Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart • GERMANY

www.bosch-professional.com

Professional

GRL 600 CHV | GRL 650 CHVG | RC 6 | LR 60 | LR 65 G



Sisällysluettelo

Pyörivä laser ja kauko-ohjain ..... Sivu 5
Pyörivän laserin ja kaukosäätimen turvallisuusohjeet ..... Sivu 5
Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus ..... Sivu 6
Määräystenmukainen käyttö ..... Sivu 6
Kuvatut osat ..... Sivu 6
Tekniset tiedot ..... Sivu 8
Akku/paristo ..... Sivu 10
Akkukäyttö ..... Sivu 10
Paristokäyttö ..... Sivu 10
Akun/paristojen vaihtaminen ..... Sivu 11
Lataustilan näyttö mittalaitteessa ..... Sivu 11
Kaukosäädin ..... Sivu 11
Kaukosäätimen virtalähde ..... Sivu 11
Kaukosäätimen käyttöönotto ..... Sivu 11
Pyörivän laserin käyttöönotto ..... Sivu 11
Mittalaitteen asettaminen käyttöalustalle ..... Sivu 11
Mittalaitteen käyttäminen ..... Sivu 12
Käynnistys ja pysäytys ..... Sivu 12
Yhteyden muodostaminen kaukosäätimeen/laservastaanottimeen ..... Sivu 12
Kauko-ohjaus **Bosch Levelling Remote App** -sovelluksella ..... Sivu 13
Lepotila ..... Sivu 13
Näppäimistön lukitus ..... Sivu 14
Käyttötavat ..... Sivu 14
X- ja Y-akselin suuntaus ..... Sivu 14
Käyttötapojen katsaus ..... Sivu 14
Pyörivä käyttö ..... Sivu 14
Linjakäyttö/pistekäyttö ..... Sivu 14
Linjan/pisteen kääntäminen pyörimistason sisällä ..... Sivu 15
Pyörimistason kääntäminen pystysuuntaisessa asennossa ..... Sivu 15
Automaattinen alaspäin kohdistuva luotipistetoiminto pystysuuntaisessa asennossa ..... Sivu 15
Tasausautomatiikka ..... Sivu 15
Katsaus ..... Sivu 15
Asennonmuutokset ..... Sivu 15
Tärähdysvaroitustoiminto ..... Sivu 16
Kallistuskäyttö vaakasuuntaisessa asennossa ..... Sivu 16
Vaakasuuntaisen asennon kallistuskäytön kallistusarvojen muisti (GRL 650 CHVG) ..... Sivu 17
SlopeProtect ..... Sivu 17
Manuaalinen käyttö ..... Sivu 17
Manuaalinen käyttö vaakasuuntaisessa asennossa ..... Sivu 17
Manuaalinen käyttö pystysuuntaisessa asennossa ..... Sivu 18
Toiminnot ..... Sivu 18
CenterFind-tila ..... Sivu 18
CenterLock-tila (GRL 650 CHVG) ..... Sivu 18
Osaprojektio ..... Sivu 19
Mittalaitteen tarkkuuden tarkistus ja kalibrointi ..... Sivu 19
Tarkkuuteen vaikuttavat seikat ..... Sivu 19
Vaakasuuntaisen asennon tasaustarkkuuden tarkastus ..... Sivu 19
Pystysuuntaisen asennon tasaustarkkuuden tarkastus ..... Sivu 20
Mittalaitteen kalibrointi ..... Sivu 20

Työskentely lisätarvikkeiden kanssa ... Sivu 22
Lasertähtäintaulu ... Sivu 22
Jalusta ... Sivu 22
Lasertarkkailulasit ... Sivu 22
Seinäpidike ja suuntausyksikkö ... Sivu 23
Mittatanko ... Sivu 23
Käyttöesimerkkejä ... Sivu 23
Korkeuden merkitseminen/tarkistaminen ... Sivu 23
Ylöspäin osoittavan luotipisteen suuntaaminen rinnakkain / suoran kulman merkitseminen ... Sivu 24
Pystysuoran säteen / pystysuuntaisen tason näyttäminen ... Sivu 24
Pystysuoran säteen / pystysuuntaisen tason kohdistaminen ... Sivu 24
Työskentely ilman laservastaanotinta ... Sivu 25
Työskentely laservastaanottimen kanssa ... Sivu 25
Työskentely ulkona ... Sivu 25
Betonilaudoitusten suuntaaminen ... Sivu 25
Kallistusten tarkastaminen ... Sivu 26
Tilan merkkivalojen yleiskatsaus ... Sivu 26
Toimintojen ohjausmahdollisuuksien yleiskatsaus ... Sivu 27
Häiriöiden poistaminen ... Sivu 28
Hoito ja huolto ... Sivu 29
Huolto ja puhdistus ... Sivu 29
Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta ... Sivu 30
Hävitys ... Sivu 30
Laservastaanotin ... Sivu 30
Turvallisuusohjeet ... Sivu 30
Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus ... Sivu 31
Määräystenmukainen käyttö ... Sivu 31
Kuvatut osat ... Sivu 31
Tekniset tiedot ... Sivu 31
Paristo ... Sivu 32
Paristojen asennus/vaihto ... Sivu 32
Pyörivän laserin lataustilan näyttö ... Sivu 33
Käyttöönotto ... Sivu 33
Laservastaanottimen asentaminen ... Sivu 33
Käynnistys ja pysäytys ... Sivu 33
Yhteys pyörivään laseriin ... Sivu 33
Suuntanäytöt ... Sivu 33
Suhteellisen korkeuden näyttö ... Sivu 34
Asetukset ... Sivu 34
Keskilinjan näytön asetuksen valinta ... Sivu 34
Lasersäteen sijainnin ilmoittava äänimerkki ... Sivu 34
Asetusvalikko ... Sivu 35
Näytön valaistus ... Sivu 35
Toiminnot ... Sivu 35
CenterFind-tila ... Sivu 35
Kallistuksen määrittäminen CenterFind-tilassa ... Sivu 36
CenterLock-tila (LR 65 G) ... Sivu 36
Stroboskooppivalojen suojasuodatin ... Sivu 37
Työskentelyohjeita ... Sivu 37
Suuntaus libellin kanssa ... Sivu 37

Merkintä ..... Sivu 37
Kiinnitys pidikkeeseen ..... Sivu 38
Kiinnitys magneetin kanssa ..... Sivu 38
Häiriöiden poistaminen ..... Sivu 38
Toimintojen kohdennus ..... Sivu 38
Hoito ja huolto ..... Sivu 39
Huolto ja puhdistus ..... Sivu 39
Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta ..... Sivu 39
Hävitys ..... Sivu 39
Interaktiivinen koulutus ..... Sivu 39
Lisätarvikkeet ..... Sivu 39

Pyörivä laser ja kauko-ohjain

Pyörivän laserin ja kaukosäätimen turvallisuusohjeet



Vaarattoman ja turvallisen käytön takaamiseksi kaikki annetut ohjeet tulee lukea ja huomioida. Jos näitä ohjeita ei noudateta, laitteiden turvallisuus saattaa heikentyä. Älä missään tapauksessa peitä/poista varoituskilpiä. PIDÄ NÄMÄ OHJEET HYVÄSSÄ TALLESSA JA ANNA NE LAITTEIDEN MUKANA SEURAAVALLE KÄYTTÄJÄLLE.

