	Varasemate mõõtetulemuste näit
h	Veanäit
i	Mõõteväärtuste salvestamine/liitmine/lahutamine
k	Temperatuurinäit
l	Patareinäit
m	Mõõtmine alates tagaservast



Tööohutus



Ohutu ja turvaline töö antud seadmega on võimalik vaid juhul, kui Te olete eelnevalt põhjalikult läbi lugenud seadme kasutus- ja ohutusjuhised ning peate neist täpselt kinni.



2 Laserkiirus - laseri klass 2, 630 - 675 nm, < 1 mW, vastavalt normile EN 60825-1:2001.



Vältige laserkiire sattumist silma. Laserkiirt ei tohi suunata inimeste ega loomade peale.

Kuna laserkiir on kimbukujuline, tuleb kiire teekonnale pöörata tähelepanu ka seadmest kaugemal.

- Laserkiire nähtavuse parandamiseks mõeldud prillid (lisatarvik) ei kaitse laserkiirguse eest. Neid prille ei tohi kasutada päikeseprillidena ega auto juhtimisel.
- Lapsed tohivad seadet kasutada ainult täiskasvanute järelevalve all.
- Ärge eemaldage seadmel olevat hoiatussilti!
- Laske seadet parandada üksnes **BOSCH**-i remonditöökojas. Ärge avage seadet ise.
- **BOSCH** tagab seadme häireteta töö üksnes selle seadme jaoks mõeldud originaaltarvikute kasutamisel.

Seadme kaitsmine

- Kaitske seadet niiskuse ja otsese päikesekiirguse eest.
- Otsadetailides olev mustus võib põhjustada korrosiooni või kontakti katkemist. Hoidke otsadetailid puhtad.
- Kui seadet pikemat aega ei kasutata, tuleb patareid välja võtta (korrosioonioht).
- Transportimiseks ja hoiustamiseks paigutage seade kaitsekotti **30**.


Patareide paigaldamine/vahetamine

Kasutage ainult alkali-mangaan-patareid või akusid.

1.2 V akude kasutamisel väheneb võimalike mõõtmiste arv.

Vajutage otsadetaili mõlemal küljel asuvalale lukustusele **19** ja eemaldage otsadetail **17** või **18**.

Asetage seadmega kaasasolevad patareid kohale. Patareide paigaldamisel jälgige õiget polaarsust. Asetage otsadetail **17** või **18** oma kohale tagasi.

Kui displeile ilmub patareisümbol , saab teostada veel vähemalt **100** mõõtmist.

Kui patareisümbol vilgub, tuleb patareid välja vahetada. Mõõtmine ei ole enam võimalik.

Kõik patareid tuleb korraga välja vahetada.

Kasutuselevõtt

Sisse-/väljalülitamine

Sisselülitamine: vajutage nupule (sisse/välja) "**on/off**" **6** või vajutage mõõtmisnupp **7** lõpuni sisse.

Väljalülitamine: Vajutage nupule (sisse/välja) "**on/off**" **6**.

Kui ca **5 minuti** jooksul ei ole mõõtmist toimunud, lülitub seade patareide säästmiseks automaatselt välja.

Automaatse väljalülituse korral salvestatakse lisaks salvestatud mõõteväärtustele ka hetke displeinäit ja seadme seaded. Uuesti sisselülitamisel on aktiivne sama funktsioon ja displeil on sama näit mis enne automaatset väljalülitust.

Mõõtmine

Seadmel on mitu mõõtefunktsiooni, mille aktiveerimiseks tuleb vajutada vastavale funktsiooninupule (vt punkti "**Mõõtefunktsioonid**"). Sisselülitamise järel on aktiveeritud funktsioon "**Pikkuse mõõtmine**".

Funktsioonide vahetamiseks vajutage vajalikule funktsiooninupule. Kui mõõtefunktsioon on aktiveeritud, toimuvad kõik edasised sammud mõõtmisnupu **7** abil.

Asetage seadme tagumine serv (otsadetail) soovitud mõõteservale (nt sein). Seadme tagaserv on mõõtmise lähete koht.

- Laserkiire sisselülitamiseks vajutage kergelt mõõtmisnupu **7** keskosale või vajutage selle küljele.
- Suunake laserkiir sihtobjektile.
- **Laserkiirt ei tohi suunata inimeste ega loomade peale.**
- Mõõtmiseks vajutage mõõtmisnupp **7** lõpuni sisse.

Mõõteväärtus ilmub displeile **0.5** kuni **4 sekundit** pärast. Mõõtmise lõpust annab märku helisignaal. Mõõtmise kestus sõltub mõõdetava pinna kaugusest, valgusoludest ja peegeldusomadustest. Pärast mõõtmisprotseduuri lõppu lülitub laser automaatselt välja.

Pidevkiirerežiim



Vajaduse korral saab seadme lülitada pideva laserkiire režiimile (pidevkiirerežiim). Selleks vajutage pidevkiirerežiimi nupule **10**. Nimetatud režiimis on laserkiir ka mootmistel vahel sisselülitatud. Mootmiseks piisab mootmisnupu 7 ühekordsest lõpuni sissevajutamisest

- **Vältige laserkiire sattumist silma.**
- **Laserkiirt ei tohi suunata inimeste ega loomade peale.**

Pideva laserkiire väljalülitamiseks vajutage pidevkiirerežiimi nupule **10** või lülitage seade välja. Uuesti sisselülitamisel on seade jälle tavarežiimis (laserkiir ilmub ainult mootmisnupule 7 vajutamisel).

Tööjuhised

Mootmine toimub alates seadme tagaservast.

- Vastuvõtuläätis ja laserkiire väljumisava ei tohi mootmise ajal olla kaetud.
- Seadet ei tohi mootmise ajal liigutada (erand: pidevmootmise funktsioon k.a miinimum-maksimum-mootmine). Selleks asetage seade mootmispunktile võimalikult lähedale või selle peale.
- Mootmine toimub valguspunkti keskpunktis, seda ka kaldu viseeritud sihtpindade korral.
- Moottepiirkond sõltub valgusoludest ja mõõdetava pinna peegeldusomadustest. Tööde teostamisel välistingimustes ja ereda päikesevalguse käes kasutage laserpunkti paremaks jälgimiseks laserkiire nähtavust parandavaid prille **28** ja sihttahtliit **29** (lisatarvik) või varjutage sihtpind.
- Mootmistel teostamisel vastu läbipaistvaid (nt klaas, vesi) või peegelduvaid pindu võib seade anda valesid mõõtetulemusi. Mootteväärtusele võivad mõju avaldada ka poorsed või struktuursed pinnad, erineva temperatuuriga õhukihiid või kaudselt vastuvõetud peegeldused. Nimetatud efektidel füüsikaline on põhjus, mistõttu ei saa seade neid välistada.
- Pimedas töötamisel vajutage displeivalgustuse nupule  **9**. Displeivalgustuse süttib. Valgustuse väljalülitamiseks vajutage uuesti nupule  **9**.
- **A** Ülemine ja külgmine rihtimisjoon **4** lihtsustavad kaugemal asuvate objektide viseerimist. Selleks vaadake piki ülemist või külgmist rihtimisjoont. Laserkiir kulgeb selle vaatejoonega paralleelselt.
- Seadme väljalülitamisel säilivad kõik mälu salvestatud väärtused. Otsadetaili eemaldamisel (otsadetaili või patareide vahetus) aga mälu oleval andmed kustutatakse.

Otsadetaili vahetus

Seadmega on kaasas kaks erinevat otsadetaili.

Kompakne otsadetail **17** vähendab seadme mootmeid. See sobib mootmisteks, mille puhul on võimalik asetada seadme tagaserv tasasele pinnale.

Universaalne otsadetail **18** sobib nurkadest lähtuvateks mootmisteks, nt ruumi diagonaalide määramiseks.

- **B** Universaalse otsadetaili **18** küljes oleva abinurga **27** abil saab seadme asetada ka objekti servale. Selleks tõmmake klapp **25** käepidemetest **24** üles ja tõmmake abinurk **27** välja.
- Kui seadme tagaserv tuleb asetada tasasele pinnale, lükake abinurk **27** seadme sisse.
- Nurkadest lähtuvateks mootmisteks lükake abinurk **27** sisse, vajutage kinnitusnupule **26** ja laske klakil **25** fikseeruda

Otsadetaili vahetamiseks vajutage selle mõlemal küljel asuvale lukustusele **19** ja eemaldage otsadetail. Asetage kohale uus otsadetail.

Seade arvestab mootmisel automaatselt otsadetailide erineva pikkusega (mootmine toimub alati alates seadme tagaservast).


Libell

Tänu libellile saab seadme lihtsalt horisontaalseks rihtida.

Libelli **3** on võimalik kinnitada korpuse külge displeist **8** paremale või vasakule. Fikseerige kõigepealt libelli hoidiku alumine ots.

Statiiviga mõõtmine


Statiivi läheb vaja eelkõige suuremate kauguste puhul. Seadme saab kinnitada fotostatiivile korpuse allküljel asuva **1/4"**-keerme **20** abil.

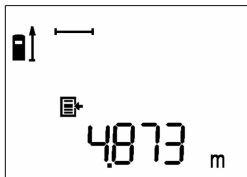
 **Ka fotostatiivi kasutamisel toimub mõõtmine alates seadme tagaservast, mitte keerme keskpunktist.**

Liitmõõtmisega on võimalik mõõta ka kuni **300 m** vahemaid (kaks korda **150 m**).

Mõõtefunktsioonid

Pikkuse mõõtmine


Pikkuse mõõtmise režiimi jõudmiseks vajutage pikkuse mõõtmise nupule **2**. Displei ülaossa ilmub pikkuse mõõtmise sümbol .

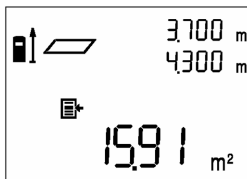


Mõõtmiseks vajutage mõõtmisnupp **7** lõpuni sisse.

Mõõteväärtus ilmub displei allossa.


Pindala mõõtmine

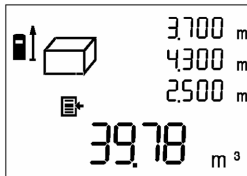
Pindala mõõtmise režiimi jõudmiseks vajutage pindala mõõtmise nupule **5**. Displei ülaossa ilmub pindala mõõtmise sümbol .



Seejärel mõõtkte üksteise järel pikkus ja laius nagu pikkuse mõõtmise puhul. Pärast teise mõõtmise lõppu arvutab seade automaatselt tulemuse ja kuvab selle displeile. Üksikväärtused on displeil paremal üleval ja tulemus all.

Ruumala mõõtmine

Ruumala mõõtmise režiimi jõudmiseks vajutage ruumala mõõtmise nupule **11**. Displei ülaossa ilmub ruumala mõõtmise sümbol .





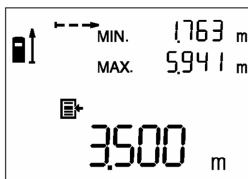
Pärast kolmanda mõõtmise lõppu arvutab seade automaatselt tulemuse ja kuvab selle displeile.

Üksikväärtused on displeil paremal üleval ja tulemus all.

C Pidevmõõtmine

Pidevmõõtmine sobib mõõtmete ülekandmiseks nt ehitusplaanidelt. Pidevmõõtmise korral saab seadet sihtobjekti suhtes liigutada, mõõteväärtust aktualiseeritakse ca iga **0.5 sek.** järel. Kasutaja võib liikuda nt seinast soovitud kauguseni, kusjuures displeile kuvatakse pidevalt hetke kaugus.

Pidevmõõtmise režiimi jõudmiseks vajutage nupule  **1**. Displeile ilmub sümbol .



Mõõtmise alustamiseks vajutage mõõtmisnupp 7 lõpuni sisse.

Mõõtmise alustamiseks vajutage mõõtmisnupp 7 lõpuni sisse.

Liigutage seadet seni, kuni displei allossa ilmub soovitud kaugus.

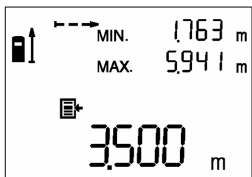
Pidevmõõtmise katkestamiseks vajutage mõõtmisnupule 7. Displeile kuvatakse hetke mõõteväärtus. Kui vajutate uuesti mõõtmisnupule 7, algab taas pidevmõõtmine.

Pidevmõõtmine lülitub 10 min. pärast automaatselt välja. Viimane mõõteväärtus jääb displeile. Kui soovite pidevmõõtmist varem lõpetada, vahetage mõne funktsiooninupu abil mõõtefunktsiooni.

D E Miinimum-maksimum-mõõtmine

Miinimum-maksimum-mõõtmine sobib minimaalse või maksimaalse kauguse väljaselgitamiseks kindlast lähtepunktist alates. See on abiks nt diagonaalide (maksimumväärtus) ja vertikaalide või horisontaalide (miinimumväärtus) kindlakstegemisel.

Miinimum-maksimum-mõõtmise režiimi jõudmiseks vajutage nupule $\frac{\text{min}}{\text{max}}$ 1. Displeile ilmub sümbol --- .



Mõõtmise alustamiseks vajutage mõõtmisnupp 7 lõpuni sisse.

Liigutage laserpunkti soovitud sihtpunkti (nt ruumi nurk) kohal edasi-tagasi, nii et seadme tagaserv kui mõõtmise lähtepunkt jääks samale kohale.

Displeile üles paremale kuvatakse minimaalne ja maksimaalne mõõteväärtus.

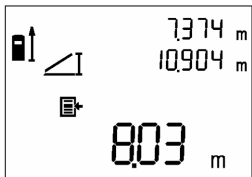
Miinimum-maksimum-mõõtmise katkestamiseks vajutage mõõtmisnupule 7. Displeile kuvatakse hetke mõõteväärtused. Kui vajutate uuesti mõõtmisnupule 7, algab uuesti miinimum-maksimum-mõõtmine.

F Kaudne pikkuse mõõtmine

Kaudne pikkuse mõõtmine sobib selliste kauguste mõõtmiseks, mida ei saa otse mõõta, kuna kiire kulg oleks takistatud või puudub peegelduv sihtpind. Parimad tulemused saavutatakse ainult siis, kui laserkiir ja mõõdetav kaugus moodustavad täpse täisnurga (Pythagorase teoreem).

Näidisjoonisel tahetakse mõõta pikkust "C". Selleks tuleb mõõta "A" ja "B".

Kaudse pikkuse mõõtmise režiimi jõudmiseks vajutage nupule 13. Displeile ilmub kaudse pikkuse mõõtmise sümbol \triangle .

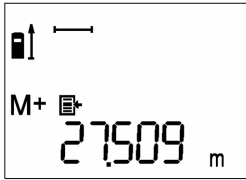


Mõõtke kaugus "A" nagu pikkuse mõõtmise puhul. Jälgige seejuures, et laserkiire ja kauguse "C" vahel oleks täisnurk. Siis mõõtk kaugus "B".

Mõõtmise ajal peab seadme tagaserv kui mõõtmise lähtepunkt jääma samale kohale.

Pärast teise mõõtmise lõppu arvutab seade automaatselt kauguse "C" ja kuvab selle displei allossa. Üksikväärtused on displeil paremal üleval.

Mõõteväärtuste salvestamine/liitmine



Vajutades nupule **M+** 16, salvestatakse displei allosas olev väärtus mälu – sõltuvalt aktiivsest mõõtefunktsioonist pikkus, pindala või ruumala. Displeile ilmub korraks “M+”, seejärel “M”.

Kui mälus on juba üks väärtus olemas, siis liidetakse uus väärtus sellele juurde, kuid seda ainult ühesuguste mõõtühikute korral.

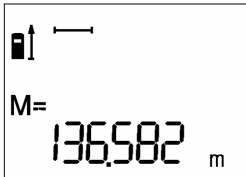
Kui mälus on nt pindala ja hetke mõõteväärtus on ruumala, ei ole liitmine võimalik. Displeil vilgub lühikest aega kiri “ERROR”.

Mõõteväärtuste lahutamine

Vajutades nupule **M-** 15, lahutatakse displei allosas olev väärtus mälust maha. Displeile ilmub korraks “M-”, seejärel “M”.

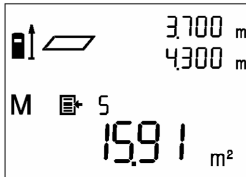
Kui mälus on juba üks väärtus olemas, siis lahutatakse uus väärtus sellest maha, kuid seda ainult ühesuguste mõõtühikute korral (vt **Mõõteväärtuste salvestamine/liitmine**).

Mälu vaatamine / 20 viimase mõõtetulemuse vaatamine



Vajutades nupule **M=/E** 14, kuvatakse displeile mälus olev väärtus. Displeile ilmub mälu-sümbol “M=”.

Kui displeile on kuvatud mäluväärtus “M=”, siis on võimalik seda nupu **M+** 16 abil kahekordistada või nupu **M-** 15 abil nullida.



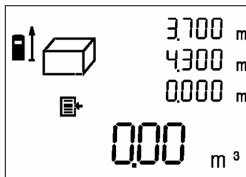
Lisaks salvestab seade automaatselt 20 viimase mõõtmise lõpptulemused. Vajutades korduvalt mälu vaatamise nupule **M=/E** 14, näete neid mõõtetulemusi tagurpidi järjekorras (viimane mõõteväärtus kõigepealt).

Displeile ilmub sümbol . Sümbolist paremal asuv loendur näitab kuvatut tulemuse järjekorranumbrit.

Kuvatud mõõteväärtusi saab ka nüüd mälusse salvestada, vajutades nupule **M+** 16 või **M-** 15.

Mõõteväärtuste / mälu kustutamine

Vajutades kustutusnupule **C** 12, saate korrigeerida funktsioonide pindala, ruumala, pidev-/miinimum-maksimum ja kaudne pikkuse mõõtmine viimaseid üksikväärtusi.



Vajutades mitu korda järjest kustutusnupule **C** 12, kustutatakse üksikväärtused mõõtmisele vastupidises järjekorras.

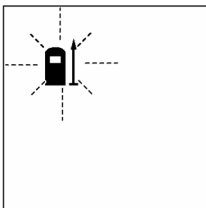
Funktsioonis miinimum-maksimum-mõõtmine kustutatakse kustutusnupule **C** 12 vajutamisel üheaegselt minimaalne ja maksimaalne mõõteväärtus.

Mälu kustutamiseks vajutage kõigepealt mälu vaatamise nupule **M=/E** 14, kuni displeile ilmub “M=”. Siis vajutage kustutusnupule **C** 12; “M” kaob displeilt.

20 viimase mõõtetulemuse loetelu kustutamiseks vajutage kõigepealt mälu vaatamise nupule **M=/**F** 14**, kuni displeile ilmuvad sümbol **☒** ja mõõtmiste loendur. Siis vajutage kustutusnupule **C 12**; sümbol **☒** kaob.

Vead, nende põhjused ja kõrvaldamine

PÕHJUS	KÕRVALDAMINE
Temperatuurinäit k vilgub, mõõtmine võimatu	
Mõõtmine väljaspool lubatud temperatuurivahemikku - 10 °C kuni + 50 °C.	Oodake, kuni on saavutatud sobiv temperatuur.
Displeinäit "ERROR" ja "----- m"	
Laserkiire ja sihtobjekti vaheline nurk on liiga terav.	Suurendage nurka laserkiire ja sihtobjekti vahel.
Liiga tugev ümbritsev valgus (nt päike).	Kasutage sihttahvliit (lisatarvik).
Liiga tugev ümbritsev valgus (nt päike).	Kasutage sihttahvliit (lisatarvik).
Vastuvõtuläätis 22 või laserkiire väljumisava 23 on udused, nt madala ja kõrge temperatuuri vaheldumise tõttu.	Pühkige vastuvõtuläätis 22 või laserkiire väljumisava 23 pehme lapiga puhtaks.
Mitteusaldatav mõõtetulemus	
Sihtpind ei peegeldu selgelt (nt vesi, klaas).	Katke sihtpind kinni.
Vastuvõtuläätis 22 või laserkiire väljumisava 23 on määrdunud.	Puhastage vastuvõtuläätis 22 või laserkiire väljumisava 23.
Ülalloetletud abinõud ei kõrvalda probleemi.	Toimetage seade edasimüüja kaudu BOSCH remonditöökotta



Seadme korrektset funktsioneerimist kontrollitakse iga mõõtmise ajal automaatselt. Puuduse avastamisel vilgub displeil ainult sümbol **☒**. (mõõtmine alates tagaservast). Toimetage seade edasimüüja kaudu **BOSCH**-i remonditöökotta.

Mõõtetäpsuse kontrollimine

Seadme täpsust saab kontrollida järgmisel viisil.

- Valige muutmata pikkusega ca 1 – 10 m vahemaa (nt ruumi laius, ukseava), mille pikkus on täpselt teada.
- Mõõtkte seda vahemaad 10 korda järjest.

Mõõteviga tohib olla maksimaalselt ± 3 mm.

Protokollige mõõtetulemused, et saaksite mõõtetäpsust hiljem võrrelda.

Hooldus ja puhastus

Seadet ei tohi kasta vette.

Eemaldage mustus niiske, pehme lapiga pühkides. Keelatud on kasutada agressiivseid puhastusvahendeid või lahusteid.

Hoolitsege eriti vastuvõtuläätse **22** eest sama hoolikalt nagu prillide või fotoaparaadi eest.

Antud seade on hoolikalt valmistatud ja testitud. Kui seadme töös peaks siiski esinema rikkeid, tuleb see lasta parandada **BOSCH**-i elektriliste tööriistade volitatud remonditöökojas.

Järelepärimiste esitamisel ja varuosade tellimisel näidake kindlasti ära seadme andmesildil olev **10**-kohaline tellimisnumber.

Saatke seade remonditöökohta kaitsekotis **30**.

Keskkonnavastavus



Tooraine taaskasutamine jäätmekäitluse asemel.

Seade, lisatarvikud ja pakend tuleks suunata keskkonnasõbralikku taaskasutussüsteemi.

Materjalide eristamiseks ümbertöötuse tarvis on seadme plastosad varustatud vastavate tähistega.

Ärge visake kasutatud akusid/patareisid olmeprügi hulka, tulle ega vette, vaid kahjutustage keskkonnasõbralikul viisil, järgides kehtivaid eeskirju.