- **Varoitus – vaarallisen säteilyaltistuksen vaara, jos käytät muita kuin tässä mainittuja käyttö- tai säätölaitteita tai menetelmiä.**
- **Mittalaite toimitetaan laser-varoituskilven kanssa (merkitty kuvasivulla olevaan mittalaitteen piirrokseen).**
- **Jos laser-varoituskilven teksti ei ole käyttömaan kielellä, liimaa kilven päälle mukana toimitettu käyttömaan kielinen tarra ennen ensikäyttöä.**



Älä suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin äläkä katso sinua kohti näkyvään tai heijastuneeseen lasersäteeseen. Lasersäde voi aiheuttaa häikäistymistä, onnettomuuksia tai silmävaurioita.

- **Jos lasersäde osuu silmään, sulje silmät tarkoituksella ja käännä pää välittömästi pois säteen linjalta.**
- **Älä tee mitään muutoksia laserlaitteistoon.** Tässä käyttöohjekirjassa kuvattujen säätömahdollisuuksien käyttö on turvallista.
- **Älä käytä lasertarkkailulaseja (lisätarvike) suojalaseina.** Lasertarkkailulasit helpottavat lasersäteen havaitsemista; ne eivät kuitenkaan suojaa lasersäteilyltä.
- **Älä käytä lasertarkkailulaseja (lisätarvike) aurinkolaseina tai tieliikenteessä.** Lasertarkkailulasit eivät tarjoa sataprosenttista UV-suojausta ja ne heikentävät värien tunnistamista.
- **Anna laitteiden korjaustyöt vain valtuutettujen ammattihenkilöiden tehtäväksi, jotka käyttävät vain alkuperäisiä varaosia.** Tällä tavalla saat varmistettua jatkuvasti erinomaisen turvallisuuden.
- **Älä anna lasten käyttää lasermittalaitetta ilman valvontaa.** Lapset saattavat aiheuttaa häikäistymisvaaran itselleen tai sivullisille.
- **Älä työskentele räjähdysvaarallisessa ympäristössä, jossa on palonarkoja nesteitä, kaasuja tai pölyä.** Työssä voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.
- **Suojaa mittalaite ja kaukosäädin kosteudelta ja suoralta auringonpaisteelta sekä äärimmäisiltä lämpötiloilta tai lämpötilavaihteluilta.** Älä jätä laitteita esim. pitkäksi ajaksi autoon. Anna mittalaitteen ja kaukosäätimen lämpötilan tasoittua ennen kuin otat ne käyttöön suurten lämpötilavaihteluiden jälkeen. Suorita aina tarkkuuden tarkistus ennen mittalaitteen käytön jatkamista (katso "Mittalaitteen tarkkuuden tarkistus ja kalibrointi", Sivu 19).
- **Älä jätä mittaustyökalua päälle ilman valvontaa ja sammuta mittaustyökalu käytön lopussa.** Muuten lasersäde saattaa häikäistä sivullisia.
- **Älä altista mittaustyökalua koville iskuille tai putoamiselle.** Jos mittaustyökaluun on kohdistunut kovia iskuja, sille täytyy tehdä aina tarkkuuden tarkistus (katso "Mittalaitteen tarkkuuden tarkistus ja kalibrointi", Sivu 19).
- **Älä käytä valoa kerääviä optisia kojeita, kuten kiikareita tai suurennuslasia, säteilylähteen katseluun.** Silmävammavaara.
- **Älä avaa akkuja/paristoja äläkä tee niihin mitään muutoksia.** Oikosulkuvaara.
- **Akusta saattaa purkautua höyryä, jos akku vioittuu tai jos akkua käytetään epäasianmukaisesti. Akku saattaa syttyä palamaan tai räjähtää.** Järjestä tehokas ilmanvaihto ja käänny lääkärin puoleen, jos havaitset ärsytystä. Höyry voi ärsyttää hengitysteitä.
- **Virheellisen käytön tai vaurioituneen akun yhteydessä akusta saattaa vuotaa herkästi syttyvää nestettä. Vältä koskettamasta nestettä. Jos nestettä pääsee vahingossa iholle, huuhtele kosketuskohta vedellä. Jos nestettä pääsee silmiin, käänny lisäksi lääkärin puoleen.** Akusta vuotava neste saattaa aiheuttaa ihon ärsytystä ja palovammoja.
- **Terävät esineet (esimerkiksi naulat ja ruuvitaltat) tai kuoreen kohdistuvat iskut saattavat vaurioittaa akkua.** Tämä voi johtaa akun oikosulkuun, tulipaloon, savuamiseen, räjähtämiseen tai ylikuumenemiseen.
- **Varmista, ettei laitteesta irrotettu akku kosketa paperinliittimiä, kolikoita, avaimia, nauloja, ruuveja tai muita pieniä metalliesineitä, koska ne voivat oikosulkea akun koskettimet.** Akkukoskettimien välinen oikosulku saattaa johtaa palovammoihin ja tulipaloon.
- **Käytä Bosch-akkua vain kyseisen valmistajan tuotteissa.** Vain tällä tavalla saat estettyä akun vaarallisen ylikuormituksen.
- **Lataa akut vain valmistajan suosittelemilla latauslaitteilla.** Latauslaite, joka soveltuu määrätyntyyppiselle akulle, saattaa muodostaa tulipalovaaran erilaista akkua ladattaessa.



Suojaa akut kuumuudelta, esimerkiksi pitkäaikaiselta auringonpaisteelta, tulelta, lialta, vedeltä ja kosteudelta. Räjähdys- ja oikosulkuvaara.





Älä pidä magneettisia tarvikkeita implanttien tai muiden lääketieteellisten laitteiden (esimerkiksi sydämentahdistimen tai insuliinipumpun) lähellä. Tarvikkeiden magneetit muodostavat kentän, joka voi haitata implanttien ja lääketieteellisten laitteiden toimintaa.

- ▸ **Pidä magneettiset tarvikkeet etäällä magneettisista tietovälineistä ja magneettisesti herkistä laitteista.** Tarvikkeiden magneettivoiman takia laitteiden tiedot saattavat hävitä pysyvästi.
- ▸ **Mittaustyökalu on varustettu radiosignaaliliitännällä. Paikallisia käyttörajoituksia (esimerkiksi lentokoneissa tai sairaaloissa) on noudatettava.**

***Bluetooth*®-tuotenimi sekä vastaavat kuvamerkit (logot) ovat rekisteröityjä tavaramerkkejä ja Bluetooth SIG, Inc. -yhtiön omaisuutta. Robert Bosch Power Tools GmbH käyttää näitä tuotenimiä/kuvamerkkejä aina lisenssillä.**

- ▸ **Varoitus! Kun mittaustyökalua käytetään *Bluetooth*®-yhteydellä, siitä voi aiheutua häiriöitä muille laitteille ja järjestelmille, lentokoneille ja lääketieteellisille laitteille (esim. sydämentahdistin, kuulolaitteet). Lisäksi on mahdollista, että se aiheuttaa haittaa työkalun välittömässä läheisyydessä oleskeleville ihmisille ja eläimille. Älä käytä mittaustyökalua *Bluetooth*®-yhteydellä lääketieteellisten laitteiden, huoltoasemien, kemiallisten laitosten, räjähdysvaarallisten tilojen ja räjäytysalueiden läheisyydessä. Älä käytä mittaustyökalua *Bluetooth*®-yhteydellä lentokoneissa. Vältä pitkäkestoista käyttöä kehon välittömässä läheisyydessä.**

Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus

Määräystenmukainen käyttö

Pyörivä laser

Mittaustyökalu on tarkoitettu vaakasuuntaisten tasojen, pystysuuntaisten linjojen, rajalinjojen ja luotipisteiden tarkkaan määrittämiseen ja tarkastamiseen.

Se soveltuu käytettäväksi sisä- ja ulkotiloissa.

Tämä tuote on standardin EN 50689 mukainen kuluttajille tarkoitettu lasertuote.

Kaukosäädin

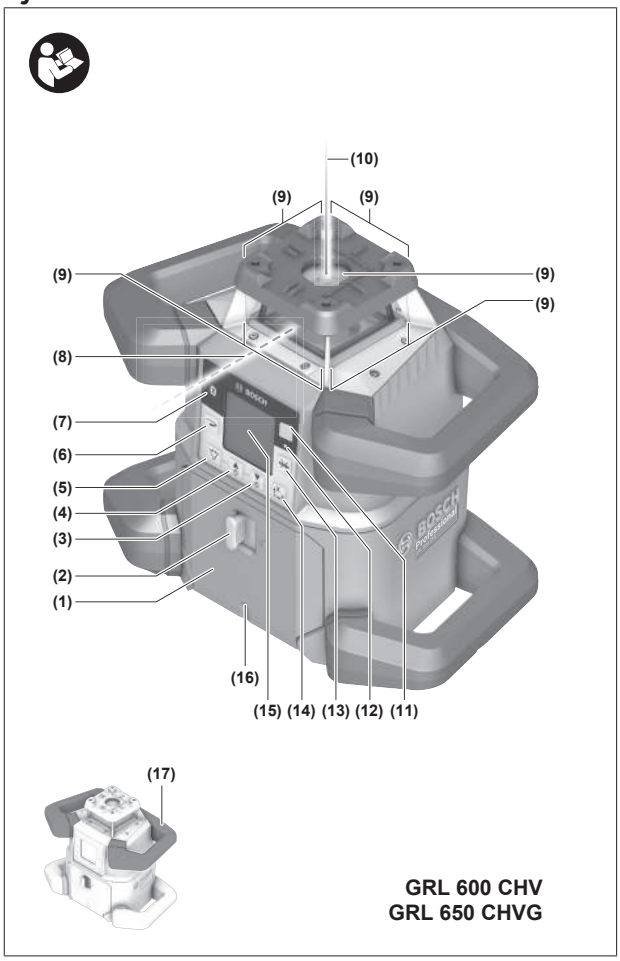
Kaukosäädin on tarkoitettu pyörivien **Bosch**-laserien ohjaamiseen *Bluetooth*®-yhteydellä.

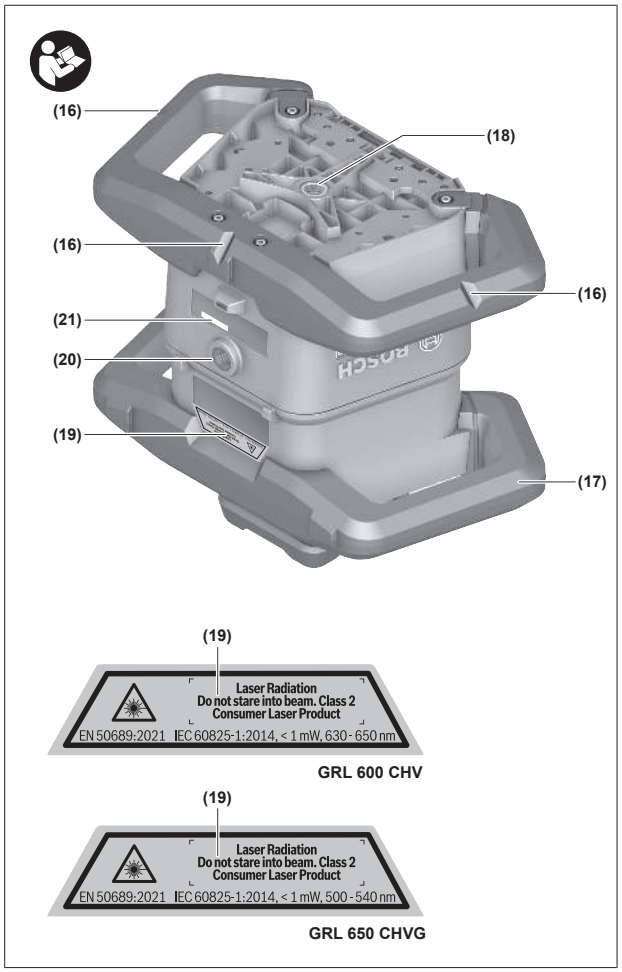
Kaukosäädin soveltuu sisä- ja ulkokäyttöön.

Kuvatut osat

Kuvattujen osien numerointi viittaa kuvissa oleviin mittalaitteen ja kaukosäätimen piirroksiin.

Pyörivä laser





(1) Paristokotelon kansi

(2) Paristokotelon kannen lukitsin

(3) ▼ Alaspäin kallistamisen painike / ↻ myötäpäivään käännön painike

(4) ▲ Ylöspäin kallistamisen painike / ↺ vastapäivään käännön painike

(5) Linjakäytön painike

(6) Pyörivän käytön painike

(7) *Bluetooth*®-painike

(8) Säädettävä lasersäde

(9) Lasersäteen ulostuloaukko

(10) Luotipiste ylöspäin[A)]

(11) Käynnistyspainike

(12) Tilanäyttö

(13) Manuaalisen käytön painike

(14) Kallistuksen säätöpainike

(15) Näyttö

(16) Suuntausura

(17) Kantokahva

(18) Jalustakiinnitin 5/8" (vaakasuuntainen)

(19) Laser-varoituskilpi

(20) Jalustakiinnitin 5/8" (pystysuuntainen)

(21) Sarjanumero

(22) Paristoadapteri

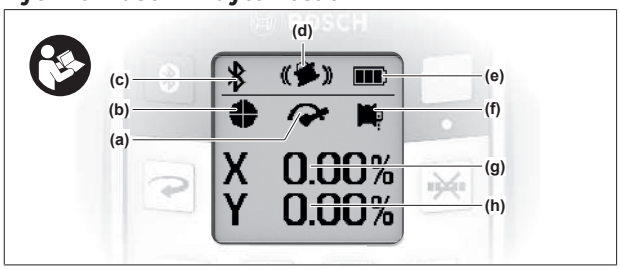
(23) Akun/paristoadapterin vapautuspainike

(24) Akku[B)]

A) Pystysuuntaisessa käytössä luotipiste on ylöspäin 90°:n vertailupisteenä.