Vastavus EL nõuetele

Kinnitame ainuvastutajana, et see toode vastab direktiivi **98/37/EÜ** nõuetele

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

ppa Felten

i.v. Strötgen

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge

LV Lāzera tālmērs

Lāzera tālmērs ir paredzēts attāluma, garuma un augstuma mērīšanai, kā arī laukuma platības un telpas tilpuma aprēķināšanai. Instruments ir lietojams mērījumiem, veicot iekšējos un ārējos celtniecības darbus.

Tehniskie parametri

Lāzera tālmērs Pasūtījuma numurs	DLE 150 0 601 098 303
Darbības tālums (mērķim izmantojot dabīgas virsmas)	0.3 m – 150 m*
Mērīšanas precizitāte: - tipiskā (0.3 - 30 m) - maksimālā	± 2 mm ± 3 mm**
Mērījuma ilgums - tipiskais - maksimālais	< 0.5 s 4 s
Mazākā indikācijas vienība	1 mm
Darba temperatūra	- 10 °C ... + 50 °C
Uzglabāšanas temperatūra	- 20 °C ... + 70 °C
Lāzers	635 nm, < 1 mW
Lāzera aizsardzības klase	2
Lāzera stara diametrs (pie + 25 °C): - 10 m attālumā - 50 m attālumā - 100 m attālumā - 150 m attālumā	~ 6 mm ~ 30 mm ~ 60 mm ~ 90 mm
Baterijas vai akumulatori	4 baterijas LR6 (AA) pa 1.5 V 4 akumulatori KR6 (AA) pa 1.2 V
Darbības laiks no bateriju komplekta	~ 30000 atsevišķi mērījumi
Automātiskā izslēgšanās: - lāzeram - instrumentam kopumā	pēc 20 s 5 min. pēc pēdēja mērījuma
Svars kopā ar baterijām	~ 550 g
Aizsardzības klase	IP 54 (aizsargāts pret lietu un putekļiem)

*) Instrumenta darbības tālums palielinās, uzlabojoties mērķa virsmas atstarošanas spējām (izkliedētā veidā, bez tiešas atspoguļošanas) un pieaugot lāzera stara projekcijas laukuma spīgtumam attiecībā pret fona apgaismojumu (strādājot telpās vai mijkrēsītī).












Lietojot instrumentu nelabvēlīgos apstākļos (piemēram, veicot mērījumus ārpus telpām stiprā saules gaismā), var būt nepieciešams izmantot lāzera mērķa paneli.

***) **+ 0.1 mm/m**, lietojot instrumentu nelabvēlīgos apstākļos, piemēram, stiprā saules gaismā, kā arī, ja attālums pārsniedz **30 m**.

Instrumenta sērijas numurs **21**, kas kalpo tā identificēšanai, ir atrodams uz marķējuma plāksnītes zem korpusa.

Sastāvdaļas un vadības elementi





Šeit sniegtā instrumenta sastāvdaļu numerācija atbilst kopsalikuma zīmējumos uzrādītajiem numuriem šīs pamācības sākumā.

1	Taustiņš mērīšanai nepārtrauktā režīmā un minimālā/maksimālā attāluma mērīšanai 
2	Taustiņš " Attāluma mērīšana " 
3	Ūdens kolbas līmeņrādis*
4	Markjeri
5	Taustiņš " Platības mērīšana " 
6	Taustiņš instrumenta ieslēgšanai " on/off "
7	Taustiņš mērījuma iniciēšanai (ar divpakāpju darbību – stara ieslēgšanai un mērīšanai)
8	Displejs
9	Taustiņš displeja apgaismojuma ieslēgšanai 
10	Taustiņš pastāvīgā stara režīma ieslēgšanai 
11	Taustiņš " Tiļpuma mērīšana " 
12	Taustiņš satura dzēšanai 
13	Taustiņš " Attāluma netiešā mērīšana " 
14	Taustiņš atmiņas satura nolasīšanai 
15	Taustiņš atņemšanai no atmiņas satura 
16	Taustiņš pieskaitīšanai pie atmiņas satura 
17	Kompaktā tipa gala atdure*
18	Universālā tipa gala atdure*
19	Gala atdures fiksatori
20	1/4" vītne
21	Sērijas numurs
22	Starojuma uztvērēja lēca
23	Lāzera stara izvadlūka
24	Satveres
25	Atlokāmais balsts
26	Balsta fiksators
27	Leņķa atdurplāksne
28	Skatbrilles lāzera starojumam**
29	Lāzera mērķplāksne**
30	Aizsargsomiņa transportēšanai*

*) Piederums – ietilpst piegādes komplektā.

**) Papildpiederums – var iegādāties atsevišķi.

Displeja elementi

a	Lāzera stara ieslēgšanas indikators
b	Mērījumu režīma apzīmējums
min/max	- mērīšanai nepārtrauktā režīmā un minimālās/maksimālās vērtības mērīšanai
	- attāluma mērīšanai
	- platības mērīšanai
	- tilpuma mērīšanai
	- attāluma netiešai mērīšanai
c	Minimālās/maksimālās vērtības apzīmējums
d	Atsevišķo mērījumu vērtības (izņemot attāluma mērījumus)
e	Mērvienības apzīmējums (m, m ² , m ³)
f	Izmērītā vērtība vai aprēķinu rezultāts
g	Iepriekšējo mērījumu nolasīšanas apzīmējums
h	Kļūdaina mērījuma indikators
i	Atmiņas operāciju (ieraksts, pieskaitīšana, atņemšana) veida apzīmējums
k	Darbam nepiemērotas temperatūras indikators
l	Baterijas nolietotāšanās indikators
m	Mērījumu atskaite no instrumenta aizmugurējās malas



Jūsu drošībai



Drošs darbs ar šo instrumentu iespējams tikai tad, kad ir pilnībā izlasīta šī Lietošanas pamācība un stingri tiek ievēroti tajā ietvertie norādījumi un drošības instrukcijas.



Šī ir otrās klases izstarojošā lāzeriekārta ar starojuma viļņa garumu **630 – 675 nm**, kas atbilst standartam **EN 60825-1:2001**.



Izvairieties tieši skatīties lāzera starojumā.

Nevērsiet lāzera staru citu personu un mājdzīvnieku virzienā.

Lāzera starojums izplatās šaurā kūlī, un tajā ir koncentrēta ievērojama enerģija pat visai lielā attālumā.

- Lāzera skatbrilles (papildpiederums) nav paredzētas acu pasargāšanai no lāzera starojuma. Nelietojiet šīs brilles kā saulesbrilles un kā aizsargbrilles, vadot satiksmes līdzekļus.
- Bērniem atļauts lietot instrumentu tikai pieaugušo uzraudzībā.
- Nenoņemiet no instrumenta brīdinājuma zīmes.
- Instrumenta bojājuma gadījumā tā remonts veicams tikai firmas **BOSCH** pilnvarotā remontu iestādē. Nemēģiniet instrumentu atvērt un remontēt saviem spēkiem.
- Firma **BOSCH** garantē instrumenta ilgstošu un nevainojamu darbību tikai tad, ja kopā ar to tiek izmantoti šajā firmā ražotie oriģinālie papildpiederumi.

Saudzīga apiešanās ar instrumentu

- Sargājiet instrumentu no mitruma un tiešas saules staru iedarbības.
- Netīrumu iekļūšana gala atdurē var izraisīt koroziju un kontakta zudumu elektrobarošanas ķēdē. Regulāri tīriet instrumenta gala atdures.
- Ja instruments ilgāku laiku netiek lietots, izņemiet no tā baterijas vai akumulatorus.
- Uzglabājot vai transportējot instrumentu, ievietojiet to aizsargsomiņā **30**.


Bateriju ievietošana vai nomaīņa

Instrumenta elektrobarošanai lietojamas vienīgi sausās sārma – mangāna baterijas vai atkārtoti uzlādējamie akumulatori.

Instrumenta elektrobarošanai lietojot akumulatoru elementus, kuru nominālais spriegums ir **1.2 V**, iespējamais mērījumu skaits no viena akumulatoru komplekta ir mazāks nekā uzrādīts tehniskajos parametros.

No abām pusēm saspiediet gala atdures fiksatorus **19** un izvelciet gala atduri **17** vai **18** no instrumenta korpusa.

Ievietojiet gala atdures nodalījumā baterijas vai akumulatorus, kas ietilpst instrumenta piegādes komplektā, ievērojot pareizu polaritāti. Tad iebīdīet gala atduri **17** vai **18** instrumenta korpusā, līdz tā fiksējas.

Ja uz displeja parādās baterijas simbols , tas norāda, ka bateriju resurss nodrošina vairs tikai aptuveni **100** mērījumus.

Ja baterijas simbols mirgo, tas norāda, ka mērījumi vairs nav iespējami un baterijas nepieciešams nekavējoties nomainīt.

Vienmēr nomainiet visu nolietoto bateriju komplektu.

Instrumenta sagatavošana darbam

Ieslēgšana un izslēgšana

Ieslēgšana. Nospiediet instrumenta ieslēgšanas taustiņu **6** “on/off” vai mērījuma iniciēšanas taustiņu **7**.

Izslēgšana. Nospiediet taustiņu **6** “on/off”.

Ja instruments netiek izmantots mērījumiem ilgāk par **5 minūtēm**, tas automātiski izslēdzas, nodrošinot bateriju taupīgu izmantošanu.

Instrumentam automātiski izslēdzoties, tas saglabā visus tobrīd uz displeja izvadāmo mērījumu rezultātus un atmiņā ierakstītās vērtības, kā arī mērījumu režīma iestādījumus. Tāpēc, atkārtoti ieslēdzot instrumentu, tas automātiski pāriet iepriekšējā mērījumu režīmā, un uz tā displeja ir redzami tieši tādi paši rādījumi, kādi tie bija pirms instrumenta automātiskās izslēgšanās.

Mērīšanas procedūra

Instrumentam spēj darboties vairākos mērīšanas režīmos, kuru izvēle notiek, nospiežot vienu no režīma izvēles taustiņiem (skatīt sadaļu “**Mērīšanas režīmi**”). Pēc ieslēgšanas instruments automātiski pāriet režīmā “**Attāluma mērīšana**”.

Lai pārietu uz citu mērīšanas režīmu, jānospiež šim režīmam atbilstošais izvēles taustiņš. Pēc režīma izvēles mērīšanas process tiek iniciēts, nospiežot taustiņu **7** “**Mērīšana**”.

Atbalstiet instrumenta **aizmugurējo** malu (gala atduri), kas mērījuma laikā kalpo kā atskaites punkts, pret priekšmetu vai virsmu, kas tiek izmantota par mērījuma **atskaites** punktu (piemēram, pret sienu).

- Lai ieslēgtu lāzera staru, **viegli** nospiediet instrumenta taustiņu **7** “**Mērīšana**” tā vidējā vai malējā daļā.
- Vērsiet lāzera staru uz izvēlēto mērķa virsmu.
- **Nevirziet lāzera staru citu personu un mājdzīvnieku virzienā.**
- Lai veiktu mērījumu, nospiediet instrumenta taustiņu **7 līdz galam**.

Mērījuma rezultāts tiek izvadīts uz displeja pēc **0.5 - 4 sekundēm**. Pēc mērījuma pabeigšanas instruments izdod akustisku signālu. Mērīšanas ilgums ir atkarīgs no **attāluma, apgaismojuma apstākļiem** un mērķa virsmas **atstarojošajām īpašībām**. Pēc mērījuma pabeigšanas lāzera starojums automātiski izslēdzas.