B) **Nämä lisätarvikkeet eivät kuulu Tavanomainen toimitukseen.**

Pyörivän laserin näytön osat



(a) Pyörimisnopeuden näyttö

(b) Laser-käyttötavan näyttö

(c) *Bluetooth*®-yhteyden merkkivalo

(d) Tärähdysvaroitustoiminnon merkkivalo

(e) Akun/paristojen lataustilan näyttö

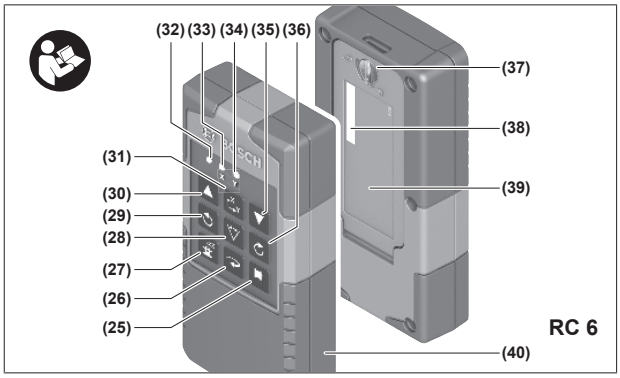
(f) Alaspäin osoittavan luotipistetoiminnon näyttö

(g) X-akselin kallistuskulman näyttö

(h) Y-akselin kallistuskulman näyttö

(i) Näyttönäppäinsymbolit

Kaukosäädin



(25) Alaspäin osoittavan luotipistetoiminnon painike

(26) Pyörivän käytön painike

(27) Lepotilan painike

(28) Linjakäytön painike

(29) ↺ Vastapäivään käännön painike

(30) ▲ Ylöspäin kallistamisen painike

(31) Kallistuksen säätöpainike

(32) Signaalin lähettämisen merkkivalo

(33) X-akselin tilan merkkivalo

(34) Y-akselin tilan merkkivalo

(35) ▼ Alaspäin kallistamisen painike

(36) ↻ Myötäpäivään käännön painike

(37) Paristokotelon kannen lukitsin

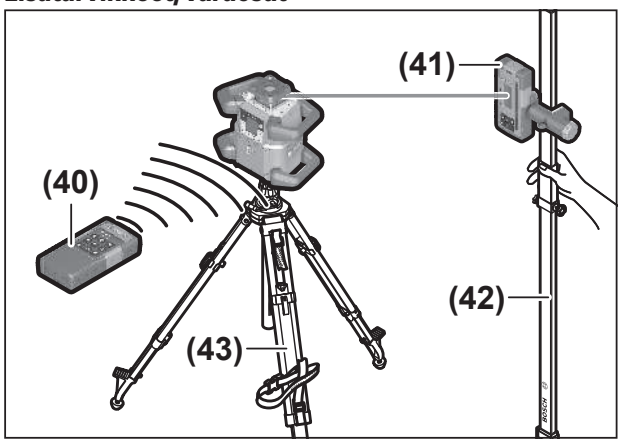
(38) Sarjanumero

(39) Paristokotelon kansi

(40) Kaukosäädin[A)]

A) **Nämä lisätarvikkeet eivät kuulu Tavanomainen toimitukseen.**

Lisätarvikkeet/varaosat



(41) Laservastaanotin[A)]

(42) Mittatanko[A)]

(43) Jalusta[A)]

(44) Seinäpidike/suuntausyksikkö[A)]

(45) Seinäpidikkeen kiinnitysreiät[A)]

(46) Seinäpidikkeen karkeasäädön painike[A)]

(47) Seinäpidikkeen hienosäätöruuvi[A)]

(48) Seinäpidikkeen 5/8":n ruuvi[A)]

(49) Magneetti[A)]

(50) Lasertarkkailulasit[A)]

(51) Lasertähtäintaulu[A)]

(52) Hihna[A)]

(53) Laukku[A)]

A) **Nämä lisätarvikkeet eivät kuulu Tavanomainen toimitukseen.**

Tekniset tiedot

Pyörivä laser	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
Tuotenumero	**3 601 K61 F..**	**3 601 K61 V..**
Suurin käyttökorkeus merenpinnan tasosta	2 000 m	2 000 m
Suhteellinen ilmankosteus enintään	90 %	90 %
Likaisuusaste standardin IEC 61010-1 mukaan	2[A)]	2[A)]
Laserluokka	2	2
Lasertyyppi	630–650 nm, < 1 mW	500–540 nm, < 1 mW
Divergenssi	< 1,5 mrad (täysi kulma)	< 1,5 mrad (täysi kulma)
Mittalaitteen virtalähde		
– Akku (litiumioni)	18 V	18 V
– Paristot (alkalimangaani) (paristoadapterin kanssa)	4× 1,5 V LR20 (D)	4× 1,5 V LR20 (D)
Kantama (säde) maks.		
– Ilman laservastaanotinta[B)]	30 m	35 m
– Laservastaanottimen kanssa	300 m	325 m
Tasaustarkkuus 30 metrin etäisyydellä[C)D)]		
– Vaakasuunnassa	±1,5 mm	±1,5 mm
– Pystysuunnassa	±3 mm	±3 mm
Itsetasausalue	±8,5 % (±5°)	±8,5 % (±5°)
Tasausaika (maks. 3 %:n kaltevuudella)	30 s	30 s
Pyörimisnopeus	150/300/600 min^{-1}	150/300/600 min^{-1}
Yksi-/kaksiakselinen kallistuskäyttö	±8,5 %	±8,5 %
Kallistuskäytön tarkkuus[C)E)]	±0,2 %	±0,2 %
Suositeltu laservastaanotin	LR 60	LR 65 G
Jalustan kiinnityskohta (vaakasuuntainen/pystysuuntainen)	5/8"	5/8"
Käyttöaika n.		