Pastāvīgā stara režīms

Instrumentu iespējams pārslēgt darbam pastāvīgā stara režīmā, kad lāzera stars paliek ieslēgts arī starplaikā starp mērījumiem. Šim nolūkam nospiediet pastāvīgā stara režīma ieslēgšanas taustiņu **10**. Lai uzsāktu mērījumu, instrumentam darbojoties pastāvīgā stara režīmā, instrumenta taustiņu **7 "Mērīšana"** pietiek nospiegt tikai vienu reizi.

- **Izvairieties tieši skatīties lāzera starojumā.**
- **Nevirziet lāzera staru citu personu un mājdzīvnieku virzienā.**

Lai izslēgtu pastāvīgā stara režīmu, vēlreiz nospiediet pastāvīgā stara režīma ieslēgšanas taustiņu **10** vai arī izslēdziet instrumentu. Šādā gadījumā pēc instrumenta atkārtotas ieslēgšanas tas darbosies normālā mērīšanas režīmā (lāzera staram ieslēdzoties tikai pēc taustiņa **7 "Mērīšana"** nospiešanas).

Darbs ar instrumentu

Kā mērījumu atskaites punkts tiek izmantota instrumenta aizmugurējā (tālākā) mala.

- Raugieties, lai lāzera stara izvadlūka un starojuma uztvērēja lēca mērīšanas laikā nebūtu aizsegta.
- Mērījumu laikā instrumentu nedrīkst pārvietot (izņemot gadījumus, kad mērījumi tiek veikti nepārtrauktās mērīšanas vai minimālā/maksimālā attāluma mērīšanas režīmā). Ja iespējams, mērījumu laikā novietojiet instrumentu uz vai atbalstiet tā aizmugurējo malu pret priekšmetu vai virsmu, kas tiek izmantota par atskaites punktu.
- Par mērījumu mērķa punktu uzskatāms lāzera stara izgaismotā projekcijas laukuma ģeometriskais centrs uz mērķa virsmas. Tas tā ir arī tad, ja lāzera stars nav perpendikulārs mērķa virsmai.
- Mērīšanas tālums ir atkarīgs no apgaismojuma un mērķa virsmas atstarojošajām īpašībām. Lai uzlabotu lāzera stara projekcijas laukuma redzamību uz mērķa virsmas, darbinot instrumentu ārpus telpām un jo īpaši spilgtā saules gaismā, lietojiet lāzera skatbrilles **28** un lāzera mērķplāksni **29** (papildpiederumi) vai arī nosedziet (aizēnojiet) mērķa virsmu.
- Izmantojot mērījumu mērķim caurspīdīgu materiālu virsmu (piemēram, stikla vai ūdens virsmas) vai arī atstarojošu virsmu, mērījumu rezultāts var būt kļūdainš. Mērījumu rezultātus var nelabvēlīgi ietekmēt arī lāzera stara atstarošanās no porainām vai strukturētām virsmām, gaisa slāņiem ar krasi atšķirīgu temperatūru, kā arī netiešo atstarojumu nonākšana instrumenta starojuma uztvērējā.
- Strādājot tumsā, iespējams ieslēgt instrumenta displeja apgaismojumu, nospiežot taustiņu **9**. Lai izslēgtu displeja apgaismojumu, atkārtoti nospiediet taustiņu **9**.
- **A** Uz instrumenta augšējās un sānu virsmas ir izvietoti īpaši markjeri **4**, kas atvieglo instrumenta orientēšanu, veicot mērījumus lielā attālumā. Lai precīzi orientētu instrumentu, savietojiet augšējo vai sānu markjera taisni ar skata līniju un mērījumu mērķi, jo lāzera stars izplatās paralēli šīm markjera taisnēm.
- Pēc instrumenta izslēgšanas tas saglabā visus atmiņā ierakstītos datus. Taču, noņemot gala atduri (bateriju vai atdures nomaīņas laikā), instrumenta atmiņā uzkrātie dati iet zudumā.

Gala atdures nomaīņa

Instrumentis ir apgādāts ar divām dažādām gala atdurēm.

Kompaktā tipa gala atdure **17** ļauj samazināt instrumenta izmērus. Tā piemērota mērījumiem, kad instrumenta aizmugurējo malu iespējams atbalstīt pret līdzenu virsmu.

Universālā tipa gala atdure **18** ir piemērota ievietošanai stūrī, piemēram, nosakot telpas izmēru pa diagonāli.

- **B** Universālā tipa gala atdure **18** ir apgādāta ar leņķa atdurplāksni **27**, kas ļauj izlīdzināt instrumentu, novietojot to uz galda malas. Šim nolūkam saņemiet balstu **25** aiz satverēm **24**, pavelciet to augšup un atlociet leņķa atdurplāksni **27**.
- Ja instrumenta aizmugurējo malu iespējams atbalstīt pret līdzenu virsmu, iebīdīet leņķa atdurplāksni **27** gala atdures korpusā.
- Ja mērījumi jāveic, ievietojot instrumentu stūrī, iebīdīet leņķa atdurplāksni **27**, tad nospiediet balsta fiksatoru **26** un ļaujiet balstam **25** fiksēties gala atdures korpusā.

Lai nomainītu gala atduri, no abām pusēm nospiediet fiksatoru **19**, izvelciet atduri no instrumenta korpusa un tās vietā iebīdīet korpusā citu gala atduri.

Nomainot gala atduri, instruments automātiski pielāgojas vienas vai otras gala atdures izmēriem (jebkurā gadījumā kā mērījumu atskaites punkts kalpo instrumenta aizmugurējā mala).

Ūdens kolbas līmeņrādis

Ūdens kolbas līmeņrādis atvieglo instrumenta izlīdzināšanu horizontālā plaknē.

Ūdens kolbas līmeņrādis **3** ir nostiprināms uz instrumenta korpusa pa labi vai pa kreisi no displeja. Iestipriniet līmeņrādi, sākot ar turētāja apakšējo daļu.

Mērīšana, nostiprinot instrumentu uz statīva

Veicot mērījumus lielā attālumā, instruments jānostiprina uz statīva. Izmantojot zem instrumenta korpusa izvietoto **1/4"** vītņi, to iespējams nostiprināt uz fotoaparāta statīva.



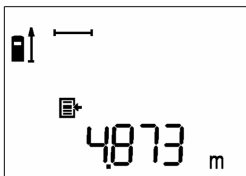
Arī tad, ja instruments ir nostiprināts uz statīva, par mērījumu atskaites punktu kalpo tā aizmugurējā mala, nevis statīva skrūves centrs.

Summējot divu mērījumu rezultātus, kas iegūti, pagriežot lāzera tālmēru uz statīva par **180°**, var izmērīt attālumus līdz **300 m (2 x 150 m)**.

Mērīšanas režīmi

Attāluma mērīšana


Lai pārietu attāluma mērīšanas režīmā, nospiediet instrumenta taustiņu **2** "**Attāluma mērīšana**". Līdz ar to instrumenta displeja augšējā daļā parādās attāluma mērīšanas simbols

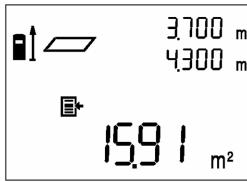


Lai veiktu attāluma mērījumu, nospiediet taustiņu **7** "**Mērīšana**".

Izmērītā attāluma vērtība tiek parādīta displeja apakšējā daļā.


Laukuma platības mērīšana

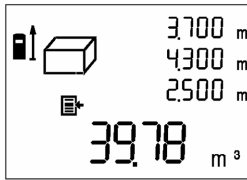
Lai pārietu laukuma platības mērīšanas režīmā, nospiediet instrumenta taustiņu **5 "Platības mērīšana"**. Līdz ar to instrumenta displeja augšējā daļā parādās platības mērīšanas simbols .



Secīgi veiciet mērāmā laukuma **garuma** un **platuma** mērījumus, rīkojoties līdzīgi kā **attāluma** mērīšanas gadījumā. Pēc šo divu mērījumu pabeigšanas izmērītā laukuma **platība** tiek automātiski aprēķināta un parādīta instrumenta displeja **labējā apakšējā** daļā. Atsevišķi izmērītās laukuma garuma un platuma vērtības tiek parādītas uz tālmēra displeja tā **labējā augšējā** stūrī.

Tilpuma mērīšana


Lai pārietu tilpuma mērīšanas režīmā, nospiediet instrumenta taustiņu **11 "Tilpuma mērīšana"**. Līdz ar to instrumenta displeja augšējā daļā parādās tilpuma mērīšanas simbols .

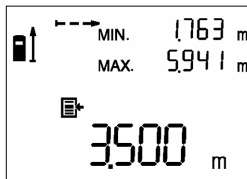


Secīgi veiciet telpas **garuma**, **platuma** un **augstuma** mērījumus, rīkojoties līdzīgi kā **attāluma** mērīšanas gadījumā. Pēc šo triju mērījumu pabeigšanas izmērītais **tilpums** tiek automātiski aprēķināts un parādīts instrumenta displeja **labējā apakšējā** daļā. Atsevišķi izmērītās telpas garuma, platuma un augstuma vērtības tiek parādītas uz instrumenta displeja tā **labējā augšējā** daļā.

C Mērīšana nepārtrauktā režīmā

Mērīšana **nepārtrauktā režīmā** parasti tiek lietota telpās, lai dabā iezīmētu attāluma vērtības, kas tiek nolasītas, piemēram, no celtniecības projektu zīmējumiem. Darbinot lāzera instrumentu nepārtrauktās mērīšanas režīmā, to mērīšanas gaitā var pārvietot, pie tam mērījumu rezultāts tiek atjaunots apmēram **2 reizes** sekundē. Piemēram, lietotājs var attālināties no sienas, ar instrumenta palīdzību kontrolējot savu attālumu līdz tai.

Lai pārietu nepārtrauktās mērīšanas režīmā, nospiediet instrumenta taustiņu **1**. Līdz ar to instrumenta displeja augšējā daļā parādās simbols .



Lai uzsāktu attāluma mērīšanu nepārtrauktā režīmā, nospiediet taustiņu **7 "Mērīšana"**.

Vērsiet lāzera staru uz mērķa virsmu un pārvietojieties vēlamajā virzienā, līdz instruments uzrāda vajadzīgo attāluma vērtību displeja **labējā apakšējā** daļā.

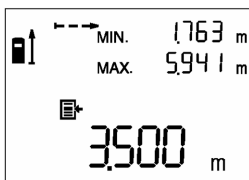
Lai izbeigtu instrumenta darbību nepārtrauktās mērīšanas režīmā, atkārtoti nospiediet taustiņu **7**. Pēdējā izmērītā attāluma vērtība saglabājas uz instrumenta displeja tā **labējā apakšējā** daļā. Vēlreiz nospiežot taustiņu **7**, instruments atsāk attāluma mērīšanu nepārtrauktā režīmā.

Instrumentu automātiski pārtrauc darboties nepārtrauktās mērīšanas režīmā pēc **10 minūtēm**, uz instrumenta displeja saglabājoties pēdējai izmērītajai attāluma vērtībai. Ja vēlaties ātrāk pārtraukt instrumenta darbu nepārtrauktās mērīšanas režīmā, pārejiet uz citu mērīšanas režīmu, nospiežot vienu no režīma izvēles taustiņiem.