Pyörivä laser	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
– akun (4 Ah) kanssa	60 h	50 h
– Paristojen kanssa	70 h	60 h
Paino[F)]	3,95 kg	3,92 kg
Mitat (pituus × leveys × korkeus)	327 × 188 × 278 mm	327 × 188 × 278 mm
Kotelointiluokka	IP68	IP68
Testissä käytetty kaatumiskorkeus[G)]	2 m	2 m
A-painotettu äänenpainetaso	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)
Bluetooth®-mittalaite		
– Käyttötaajuusalue	2 402–2 480 MHz	2 402–2 480 MHz
– Lähetysteho enint.	6,3 mW	6,3 mW
– Luokka	1	1
– Yhteensopivuus[H)]	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)
– Signaalin suurin kantavuus[I)]	100 m	100 m
Bluetooth®-älypuhelin		
– Yhteensopivuus[H)]	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)
– Käyttöjärjestelmä[J)]	Android 6 (ja uudempi) iOS 11 (ja uudempi)	Android 6 (ja uudempi) iOS 11 (ja uudempi)
Suositeltu ympäristön lämpötila latauksen aikana	0…+35 °C	0…+35 °C
Sallittu ympäristön lämpötila		
– käytössä	–10…+50 °C	–10…+50 °C
– säilytyksessä	–20…+50 °C	–20…+50 °C
Suositellut akut	GBA 18V… ProCORE18V 4,0 Ah/8,0 Ah	GBA 18V… ProCORE18V 4,0 Ah/8,0 Ah
Suositellut latauslaitteet	GAL 18… GAX 18… GAL 36…	GAL 18… GAX 18… GAL 36…

A) Kyseessä on vain johtamaton lika. Työkaluun voi kuitenkin syntyä joskus tilapäistä johtavuutta kasteen takia.

B) Epäedulliset ympäristöolosuhteet (esimerkiksi suora auringonpaiste) saattavat lyhentää kantamaa.

C) **20** °C lämpötilassa

D) akseleita pitkin

E) ±8,5 %:n maksimikallistuksella suurin sallittu poikkeama on ±0,2 %.

F) Paino ilman akkua/paristoadapteria/paristoja

G) Jalustaan vaakasuoraan asentoon asennettu mittalaite kaatuu tasaiselle betonilattialle.

H) *Bluetooth*®-Low-Energy-laitteilla ei välttämättä voi muodostaa yhteyttä kyseisestä mallista ja käyttöjärjestelmästä riippuen. *Bluetooth*®-laitteiden on tuettava SPP-profiilia.

I) Kantavuus voi vaihdella voimakkaasti ulkoisten olosuhteiden ja käytettävän vastaanottimen mukaan. Suljetuissa tiloissa ja metallisten esteiden (esimerkiksi seinät, kaapit, laukut, yms.) takia *Bluetooth*®-kantavuus saattaa olla huomattavasti pienempi.

J) **Bosch Levelling Remote App** -sovelluksen päivityksistä riippuen tarvitaan mahdollisesti käyttöjärjestelmän uudempi versio.

Mittaustyökalun tyyppikilvessä on yksilöllinen sarjanumero **(21)** tunnistusta varten.

Kaukosäädin	RC 6
Tuotenumero	**3 601 K69 R..**
Käyttölämpötila	–10…+50 °C
Säilytyslämpötila	–20…+70 °C
Suurin käyttökorkeus merenpinnan tasosta	2 000 m
Suhteellinen ilmankosteus enintään	90 %
Likaisuusaste standardin IEC 61010-1 mukaan	2[A)]
Kantama (säde) maks.	100 m

Kaukosäädin	RC 6
Paristot	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Bluetooth®-kaukosäädin	
– Käyttötaajuusalue	2 402–2 480 MHz
– Lähetysteho enint.	6,3 mW
– Luokka	1
– Yhteensopivuus[B)]	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)
– Signaalin suurin kantavuus[C)]	100 m
Paino[D)]	0,14 kg
Mitat (pituus × leveys × korkeus)	122 × 59 × 27 mm
Kotelointiluokka	IP54

A) Kyseessä on vain johtamaton lika. Työkaluun voi kuitenkin syntyä joskus tilapäistä johtavuutta kasteen takia.

B) *Bluetooth*®-Low-Energy-laitteilla ei välttämättä voi muodostaa yhteyttä kyseisestä mallista ja käyttöjärjestelmästä riippuen. *Bluetooth*®-laitteiden on tuettava SPP-profiilia.

C) Kantavuus voi vaihdella voimakkaasti ulkoisten olosuhteiden ja käytettävän vastaanottimen mukaan. Suljetuissa tiloissa ja metallisten esteiden (esimerkiksi seinät, kaapit, laukut, yms.) takia *Bluetooth*®-kantavuus saattaa olla huomattavasti pienempi.

D) Paino ilman paristoja

Akku/paristo

Mittaustyökalussa voidaan käyttää joko saatavissa olevia paristoja tai Bosch-litiumioniakkua.

Älä käytä tavanomaisia akkuja (esim. nikkelimetallihybridiakkuja).

Akkukäyttö

▸ **Käytä vain teknisissä tiedoissa ilmoitettuja latauslaitteita.** Vain nämä latauslaitteet sopivat mittaustyökalussasi käytettävälle litiumioniakulle.

ⓘ Li-ion-akut toimitetaan osittain ladattuna kansainvälisten kuljetusmääräysten mukaisesti. Varmistaaksesi akun täyden suorituskyvyn lataa se täyteen ennen ensikäyttöä.

Akun lataustilan näyttö akussa

Jos akku irrotetaan mittalaitteesta, lataustilan voi näyttää akun lataustilan näytön vihreillä LED-valoilla.

Kun haluat nähdä lataustilan, paina lataustilan näytön painiketta On tai .

Jos lataustilan näytön painikkeen painaminen ei sytytä yhtään LED-valoa, akku on viallinen ja se täytyy vaihtaa.

ⓘ Kaikissa akuissa ei ole lataustilan näyttöä.

Akkutyyppi GBA 18V...

LED-valo	Kapasiteetti
3 vihreää LED-valoa palaa jatkuvasti	60–100 %
2 vihreää LED-valoa palaa jatkuvasti	30–60 %
1 vihreä LED-valo palaa jatkuvasti	5–30 %
1 vihreä LED-valo vilkkuu	0–5 %

Akkutyyppi ProCORE18V...

LED-valo	Kapasiteetti
5 vihreää LED-valoa palaa jatkuvasti	80–100 %
4 vihreää LED-valoa palaa jatkuvasti	60–80 %
3 vihreää LED-valoa palaa jatkuvasti	40–60 %
2 vihreää LED-valoa palaa jatkuvasti	20–40 %
1 vihreä LED-valo palaa jatkuvasti	5–20 %
1 vihreä LED-valo vilkkuu	0–5 %

Ohjeita akun optimaaliseen käsittelyyn

Suojaa akku kosteudelta ja vedeltä.

Säilytä akkua vain –20 … 50 °C lämpötilassa. Älä jätä akkua esimerkiksi kuumana kesäpäivänä pitkäksi ajaksi autoon.

Puhdista akun tuuletusaukot säännöllisin väliajoin pehmeällä, puhtaalla ja kuivalla siveltimellä.

Huomattavasti lyhentynyt käyntiaika latauksen jälkeen osoittaa, että akku on elinikänsä lopussa ja täytyy vaihtaa uuteen.

Huomioi hävitysohjeet.

Paristokäyttö

Suosittelemme käyttämään mittalaitetta alkalimangaanipaaristojen kanssa.

Asenna paristot paristoadapteriin **(22)**.

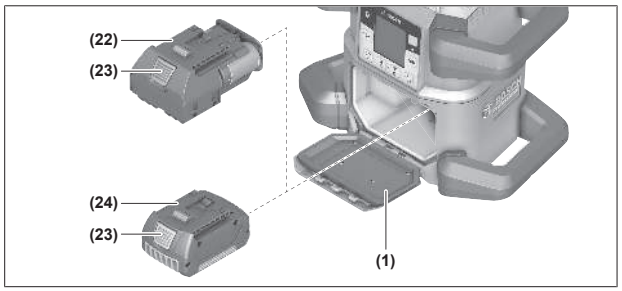
ⓘ Aseta paristot oikein päin paristoadapteriin merkityn kuvan mukaisesti.

ⓘ Vaihda aina kaikki paristot samanaikaisesti. Käytä vain saman valmistajan ja saman kapasiteetin paristoja.

▸ **Ota paristot pois mittalaitteesta, jos et käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot saattavat korrodoitua, jos niitä säilytetään pitkän aikaa mittalaitteen sisällä.

ⓘ Paristoadapteri on tarkoitettu käytettäväksi vain sille tarkoitetuissa Bosch-mittalaitteissa.

Akun/paristojen vaihtaminen



» Aseta paristokotelon kannen lukitsin **(2)** asentoon 🔓 ja avaa paristokotelon kansi **(1)**.

» Paina vapautuspainiketta **(23)** ja vedä akku **(24)** tai paristoadapteri **(22)** pois paristokotelosta. **Älä irrota sitä väkisin.**

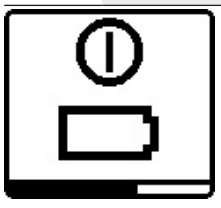
» Työnnä ladattu akku **(24)** tai paristoilla varustettu paristoadapteri **(22)** paristokotelon sisään niin, että se lukittuu tuntuvasti.

» Sulje paristokotelon kansi **(1)** ja aseta paristokotelon kannen lukitus **(2)** asentoon 🔒.

Lataustilan näyttö mittalaitteessa

Laitteen näytön lataustilan näyttö **(e)** ilmoittaa akun tai paristojen varaustilan:

Näyttö	Kapasiteetti
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %



Jos akku tai paristot ovat tyhjiä, näyttöön tulee hetkeksi varoitus ja tilan merkkivalo **(12)** vilkkuu nopeasti punaisena. Sen jälkeen mittalaite sammuu.

Kaukosäädin

Kaukosäätimen virtalähde

Kaukosäätimen virtalähteenä suosittelemme käyttämään alkalimangaaniparistoja.

» Käännä paristokotelon kannen lukitusta **(37)** (esim. kolikolla) asentoon 🔓.

» Avaa paristolokeron kansi **(39)** ja asenna paristot paikoilleen.

ⓘ Aseta paristot oikein päin paristokotelon sisäpuolelle merkityn kuvan mukaisesti.

» Sulje paristokotelon kansi **(39)** ja käännä paristokotelon kannen lukitus **(37)** asentoon 🔒.

▸ **Ota paristot pois kaukosäätimestä, jos et käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot saattavat korrodoitua, jos niitä säilytetään pitkän aikaa kaukosäätimen sisällä.

ⓘ Kun paristot ovat kaukosäätimessä, *Bluetooth*®-toiminto pysyy aktivoituna. Voit ottaa paristot pois, jos haluat estää tämän toiminnon aiheuttaman virrankulutuksen.

Kaukosäätimen käyttöönotto

Kaukosäädintä voi käyttää, kun siihen on asennettu paristot, joissa on riittävästi virtaa.

» Aktivoi kaukosäädin painamalla mitä tahansa kaukosäätimen painiketta.
→ Pyörivän laserin akselien tila analysoidaan ja näytetään kaukosäätimessä tilan merkkivaloilla **(33)** ja **(34)**.

Niin kauan kuin tilan merkkivalot palavat, pyörivän laserin vastaavaa asetusta muutetaan kaukosäätimen painikkeen jokaisella lisäpainalluksella. Kaukosäätimen signaalin lähettämisen merkkivalon **(32)** syttyminen ilmoittaa signaalin lähettämisestä.

Hetken kuluttua kaukosäädin deaktivoidaan ja tilan merkkivalot **(33)** ja **(34)** sammuvat energian säästämiseksi.

Mittalaitteen käynnistys tai pysäytys kaukosäätimen avulla ei ole mahdollista.

Pyörivän laserin käyttöönotto

▸ **Poista käyttöalueelta esteet, jotka saattavat heijastaa tai peittää lasersäteen. Peitä esimerkiksi heijastavat tai kiiltävät pinnat. Älä mittaa ikkunoiden tai vastaavan materiaalien läpi.** Lasersäteen heijastuminen tai peittyminen saattaa vääristää mittaustuloksia.

▸ **Käytä merkintään aina vain laserpisteen tai laserlinjan keskipistettä.** Laserpisteen koko ja laserlinjan leveys muuttuvat etäisyyden mukaan.

Mittalaitteen asettaminen käyttöalustalle



Vaakasuuntainen asento



Pystysuuntainen asento

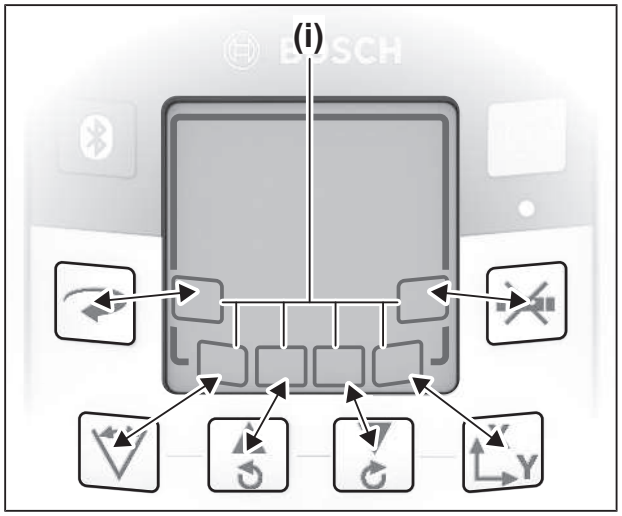
» Aseta mittalaite tukevalle alustalle vaaka- tai pystysuuntaiseen asentoon. Asenna se jalustaan **(43)** tai seinäpidikkeeseen **(44)** suuntausyksikön kanssa.

ⓘ Mittalaite tulee asentaa tukevaan asentoon, jotta sen toiminta ei keskeydy tasauskorjausten takia. Suuren tasaustarkkuuden takia mittalaite reagoi erittäin herkästi tärähdyksiin ja asennon muutoksiin.

Mittalaitteen käyttäminen

Mittalaitteen päätoimintoja ohjataan mittalaitteen painikkeilla sekä kaukosäätimellä **(40)**. Lisätoiminnot ovat käytettävissä kaukosäätimellä **(40)**, laservastaanottimella **(41)** tai **Bosch Levelling Remote App** -sovelluksella .