D E Minimālā/maksimālā attāluma mērīšana

Minimālā/maksimālā attāluma mērīšanas režīms kalpo, lai noteiktu minimālo vai maksimālo attālumu no fiksēta atskaites punkta līdz mērķa virsmai. Šādi iespējams izmērīt, piemēram, telpas diagonāles garumu (maksimālais attālums līdz sienai) kā arī noteikt telpas izmērus horizontālā vai vertikālā virzienā (minimālais attālums līdz sienai vai griestiem).

Lai pārietu minimālā/maksimālā attāluma mērīšanas režīmā, nospiediet instrumenta taustiņu $\frac{\text{min}}{\text{max}}$ 1. Līdz ar to instrumenta displeja augšējā daļā parādās simbols \dashrightarrow .



Lai uzsāktu attāluma mērīšanu nepārtrauktā režīmā, nospiediet taustiņu 7 "Mērīšana".

Pārvietojiet lāzera stara projekcijas laukumu pa mērķa virsmu (piemēram, pāri telpas stūrim) tā, lai nenovirzītos mērījumu atskaites punkts (instrumenta aizmugurējā mala). Izmērītās minimālā un maksimālā attāluma vērtības tiek parādītas displeja **labējā augšējā** daļā.

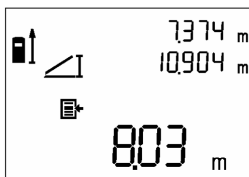
Lai izbeigtu instrumenta darbību minimālā/maksimālā attāluma mērīšanas režīmā, atkārtoti nospiediet taustiņu 7. Izmērītās minimālā un maksimālā attāluma vērtības saglabājas uz instrumenta displeja tā **labējā augšējā** daļā. Vēlreiz nospiežot taustiņu 7, instruments atsāk minimālā/maksimālā attāluma mērīšanu.

F Attāluma netiešā mērīšana

Lietojot šo mērīšanas režīmu, ar instrumentu var aptuveni noteikt attālumu līdz objektiem, kas citādi nav pieejami mērījumiem (mērķa virsmu nosedz šķēršļi vai arī tās nav). Mērījumi šajā režīmā ir precīzi vienīgi tad, ja lāzera stars ar vēlamo mērījumu virzienu precīzi veido taisnu leņķi, jo metodes pamatā ir **Pitagora teorēma**.

Attēlos parādītajā piemērā jānosaka attālums **C**, izmērot attālus **A** un **B**.

Lai pārietu netiešās mērīšanas režīmā, nospiediet instrumenta taustiņu 13. Līdz ar to instrumenta displeja augšējā daļā parādās simbols \sphericalangle .

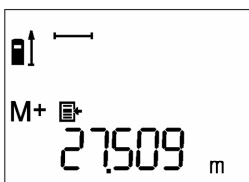


Izmēriet attālumu **A**, rīkojoties līdzīgi kā **attāluma** tiešās mērīšanas gadījumā. Nodrošiniet, lai lāzera stara virziens **A** iespējami precīzi veidotu taisnu leņķi ar attālumu **C**. Tad izmēriet attālumu **B**.

Attālumu **A** un **B** mērīšana jāveic tā, lai nenovirzītos mērījumu atskaites punkts (instrumenta aizmugurējā mala).

Pēc minēto divu mērījumu pabeigšanas netieši izmērītais attālums **C** tiek automātiski aprēķināts un parādīts instrumenta displeja **labējā apakšējā** stūrī. Atsevišķi izmērītās attālumu **A** un **B** vērtības tiek parādītas uz instrumenta displeja tā **labējā augšējā** stūrī.

Izmērīto vērtību ieraksts un summēšana atmiņā



Nospiežot taustiņu M+ 16, mērījuma rezultāts, kas tiek parādīts instrumenta displeja **labējā apakšējā** stūrī – vienalga, vai tā ir **attāluma**, **platības** vai **tīlpuma** vērtība – tiek ierakstīts instrumenta atmiņā. Uz displeja īslaicīgi tiek izvadīts simbols "M+", un tad pastāvīgi parādās simbols "M".

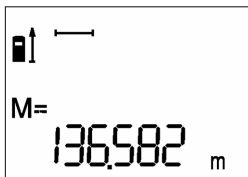
Ja instrumenta atmiņā jau satur kādu vērtību, tad jaunā vērtība tiek pieskaitīta atmiņas saturam, taču tas notiek tikai tad, ja abu šo vērtību mērvienības ir vienādas. Piemēram, ja instrumenta atmiņā ir ierakstīta laukuma **platības** vērtība, tad, mēģinot šai vērtībai pieskaitīt **tīlpuma** vērtību, uz displeja īslaicīgi parādās ziņojums "ERROR (Kļūda)".

Izmērīto vērtību atņemšana no atmiņas satura

Nospiežot taustiņu **M-** 15, mērījuma rezultāts, kas tiek parādīts instrumenta displeja **labējā apakšējā** stūrī, tiek atņemts no instrumenta atmiņas satura. Uz displeja īslaicīgi tiek izvadīts simbols "**M-**", un tad pastāvīgi parādās simbols "**M**".

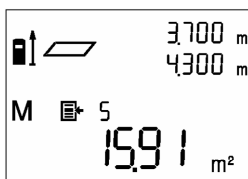
Ja instrumenta atmiņa jau satur kādu vērtību, tad jaunā vērtība tiek atņemta no atmiņas satura, taču tas notiek tikai tad, ja abu šo vērtību mērvienības ir vienādas (skatīt sadaļu "**Mērījumu rezultātu ieraksts un summēšana atmiņā**").

Atmiņas satura nolasišana / pēdējo 20 mērījumu rezultātu nolasišana



Nospiežot **atmiņas satura nolasišanas** taustiņu **M=/E** 14, uz instrumenta displeja tiek izvadīts atmiņas saturs un parādās simbols "**M=**".

Laikā, kad uz instrumenta displeja ir redzams atmiņas satura nolasišanas simbols "**M=**", atmiņas saturu var divkāršot, nospiežot taustiņu **M+** 16, vai arī samazināt līdz nullei, nospiežot taustiņu **M-** 15.



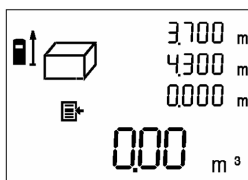
Instrumenti automātiski uzkrāj un saglabā atmiņā pēdējo 20 mērījumu rezultātus. Atkārtoti nospiežot **atmiņas satura nolasišanas** taustiņu **M=/E** 14, šie rezultāti pēc kārtas tiek izvadīti uz instrumenta displeja apgriezta secībā (pēdējā mērījuma rezultāts tiek izvadīts pirmais).

Pēdējo 20 mērījumu rezultātu izvadīšanas laikā uz instrumenta displeja ir redzams simbols **E**. Indikators, kas atrodas blakus simbolam **E**, parāda mērījuma kārtas numuru.

Uz displeja izvadāmo mērījumu rezultātu var ierakstīt instrumenta atmiņā, nospiežot taustiņu **M+** 16 vai **M-** 15.

Mērījumu rezultātu / atmiņas satura dzēšana

Nospiežot **dzēšanas** taustiņu **C** 12, iespējams koriģēt pēdējā mērījuma rezultātu laikā, kad notiek laukuma **platības** vai **tilpuma** mērīšana, mērīšana **nepārtrauktā** režīmā, **minimālā/maksimālā attāluma** mērīšana vai attāluma **netiešā** mērīšana.



Atkārtoti nospiežot instrumenta **dzēšanas** taustiņu **C** 12, atsevišķie mērījumu rezultāti pēc kārtas tiek dzēsti secībā, kas pretēja mērījumu izdarīšanas secībai.

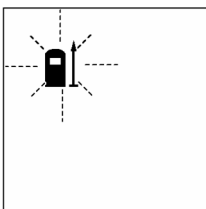
Nospiežot **dzēšanas** taustiņu **C** 12, **minimālā / maksimālā attāluma** mērīšanas laikā, vienlaicīgi tiek dzēsta gan minimālā, gan arī maksimālā attāluma vērtība.


Lai dzēstu atmiņas saturu, vispirms nospiediet **atmiņas satura nolasišanas** taustiņu **M=/E** 14, līdz uz instrumenta displeja parādās simbols "**M=**". Tad nospiediet **dzēšanas** taustiņu **C** 12. Līdz ar to simbols "**M=**" izzūd no displeja.

Lai dzēstu pēdējos 20 atmiņā reģistrētos mērījumu rezultātus, vispirms nospiediet **atmiņas satura nolasišanas** taustiņu **M=/E** 14, līdz uz instrumenta displeja parādās simbols **E** kopā ar mērījuma kārtas indikatoru. Tad nospiediet **dzēšanas** taustiņu **C** 12, līdz simbols **E** izzūd no displeja.

Iespējamās kļūmes un to novēršana

KĻŪMES CĒĻONIS	NOVĒRŠANA
Mirgo temperatūras indikators k, mērītājs nedarbojas	
Instrumenta temperatūra ir ārpus pieļaujamā temperatūras diapazona - 10 °C ... + 50 °C.	Nogaidiet, līdz instrumenta temperatūra ir pieļaujamā temperatūras diapazona robežās.
Uz displeja redzams ziņojums "ERROR" un indikācija "----- m"	
Leņķis starp lāzera staru un mērķa virsmu ir pārāk šaurs.	Palieliniet leņķi starp lāzera staru un mērķa virsmu.
Mērķa virsma atstaro pārāk stipri (piem., no spoguļa) vai pārāk vāji (piem., no melna auduma).	Nostipriniet uz mērķa virsmas lāzera mērķplāksni (papildpiederums).
Pārāk spēcīgs blakus starojums (darbs stiprā saules gaismā).	Nostipriniet uz mērķa virsmas lāzera mērķplāksni (papildpiederums).
Starojuma uztvērēja lēca 22 un/vai lāzera stara izvadlūkas 23 virsma ir aizsvīdusi, piemēram, pārvietojot instrumentu no aukstuma siltumā.	Apslaukiet starojuma uztvērēja lēcu 22 un lāzera stara izvadlūkas 23 virsmu ar tīru, sausu audumu.
Novērojami neiespējami vai nestabili mērījumu rezultāti	
Mērķa virsma nevienmērīgi atstaro lāzera starojumu (piem., stikls vai ūdens virsma).	Pārklājiet mērķa virsmu ar materiālu, kas nodrošina izkliedētu atstarojumu.
Lāzera stara izvadlūka 23 un/vai starojuma uztvērēja lēca 22 ir nosegta.	Atbrīvojiet lāzera stara izvadlūku 23 un starojuma uztvērēja lēcu 22 no šķēršļiem, kas to nosedz.
Veicot iepriekšminētos pasākumus, kļūme netiek novērsta.	Nogādājiet instrumentu remontam firmas BOSCH tirdzniecības vietā vai pilnvarotā remontu iestādē.



Mērījumu laikā instruments nodrošina mērīšanas funkciju paškontroli. Ja paškontroles sistēma atklāj kļūmi instrumenta darbībā, uz displeja parādās mirgojošs simbols  (mērījuma atskaites punkts ir instrumenta aizmugurējā mala). Šādā gadījumā nogādājiet instrumentu remontam firmas **BOSCH** pilnvarotā remontu darbnīcā.

Mērījumu precizitātes pārbaude

Instrumenta precizitāti var pārbaudīt šādi.

- Izvēlieties attālumu robežās no 1 līdz 10 m, kura vērtība ir labi zināma un pastāvīga (piemēram, istabas vai durvju ailes platums).
- Izmēriet šo attālumu 10 reizes pēc kārtas.