(katso "Toimintojen ohjausmahdollisuuksien yleiskatsaus", Sivu 27)



Mittalaitteen näytön **(15)** ilmoitukset reagoivat seuraavasti:

- Toimintopainikkeen ensimmäisellä painalluksella (esim. painike ▽) näytetään toiminnon nykyiset asetukset. Toimintopainikkeen seuraavalla painalluksella muutetaan asetuksia.
- Näytön alaosassa näytetään erilaisten valikoiden näyttönäppäinsymbolit **(i)**. Asiaankuuluvilla näytön toimintopainikkeilla (näyttönäppäimillä) voit suorittaa symboleilla **(i)** ilmoitetut toiminnot (katso kuva). Symbolit näyttävät asiaankuuluvan valikon mukaan käytettävissä olevat toimintopainikkeet (esim. pyörivän käytön valikossa painikkeen ↷) tai lisätoimintoja, kuten eteenpäin (▬▶), taaksepäin (◀▬) tai vahvistus (OK).
- Näyttönäppäinsymboleista **(i)** näet myös, ohjaavatko painikkeet ▼ ja ▲ tämän hetkisessä valikossa alaspäin kallistusta (▼), ylöspäin kallistusta (▲), myötäpäivään kääntöä (↻), vai vastapäivään kääntöä (↺).
- Näyttö palaa 5 s kuluttua viimeisen näppäinpainalluksen jälkeen automaattisesti aloitusnäyttöön.
- Näyttö **(15)** syttyy jokaisen näppäinpainalluksen ja jokaisen mittalaitteen saaman signaalin yhteydessä. Näytön valaistus sammuu noin 1 minuutin kuluttua viimeisimmästä näppäinpainalluksesta.

Kallistusta ja kääntämistä voi nopeuttaa eri toiminnoissa painamalla pitempään mittalaitteen/kaukosäätimen asiaankuuluvia kallistus-/kääntöpainikkeita.

Mittalaitteen sammutuksen yhteydessä kaikki toiminnot palautetaan alkutilaan.

Käynnistys ja pysäytys

ⓘ Suorita ennen ensimmäistä käyttökertaa sekä aina ennen työn aloittamista tarkkuuden tarkistus (katso "Mittalaitteen tarkkuuden tarkistus ja kalibrointi", Sivu 19).

Käynnistys

» Käynnistä mittalaite painamalla painiketta ⏻.

→ Laitteessa näkyy muutaman sekunnin ajan käynnistyssekvenssi ja sen jälkeen aloitusnäyttö.

→ Mittalaite heijastaa säädettävän lasersäteen **(8)** sekä ylöspäin osoittavan luotipisteen **(10)** ulostuloaukoista **(9)**.



Tasaus alkaa automaattisesti ja siitä ilmoitetaan näytössä vilkkuvalla tasaussymbolilla, vilkkuvilla lasersäteillä ja vihreänä vilkkuvalla tilan merkkivalolla **(12)** (katso "Tasausautomatiikka", Sivu 15).



Tasauksen jälkeen laitteen näyttöön tulee aloitusnäyttö, lasersäteet palavat jatkuvasti, pyöriminen alkaa ja tilan merkkivalo **(12)** palaa jatkuvasti vihreänä.

Sammutus



» Pidä painike ⏻ painettuna mittalaitteen sammuttamista varten, kunnes sammutussymboli tulee näyttöön.

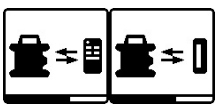


Suurimman sallitun **50** °C:n käyttölämpötilan ylittyessä laitteen näyttöön tulee muutaman sekunnin ajaksi varoitus ja tilan merkkivalo **(12)** vilkkuu punaisena.

Sen jälkeen mittalaite sammuu, jotta laserdiodi ei vaurioidu. Jäähtymisen jälkeen mittalaite on taas käyttövalmis ja sen voi käynnistää uudelleen.

Yhteyden muodostaminen kaukosäätimeen/ laservastaanottimeen

Mittalaite ja sen mukana toimitettava kaukosäädin **(40)** ja laservastaanotin **(41)** ovat tehtaalta toimitettaessa valmiiksi *Bluetooth*®-parikytkettyjä.

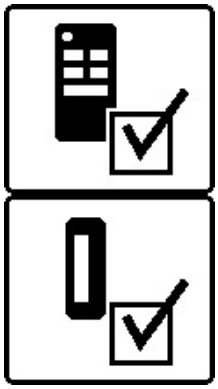


» Kun haluat parikytkeä kaukosäätimen tai laservastaanottimen, pidä painiketta ᛒ painettuna, kunnes kaukosäätimen/laservastaanottimen parikytkentäsymboli syttyy näyttöön.

» Muodosta yhteys kaukosäätimeen painamalla samanaikaisesti kaukosäätimen painikkeita ↺ ja ↻, kunnes tilanäytöt **(33)** ja **(34)** alkavat vilkkua.
→ Kun yhteyttä muodostetaan kaukosäätimeen, kaukosäätimen tilan merkkivalot vilkkuvat vuorotellen vihreinä.

» Muodosta yhteys laservastaanottimeen painamalla samanaikaisesti laservastaanottimen painikkeita X ja Y, kunnes laservastaanottimen näyttö ilmoittaa yhteyden muodostamisesta.

(katso "Yhteys pyörivään laseriin", Sivu 33)



Kun yhteyden muodostaminen kaukosäätimeen tai laservastaanottimeen onnistuu, näyttöön tulee tätä koskeva vahvistus.
Kun yhteys saadaan muodostettua kaukosäätimeen, kaukosäätimen tilan merkkivalot **(33)** ja **(34)** palavat 3 s ajan vihreinä.



Jos yhteyden muodostaminen epäonnistuu, näyttöön tulee virheilmoitus.
Jos kaukosäätimeen ei saada muodostettua yhteyttä, kaukosäätimen tilan merkkivalot **(33)** ja **(34)** palavat 3 s ajan punaisina.

Mittalaitteen kanssa voi parikytkeä ja käyttää samanaikaisesti kahta laservastaanotinta.

Aina kun mittalaitteeseen parikytketään uusi kaukosäädin tai laservastaanotin, vanhin yhteys poistetaan.

Kauko-ohjaus Bosch Levelling Remote App -sovelluksella

Mittalaite on varustettu *Bluetooth*®-moduulilla, joka mahdollistaa kauko-ohjauksen *Bluetooth*®-liitännällä varustetulla älypuhelimella.

Toiminnon käyttöön tarvitaan sovellus **Bosch Levelling Remote App**. Sen voi ladata käytettävän mobiililaitteen mukaan vastaavasta sovelluskaupasta (Apple App Store, Google Play Store). Skannaa sitä varten oheinen QR-koodi.

Lisätietoa älypuhelimen järjestelmävaatimuksista on mittatyökalun teknisissä tiedoissa.

ⓘ Kun käytät kauko-ohjausta *Bluetooth*®-yhteydellä, älypuhelimen ja mittalaitteen välillä saattaa ilmetä huonojen vastaanotto-olosuhteiden aiheuttamia aikaviiveitä.