Instrumenta precizitāte ir uzskatāma par pietiekošu, ja maksimālā starpība starp jebkuru divu mērījumu rezultātiem nepārsniedz $\pm 3 \text{ mm}$.

Pierakstiet kontrolmērījumu rezultātus un uzglabājiet, lai nākošās pārbaudes laikā tos varētu salīdzināt.

Apkope un tīršana

Instrumenta apkopes laikā neiegremdējiet to ūdenī.

Periodiski aplaukiet instrumenta korpusu ar mitru, mīkstu audumu. Nelietojiet instrumenta tīršanai abrazīvus tīršanas līdzekļus.

Sargājiet no bojājumiem instrumenta starojuma uztvērēja lēcu **22** līdzīgi kā fotoaparāta objektīva lēcas.

Ja, neraugoties uz instrumenta augsto izgatavošanas kvalitāti un rūpīgo pērcražošanas pārbaudi, tas tomēr sabojājas, instruments jānogādā remontam firmas **BOSCH** pilnvarotā elektroinstrumentu remontu darbnīcā.

Veicot saraksti un pasūtot rezerves daļas, vienmēr uzrādiat desmitzīmju pasūtījuma numuru, kas atrodams uz instrumenta marķējuma plāksnītes.

Ja instrumentu nākas nosūtīt remontam, ievietojiet to aizsargsomiņā **30**.

Apkārtējās vides aizsardzība



Nepiesārņojiet apkārtējo vidi ar atkritumiem, jo vairumā gadījumu modernā pārstrādes tehnoloģija spēj nodrošināt atreizējo izejvielu pārstrādi un atkārtotu izmantošanu.

Nolietotie elektroinstrumenti, to piederumi un iesaiņojuma materiāli jāsašķiro un jānogādā atreizējo izejvielu savākšanas punktā, kur tie tiks pārstrādāti vai utilizēti apkārtējai videi nekaitīgā veidā. Izstrādājumu plastmasas detaļas ir attiecīgi marķētas, kas atvieglo to šķirošanu.

Nolietotos akumulatorus vai baterijas neizmetiet sadzīves atkritumu konteinerā, neievietojiet ugunī un neiegremdējiet ūdenskrātuvē, bet gan utilizējiet apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Ⓒ Deklarācija par atbilstību standartiem

Mēs ar pilnu atbildību paziņojam, ka šis izstrādājums atbilst direktīvas **98/37/ES** prasībām

Dr. Gerhards Feltens

ppa Feltens

Dr. Ekerhards Strotgens

i.v. Strotgen

Robert Bosch GmbH
Elektroinstrumentu nozare



Lazerinis atstumų matuoklis

Prietaisas yra skirtas atstumų, ilgių, aukščių, nuotolių matavimui bei plotų ir tūrių apskaičiavimui. Prietaisas tinka matavimams statybose, atliekant darbus patalpose ir lauke.

Techninės charakteristikos

Lazerinis atstumų matuoklis	DLE 150
Užsakymo numeris	0 601 098 303
Matavimo nuotolis (natūralūs paviršiai)	0.3 m – 150 m*
Matavimo tikslumas:	
- tipinis (0.3 - 30 m)	± 2 mm
- maksimalus	± 3 mm**
Matavimo trukmė	
- tipinis	< 0.5 s
- maksimalus	4 s
Mažiausia rodoma matavimo reikšmė	1 mm
Darbinė temperatūra	- 10 °C ... + 50 °C
Saugojimo temperatūra	- 20 °C ... + 70 °C
Lazerio tipas	635 nm, < 1 mW
Lazerio saugos klasė	2
Apytikslis lazerio spindulio skersmuo (esant + 25 °C):	
- 10 m nuotolyje	~ 6 mm
- 50 m nuotolyje	~ 30 mm
- 100 m nuotolyje	~ 60 mm
- 150 m nuotolyje	~ 90 mm
Baterijos arba įkraunami akumuliatoriai elementai	4 x 1.5 V LR6 (AA) 4 x 1.2 V KR6 (AA) pa
Baterijų eksploatacijos trukmė	~ 30000 vienkartinį matavimų
Automatinis išsijungimas:	
- lazeris	po 20 s
- prietaisas (nebematuojant)	po 5 min.
Svoris (su baterijomis)	~ 550 g
Saugos klasė	IP 54 (apsaugotas nuo dulkių ir lietaus poveikio)

*) Kuo geriau lazerio spindulys yra atmušamas (jį išskleidant, bet ne atspindint) nuo objekto paviršiaus ir kuo ryškesnis lazerio spindulys, lyginant su aplinkos šviesumu (matuojant prieblandoje, patalpos viduje), tuo didesniu atstumu galima atlikti matavimus.












Matuojant nepalankiose aplinkos sąlygose, pvz., stiprioje saulės šviesoje, gali prisireikti lazerio taikinio lentelės.

) **+ 0.1 mm/m, kuomet yra matuojama stiprioje saulės šviesoje arba kai matavimo atstumas viršija **30 m**.

Ant prietaiso firminės lentelės, esančios korpuso apačioje, yra nurodytas Jūsų prietaiso serijos numeris **21**, kad jį galima būtų vienareikšmiškai identifikuoti.

Prietaiso elementai


Prietaiso elementų numeracija atitinka numeraciją, naudojamą instrukcijos atverčiamame viršelyje pavaizduotoje schemoje.

1	Valdymo mygtukas " Nuolaatinis matavimas " / Minimumo- maksimumo matavimas 
2	Valdymo mygtukas " Atstumo matavimas " 
3	Gulsčiuko indikatorius*
4	Taikiklio žymė
5	Valdymo mygtukas " Ploto matavimas " 
6	Ijungimo – išjungimo mygtukas " on/off "
7	Valdymo mygtukas " Matavimas " (dvi pakopos: nusitaikymas ir matavimas)
8	Skystųjų kristalų displejus
9	Displejaus apšvietimo mygtukas 
10	Valdymo mygtukas " Nuolat įjungtas lazerio spindulys " 
11	Valdymo mygtukas " Tūrio matavimas " 
12	Duomenų panaikinimo mygtukas 
13	Valdymo mygtukas " Netiesioginis atstumo matavimas " 
14	Atminties iškvietimo klavišas 
15	Įvedimo į atmintį su minuso ženklu klavišas 
16	Įvedimo į atmintį su pliuso ženklu klavišas 
17	Kompaktiškas galinis dangtelis*
18	Universalus galinis dangtelis*
19	Galinio dangtelio fiksatorius
20	1/4" sriegis tvirtinti prie stovo
21	Serijos numeris
22	Imtuvo lęšis
23	Lazerio spindulio išėjimo anga
24	Rankenėlės
25	Atverčiama dangtelio dalis
26	Atverčiamos dangtelio dalies fiksatorius
27	Atlenkiama atrama prietaiso pozicionavimui
28	Specialūs lazerio spindulio matymą pagerinantys akiniai**
29	Lazerio taikinio lentelė**
30	Apsauginis dėklas*

*) Komplekte esantys papildomi priedai.

**) Atskirai įsigijami papildomi priedai.

Displėjaus simboliai

a	Lazeris įjungtas
b	Matavimo funkcijų indikatorius
	- ilgalaikis matavimas / minimalios – maksimalios reikšmių matavimas
	- ilgio matavimas
	- ploto matavimas
	- tūrio matavimas
	- netiesioginis ilgio matavimas
c	Minimali/ maksimali reikšmė
d	Tarpinių matavimų rezultatai (išskyrus ilgio matavimus)
e	Matavimo vienetai (m, m ² , m ³)
f	Matavimo duomenys / rezultatas
g	Anksčiau atliktų matavimų rezultatų indikatorius
h	Klaidos indikatorius
i	Matavimo rezultatų išsaugojimas/sudėtis/atimtis
k	Temperatūros indikatorius
l	Baterijos indikatorius
m	Matavimas nuo galinės briaunos



Jūsų saugumui



Saugiai dirbti su prietaisu galėsite tik tuomet, kai nuodugniai perskaitysite naudojimo instrukciją bei darbų saugos nuorodas ir griežtai laikysitės jų reikalavimų.



2 Lazero spinduliavimas atitinka lazerio klasę **2, 630 - 675 nm, <1 mW**, pagal EN 60825-1:2001



Nežiūrėkite į lazerio spindulį. Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus asmenis ar gyvūnus.

Kadangi lazerio spindulys yra pluoštinis, atkreipkite dėmesį į spindulio sklaidimą tolimesniame nuotolyje ir laikykitės atsargumo priemonių.

- Specialūs lazerio spindulio matymo akiniai (papildomas priedas) nėra skirti apsaugai nuo lazerio spindulių. Šių akinių negalima naudoti kaip apsauginių akinių nuo saulės bei vairuojant automobilį.
- Vaikai gali naudoti šį prietaisą tik prižiūrimi suaugusiųjų.
- Nenuimkite nuo prietaiso įspėjančiojo ženkle.
- Remonto darbus turi atlikti tik **BOSCH** įgaliotos techninio aptarnavimo dirbtuvės. Neardykite prietaiso patys.
- **BOSCH** gali garantuoti nepriekaištingą prietaiso veikimą tik tuo atveju, jei naudojama originali **BOSCH** papildoma įranga, skirta šiam prietaisui.

Prietaiso apsauga


- Saugokite prietaisą nuo drėgmės ir tiesioginių saulės spindulių.
- Galiniame dangtelyje susikaupę nešvarumai gali sukelti koroziją arba pažeisti kontaktus. Visuomet išvalykite galinį dangtelį.
- Jeigu prietaiso nenaudojate ilgesnį laiką, išimkite baterijas (korozijos pavojus).
- Transportuokite ir sandėliuokite prietaisą apsauginiame dėkle **30**.

Baterijų įdėjimas /keitimas

Naudokite tik šarmines (Alkali-Mangan) baterijas arba akumuliatorius.

Naudojant **1.2 V** įkraunamus baterijos elementus, sumažėja potencialus matavimų skaičius.

Nuspaudę abiejose dangtelio pusėse esančius fiksatorius **19**, išimkite galinį dangtelį **17** arba **18**. Įdėkite komplekte esančias baterijas. Dėdami baterijas atkreipkite dėmesį į poliškumą. Vėl įstatykite galinį dangtelį **17** ar **18**.

Užsidegus baterijos simboliui , dar galima atlikti mažiausiai **100** matavimų.

Baterijos simboliui pradėjus mirksėti, baterijas reikia pakeisti, nes matavimų atlikti nebegalima.

Visuomet pakeiskite visą baterijų komplektą.

Eksplotacija

Įjungimas/išjungimas

Įjungimas. Nuspauskite mygtuką **6** „on/off” arba iki galo nuspauskite valdymo mygtuką „**Matavimas**” **7**.

Išjungimas. Nuspauskite mygtuką **6** „on/off”.

Jeigu matavimo darbai neatliekami ilgiau kaip penkias minutes, prietaisas automatiškai išsijungia. Tokiu būdu taupomos baterijos.

Prietaisui automatiškai išsijungus, displejaus parodymai, prietaiso nustatymai bei jau esantys atmintyje matavimų duomenys yra išsaugomi, todėl vėl įjungus, prietaisas veikia anksčiau nustatytu režimu, displejuje išliekant tiems patiems parodymams.

Matavimas

Prietaisas turi daug matavimo funkcijų, kurias galima pasirinkti, nuspaudžiant įvairius valdymo mygtukus (žr. „**Matavimo funkcijos**”). Kuomet įjungiami prietaisą, jis automatiškai pasirenka funkciją „**Atstumo matavimas**”.


Norint pakeisti matavimo funkciją, reikia nuspausti pageidaujamos funkcijos valdymo mygtuką. Pasirinkus matavimo funkciją, toliau valdymui naudojamas mygtukas **7** „**Matavimas**”.

Pridėkite prietaisą užpakaline briauna (galiniu dangteliu) prie pageidaujamos vietos, nuo kurios norite matuoti (pvz. prie sienos). Užpakalinė prietaiso briauna yra matavimo atskaitos taškas.


- Norėdami įjungti lazerio spindulį, lengvai paspauskite mygtuką **7** jo viduryje ar krašte.
- Nutaikykite prietaisą į tikslą.
- **Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus asmenis ar gyvūnus.**
- Norėdami atlikti matavimą, mygtuką **7** nuspauskite iki galo.

Matavimo duomenys displejuje atsiranda po **0.5 – 4 sek.** Matavimo pabaigą žymi garsinis signalas. Matavimo trukmė priklauso nuo atstumo, apšviestumo ir matuojamo paviršiaus atspindžio savybių. Pasibaigus matavimo procesui, lazeris automatiškai išsijungia.

Nuolat įjungto lazerio spindulio režimas


Esant reikalui, prietaisą galima perjungti į nuolat įjungto lazerio spindulio režimą („**Dauer-Pointer**” režimas). Tai padaryti galite nuspausdami mygtuką  **10**. Šiame režime lazerio spindulys liks įjungtas ir tuomet, kai matavimai neatliekami. Matuojant tereiks vieną kartą iki galo nuspausti mygtuką **7**.

- **Nežiūrėkite į lazerio spindulį.**
- **Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus asmenis ar gyvūnus.**

Norėdami išjungti nuolat įjungto lazerio spindulio režimą, paspauskite mygtuką  **10** arba išjunkite prietaisą. Vėl įjungus prietaisą jis veiks normaliu režimu (lazerio spindulys įsijungs tik nuspaudus mygtuką **7** „**Matavimas**”).

Darbas su instrumentu

Matuojama nuo prietaiso užpakalinės briaunos.

- Matavimo metu negalima uždengti imtuvo lęšio ir lazerio spindulio išėjimo angos.
- Matavimo metu prietaisas neturi judėti (išimtis - ilgalaikio matavimo funkcija, taip pat ir minimalios/maksimalios reikšmės matavimas). Todėl esant galimybei priglauskite arba padėkite prietaisą matavimo taške.
- Matavimas atliekamas šviesos taško centre, taip pat ir tada, kai spindulys nukreiptas įstrižai į matuojamą paviršių.
- Matavimo zonos dydis priklauso nuo apšviestumo ir matuojamo paviršiaus reflektorinių savybių. Dirbant lauke ir stiprioje saulės šviesoje norint geriau matyti lazerio tašką rekomenduotina naudoti specialius lazerio spindulio matomumą pagerinančius akinius **28** ir lazerio taikinio lentelę **29** (papildoma įranga) bei užtemdyti matuojamą paviršių.
- Atliekant atstumų matavimus iki permatomų paviršių (pvz. stiklo, vandens) arba veidrodinių paviršių, galimi netikslūs rezultatai. Akyti ar struktūriniai paviršiai, oro sluoksniai, turintys skirtingą temperatūrą ar netiesiogiai patekę atspindžiai taip pat gali įtakoti matavimo tikslumą. Šie efektai atsiranda dėl tam tikrų fizikinių savybių ir todėl matavimo prietaisas jų neeliminuoja.
- Atlikdami matavimus tamsoje nuspauskite mygtuką  **9** "**Displėjus apšvietimas**". Displėjus bus apšviestas. Norėdami išjungti apšvietimą dar kartą nuspauskite mygtuką **9**.
- **A** Spindulio taikiklio viršutinės ir šoninės žymės **4** pagalba galima nutaikyti prietaisą į dideliam nuotolyje esančius objektus. Žiūrėkite išilgai viršutinės ar šoninės taikiklio žymės. Lazerio spindulys sklis lygiagrečiai šiai linijai.
- Išjungiant prietaisą visi atmintyje esantys duomenys yra išsaugomi. Tačiau nuėmus galinį dangtelį (keičiant jį ar baterijas), atminties duomenys prarandami.

Galinio dangtelio keitimas

Prietaisas komplektuojamas su dviem skirtingais galiniais dangteliais.

Kompaktinis galinis dangtelis **17** sumažina prietaiso matmenis. Jis yra patogus, kuomet matuojant jį galima atremti į plokščią paviršių.

Universalus galinis dangtelis **18** yra patogus, kuomet tenka matuoti jį įstačius į kamą, pavyzdžiui nustatant patalpos įstrižaines.

- **B** Pozicionavimo atramos **27** dėka universalus dangtelis gali būti naudojamas ir matuojant atstumus nuo briaunų. Suėmę už rankenėlių **24** ištraukite atverčiamą universalus dangtelio dalį **25** ir atlenkite pozicionavimo atramą **27**.
- Jei prietaiso galinė briauna turi būti priglausta prie plokščio paviršiaus, pozicionavimo atramą **27** vėl užlenkite.
- Jei norite matuoti įstatę prietaisą į kamą, užlenkite pozicionavimo atramą **27**, nuspauskite fiksatorių **26** ir nuleiskite atverčiamą dangtelio dalį **25** bei ją užfiksukite.

Norėdami pakeisti galinį dangtelį iš abiejų pusių suspauskite fiksatorius **19** ir dangtelį ištraukite. Įstatykite naują galinį dangtelį.

Prietaisas pateikdamas matavimo rezultatus automatiškai įvertina skirtingus galinių dangtelių ilgus (matavimas bet kuriuo atveju atliekamas nuo galinės prietaiso briaunos).


Gulsčiuoko indikatorius

Gulsčiuoko indikatorius pagalba galima lengvai nustatyti prietaiso horizontalumą.

Gulsčiuoko indikatorių **3** galima pritvirtinti prie korpuso kairėje ar dešinėje pusėje displėjaus **8** atžvilgiu. Pritvirtinant indikatorių, pirmiau reikia užfiksuoti apatinę jo laikiklio dalį.

Matavimas su stovu


Matuojant didelius atstumus labai praverčia trikojis stovas. Prietaisą galima pritvirtinti prie stovo korpuso apačioje esančio 1/4" sriegio 20 pagalba.

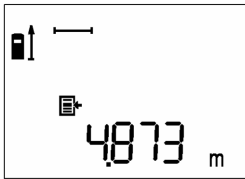
 **Ir naudojant stovą yra matuojama nuo prietaiso užpakalinės briaunos, o ne nuo sriegio vidurio.**

Atliekant persidengiančius matavimus (apsukant prietaisą 180 laipsnių kampų) galima išmatuoti atstumus iki 300 m (2 x 150 m).

Matavimo funkcijos

Atstumo matavimas

Norėdami iš bet kokios funkcijos pereiti į funkciją „**Atstumo matavimas**“, nuspauskite mygtuką 2. Simbolis , reiškiantis funkciją „**Atstumo matavimas**“ atsiranda displejaus viršutinėje dalyje.

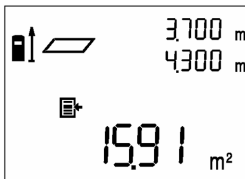


Norėdami atlikti matavimą, iki galo nuspauskite mygtuką 7 „**Matavimas**“.

Matavimo duomenys parodomi displejaus apačioje.


Ploto matavimas

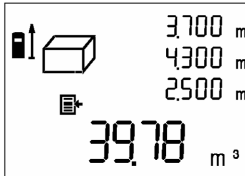
Norėdami įjungti funkciją „**Ploto matavimas**“, nuspauskite mygtuką 5. Displejuje atsiranda simbolis , reiškiantis funkciją „**Ploto matavimas**“.



Po to, kaip ir matuodami ilgį, vieną po kito išmatuokite ilgį ir plotį. Atlikus antrąjį matavimą, rezultatas apskaičiuojamas ir parodomas automatiškai. Atskirų matavimų duomenys pasirodo dešiniajame viršutiniame displejaus kampe, o suskaičiuotas rezultatas – apačioje.

Tūrio matavimas


Norėdami įjungti funkciją „**Tūrio matavimas**“, nuspauskite mygtuką 11. Displejuje atsiranda simbolis , reiškiantis funkciją „**Tūrio matavimas**“.

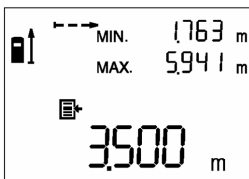


Po to, kaip ir matuodami ilgį, vieną po kito išmatuokite ilgį, plotį ir aukštį. Atlikus trečiąjį matavimą rezultatas apskaičiuojamas ir parodomas automatiškai. Atskirų matavimų duomenys pasirodo dešiniajame viršutiniame displejaus kampe, o suskaičiuotas rezultatas – apačioje.

C Nuolatinis matavimas

Ilgalaikis matavimas padeda atidėti užduotus matmenis, pvz., pagal statybos brėžinius. Naudojant ilgalaikio matavimo funkciją, prietaisą galima judinti matavimo objekto atžvilgiu, o matavimo duomenys atnaujinami kas 0.5 sek. Besinaudojantis prietaisu asmuo gali, pvz., nuo sienos atsitraukti pageidaujama atstumu, ir esamas nuotolis bus nuolatos rodomas displejuje.

Norėdami įjungti funkciją „**Nuolatinis matavimas**“, nuspauskite mygtuką $\frac{\min}{\max}$ 1. Displejuje atsiranda simbolis , reiškiantis funkciją „**Nuolatinis matavimas**“.



Norėdami pradėti matavimo procesą, iki galo nuspauskite mygtuką 7 **"Matavimas"**.

Judėkite su matavimo prietaisu tol, kol displejuje bus parodytas Jūsų norimas atstumas.

Paspaudus mygtuką 7 **"Matavimas"**, nuolatinis matavimas bus nutrauktas. Paskutiniai matavimo duomenys lieka displejuje. Vėl paspaudus mygtuką 7 **"Matavimas"**, nuolatinis matavimas pradėdamas iš naujo.

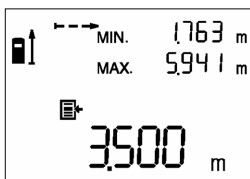
Po 10 min. nuolatinis matavimas automatiškai išsijungia. Paskutiniai matavimo duomenys lieka displejuje.

Norėdami užbaigti nuolatinį matavimą anksčiau laiko, pakeiskite matavimo funkciją, nuspausdami atitinkamą mygtuką.

D E Minimalios ir maksimalios reikšmės matavimas

"Minimumo-maksimumo" režime galima nustatyti mažiausią ir didžiausią atstumą iki kokio nors nejudančio taško. Ši funkcija padeda išmatuoti įstrižaines (maksimali reikšmė) bei statmenis (minimali reikšmė).

Norėdami įjungti funkciją **"Minimumo-maksimumo"**, nuspauskite mygtuką $\frac{\min}{\max}$ 1. Displejuje atsiranda simbolis \dashrightarrow .



Norėdami pradėti matavimo procesą, iki galo nuspauskite mygtuką 7 **"Matavimas"**.

Veskite lazerio spindulį pirmyn ir atgal per matuojamą objektą (pvz., patalpos kampa), tuo pat metu prietaiso galinę briauną naudodami kaip nejudantį atskaitos tašką.

Minimali ir maksimali matavimų reikšmės pasirodys dešiniajame viršutiniame displejaus kampe.

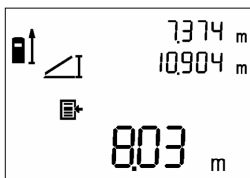
Paspaudus mygtuką 7 **"Matavimas"**, minimalios ir maksimalios reikšmės matavimas bus nutrauktas. Paskutiniai matavimo duomenys lieka displejuje. Vėl paspaudus mygtuką 7 **"Matavimas"**, minimalios ir maksimalios reikšmės matavimas pradėdamas iš naujo.

F Netiesioginis atstumo matavimas

Jis skirtas apytikriam matavimui atstumų, kurių negalima išmatuoti tiesioginiu būdu, nes spindulio sklaidimo kelyje yra kliūčių arba nėra taikinio paviršiaus, galinčio atspindėti spindulį. Šio matavimo duomenys tik tada tiksūs, kai lazerio spindulys ir matuojamas atstumas sudaro tiksliai statų kampą (Pitagoro teorema).

Paveiksle pateiktame pavyzdyje turi būti nustatytas atstumas "C". Tam reikia išmatuoti atstumus "A" ir "B".

Norėdami įjungti funkciją **"Netiesioginis ilgio matavimas"**, nuspauskite mygtuką 13. Displejuje atsiranda simbolis \triangle .

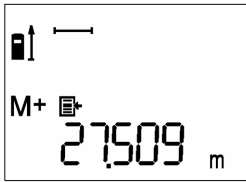


Kaip ir matuodami ilgį išmatuokite atstumą "A". Tai atlikdami atkreipkite dėmesį, kad lazerio spindulys ir atkarpa "C" sudarytų tiksliai statų kampą. Po to išmatuokite atstumą "B".

Matavimo metu galinė prietaiso briauna, kaip atskaitos taškas, turi likti toje pačioje vietoje.

Atlikus antrąjį matavimą, atstumas "C" apskaičiuojamas automatiškai ir parodomas displejaus apačioje. Atskirų matavimų duomenys pasirodo dešiniajame viršutiniame displejaus kampe.

Matavimo rezultatų įvedimas į atmintį ir sumavimas



Nuspaudus įvedimo į atmintį mygtuką **M+** 16, displejaus apačioje rodoma reikšmė (atstumas, plotas ar tūris – tai priklauso nuo tuo metu atliekamos matavimo funkcijos) yra įvedama į prietaiso atmintį. Displėjuje trumpam pasirodo simbolis "M+", o po to "M".

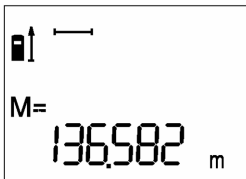
Jei prieš tai atmintyje buvo įvesta kokia nors reikšmė, naujoji matavimo reikšmė bus prie jos pridėjama, bet tik tuo atveju, jei sutampa matavimo vienetai.

Pvz., jei atmintyje yra užfiksuotas ploto matavimo rezultatas, tai bandant pridėti prie jo tūrio matavimo rezultatą, displejuje pasirodys užrašas "ERROR". Tai reiškia jog įvyko klaida ir šie skirtingo pobūdžio matavimų rezultatai nebus susumuoti.

Matavimo rezultatų atimtis

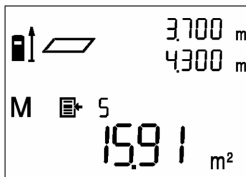
Nuspaudus mygtuką **M-** 15, displejaus apačioje rodoma reikšmė yra įvedama į prietaiso atmintį su minuso ženklu. Displėjuje trumpam pasirodo simbolis "M-", o po to "M". Jei prieš tai atmintyje buvo įvesta kokia nors reikšmė, naujoji matavimo reikšmė bus iš jos atimama, bet tik tuo atveju, jei sutampa matavimo vienetai. (žiūr. "Matavimo rezultatų įvedimas į atmintį ir sumavimas").

Atmintyje esančio rezultato parodymas / paskutinių 20 matavimo reikšmių parodymas



Paspaudus mygtuką **M=/E** 14 "Atmintyje esančių duomenų išskvietimas", bus parodyta atmintyje esanti suma. Tuo metu displejuje pasirodys simbolis "M=".

Kuomet displejuje yra rodomas simbolis "M=", nuspaudus mygtuką **M+** 16, galima atmintyje esantį skaičių padvigubinti, o nuspaudus mygtuką **M-** 15, nustatyti nulinę reikšmę.



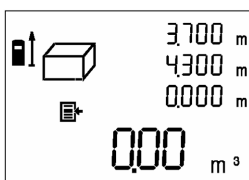
Prietaisas papildomai automatiškai fiksuoja atmintyje paskutiniųjų 20 atskirų matavimų reikšmes. Pakartotinai nuspaudžiant mygtuką **M=/E** 14 "Atmintyje esančių duomenų išskvietimas", šių matavimų reikšmės yra parodomos displejuje atvirkštine seka (paskutinio matavimo rezultatas parodomas pirmiausiai).

Tuo metu displejuje pasirodys simbolis **M**. Šio simbolio dešinėje esantis skaitiklis rodo matavimo rezultato eilės numerį.

Parodytos matavimų reikšmės gali būti įvestos į atmintį, nuspaudžiant mygtukus **M+** 16 arba **M-** 15.

Matavimo rezultatų bei atminties turinio panaikinimas

Paskutinių matavimų duomenis ploto, tūrio matavimo, nuolatinio matavimo bei minimumo-maksimumo ir netiesioginio atstumų matavimo režimuose galima koreguoti, nuspaudžiant mygtuką **C** 12 **“Atminties turinio panaikinimas”**.



Daug kartą spaudžiant mygtuką **C** 12, viena po kitos atvirkštine seka ištrinamos paskutinių matavimų reikšmės.

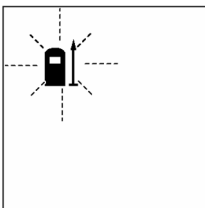
“Minimumo-maksimumo” režime nuspaudus klavišą **C** 12 tuo pat metu ištrinamos minimali ir maksimali reikšmės.


Jei norite ištrinti bei atmintyje esančius duomenis, pirmiausia nuspauskite mygtuką **M=** 14 **“Atminties turinio iškvietimas”** ir, kuomet displejuje pasirodys simbolis **“M=”**, nuspauskite mygtuką **C** 12. Displejuje nebeliks simbolio **“M”**.

Paskutiniųjų 20 matavimų reikšmės gali būti ištrintos, laikant nuspaudus mygtuką **M=** 14 **“Atminties turinio iškvietimas”**, kol displejuje atsiras simbolis **☐** ir matavimų skaitiklis. Tuomet nuspauskite mygtuką **C** 12; displejuje nebeliks simbolio **☐**.

Gedimai – priežastys ir jų pašalinimas

PRIEŽASTIS	SPRENDIMAS
Temperatūros indikatorius k mirksi, matavimas nevyksta	
Matavimas už leistinų temperatūros ribų (- 10 °C ... + 50 °C).	Palaukite, kol temperatūra sugrįš į normos ribas.
Displejuje atsiranda užrašas “ERROR” ir “- - - - -m”	
Kampas tarp lazerio spindulio ir objekto yra per daug smailus.	Padidinkite kampą tarp lazerio spindulio ir objekto.
Šviesa atspindima per daug stipriai (pvz. veidrodžio). Silpnai šviesą atspindinčios medžiagos ant matuojamo paviršiaus (pvz. juodas audinys).	Naudokite lazerio taikinio lentelę (papildoma įranga).
Aplinkinė šviesa per daug intensyvi (pvz. saulė).	Naudokite lazerio taikinio lentelę (papildoma įranga).
Lazerio spindulio išėjimo anga 23 ar/ir imtuvo lęšis 22 aprasoję, pvz. dėl aukštų ir žemų aplinkos temperatūrų kaitos.	Minkštu skudurėliu sausai nuvalykite lazerio spindulio išėjimo angą 23 ar/ir imtuvo lęšį 22.
Nepatikimi matavimų duomenys	
Šviesa atspindima nevienodai (pvz. nuo vandens, stiklo).	Uždenkite matuojamą paviršių.
Lazerio spindulio išėjimo anga 23 ar/ir imtuvo lęšis 22 yra uždenkti.	Atidenkite lazerio spindulio išėjimo angą 23 ar/ir imtuvo lęšį 22.
Aukščiau išvardintos pagalbos priemonės nepašalina problemos.	Per prekybos vietą perduokite prietaisą BOSCH techninio aptarnavimo tarnybai.



Prietaisas kontroliuoja funkcijų tikslumą kiekvieno matavimo metu. Jeigu aptinkamas gedimas, displejuje mirksi tik simbolis  (Matavimas nuo užpakalinio krašto). Per prekybos atstovus pridukite prietaisą **BOSCH** remonto tarnybai.

Kaip patikrinti matavimo tikslumą

Prietaiso tikslumą galima patikrinti tokiu būdu.

- Išsirinkite nekintantį maždaug **1 - 10 m** ilgio matavimo atstumą (pvz. kambario plotis, durų anga), kurio ilgį Jūs tiksliai žinote.
- Išmatuokite šį atstumą **10 kartų** iš eilės.

Matavimo paklaida daugiausia gali siekti ± 3 mm. Užsirašykite matavimo rezultatus, kad galėtumėte juos palyginti su sekančios kontrolės rezultatais.

Aptarnavimas ir priežiūra

Nekiškite atstumų matuoklio į vandenį.

Nešvarumus nuvalykite drėgnu, minkštu skudurėliu. Nenaudokite aštrių valymo priemonių ar tirpiklių. Ypač rūpinkitės imtuvo lęšio paviršiumi **22**, jam reikia tokios pačios priežiūros, kaip akiniams ar fotoaparatai.

Jeigu prietaisas, nežiūrint kruopštaus pagaminimo ir išbandymo, sugestų, jo remontas turi būti atliekamas autorizuotoje **BOSCH** elektrinių įrankių remonto tarnyboje.

Teiraudamiesi informacijos ir užsakydami atsargines dalis, būtinai nurodykite **10-ženklį** prietaiso užsakymo numerį.

Remonto darbams atlikti prietaisą siųskite minkštame dėkle **30**.

Aplinkos apsauga



Vietoje šiukšlyno - antrinės žaliavos.

Prietaisas, papildoma įranga ir įpakavimas turėtų būti panaudoti ekologiškam antriniam perdirbimui.

Plastmasinės dalys yra sužymėtos, kad jas būtų galima kokybiškai išrūšiuoti perduodant antriniam perdirbimui.

Nemeskite baterijas į buitinių atliekų dėžę, ugnį ar vandenį - atiduokite sunaikinti pagal aplinkosaugos įstatymų reikalavimus.

CE kokybės atitikties deklaracija

Mes atsakingai pareiškiamo, kad šis gaminytis atitinka direktyvų **98/37/EB** nuostatas.

Dr. Gerhard Felten

Dr. Eckerhard Strötgen

ppa Felten

i.V. Strötgen

Robert Bosch GmbH
Geschäftsbereich Elektrowerkzeuge



BOSCH

1 609 929 C97