Sovelluksen kauko-ohjauksen *Bluetooth*®-toiminto on oletusarvoisesti päälle kytkettynä mittalaitteessa, ja sen voi poistaa käytöstä painamalla painiketta .

» Sovelluksen kauko-ohjauksen *Bluetooth*®-yhteyden voi katkaista painamalla painiketta .
→ Aloitusnäytön *Bluetooth*®-yhteyden merkkivalo **(c)** sammuu.

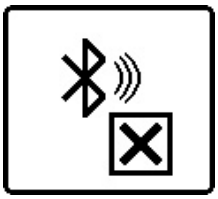


» Sovelluksen kauko-ohjauksen *Bluetooth*®-yhteyden voi kytkeä takaisin päälle painamalla uudelleen painiketta .
→ Älypuhelimeen muodostettavan yhteyden symboli tulee näyttöön.

ⓘ Varmista, että älypuhelimen *Bluetooth*®-liitäntä on aktivoitu.



Yhteyden onnistunut muodostaminen vahvistetaan näytössä. *Bluetooth*®-yhteyden merkkivalo **(c)** ilmoittaa muodostetusta yhteydestä aloitusnäytössä.



Jos yhteyttä ei saada muodostettua, näyttöön tulee virheilmoitus.

Sovelluksen **Bosch Levelling Remote App** käynnistämisen jälkeen älypuhelimen ja mittalaitteen välille muodostetaan yhteys. Jos järjestelmä löytää useampia mittalaitteita, valitse niistä oikea. Jos järjestelmä löytää vain yhden mittalaitteen, yhteys muodostetaan automaattisesti.

Bluetooth®-yhteys saattaa katketa mittalaitteen ja mobiililaitteen liian suuren keskinäisen etäisyyden, esteiden tai sähkömagneettisten häiriöiden takia. Tässä tapauksessa yhteyden muodostaminen alkaa automaattisesti uudelleen.

ⓘ Painamalla painiketta voi ohjata vain *Bluetooth*®-toimintoa älypuhelimeen yhdistämistä varten. Mittalaite lähettää siitä riippumatta signaalin *Bluetooth*®-yhteyden kautta kaukosäätimen/laservastaanottimen yhdistämistä varten. Signaalin voi katkaista vain kytkemällä mittalaitteen pois päältä (tai poistamalla paristot kaukosäätimestä tai laservastaanottimesta).

Lepotila

Työtaukojen ajaksi voi kytkeä mittalaitteen lepotilaan. Tällöin kaikki asetukset tallennetaan muistiin.



» Paina lyhyesti painiketta .
» Paina seuraavassa valikossa toistuvasti painiketta , kunnes saat valittua lepotilan.
» Vahvista valinta ok:n kanssa painamalla painiketta .

Vaihtoehtoisesti voit kytkeä lepotilan päälle painamalla kaukosäätimen painiketta .



Päälle kytketyssä lepotilassa näytössä näkyy lepotilan symboli. Tilan merkkivalo **(12)** vilkkuu hitaasti vihreänä. Tärähdysvaroitustoiminto pysyy aktivoituna ja kaikki asetukset tallennetaan muistiin.

» Kytke lepotila pois päältä painamalla lyhyesti mittalaitteen painiketta tai kaukosäätimen painiketta .

Voit sammuttaa mittalaitteen myös lepotilassa. Pidä sitä varten painike painettuna, kunnes sammutussymboli tulee näyttöön. Mittalaitteen ja kaukosäätimen kaikki muut painikkeet ovat poissa toiminnasta.

Lepotilan voi kytkeä päälle ja pois myös **Bosch Levelling Remote App** -sovelluksella.

Näppäimistön lukitus

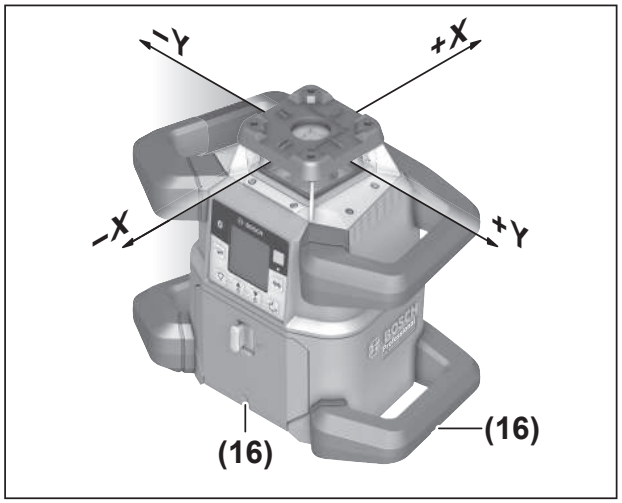


Mittalaitteen ja kaukosäätimen painikkeet voi lukita **Bosch Levelling Remote App** -sovelluksella. Mittalaitteen näyttöön tulee näppäimistön lukituksen symboli.

Näppäimistön lukituksen voi kumota seuraavasti:
- **Bosch Levelling Remote App** -sovelluksella,
- kytkemällä mittalaitteen pois päältä ja päälle painikkeen avulla
- tai painamalla samanaikaisesti mittalaitteen painikkeita ja .

Käyttötavat

X- ja Y-akselin suuntaus



X- ja Y-akselin suuntaus on merkitty rungon pyörivän pään päälle. Merkit ovat tarkasti rungon alareunan suuntausurien **(16)** päällä sekä alakahvassa. Suuntausurien avulla voi suunnata mittalaitteen akseleita pitkin.

Käyttötapojen katsaus

Kaikki 3 käyttötapaa ovat mahdollisia mittalaitteen vaaka- ja pystysuuntaisessa asennossa.



Pyörivä käyttö
Pyörivä käyttö on erittäin suositeltava toimintatapa käytettäessä laservastaanotinta. Voit valita haluamasi pyörimisnopeuden erilaisista nopeusvaihtoehdoista.



Linjakäyttö
Tässä käyttötavassa säädettävä lasersäde liikkuu rajoitetulla avautumiskulmalla. Tämä parantaa lasersäteen näkyvyyttä pyörivään käyttöön verrattuna. Voit valita neljästä eri avautumiskulmasta.



Pistekäyttö
Tämä käyttötapa takaa säädettävän lasersäteen parhaimman näkyvyyden. Sitä käytetään esimerkiksi korkeusmittojen helppoon merkintään tai yhdensuuntaisuuden tarkastamiseen.

ⓘ Linja- ja pistekäyttö eivät sovellu käyttöön laservastaanottimen **(41)** kanssa.

Pyörivä käyttö

Mittalaite on jokaisen käynnistyskerran yhteydessä pyörivässä käyttötilassa normaalilla pyörimisnopeudella (**600** min^{-1}).

» Vaihda linjakäytöstä pyörivään käyttöön painamalla mittalaitteen tai kaukosäätimen painiketta .



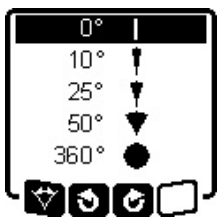
» Kun haluat säätää pyörimisnopeutta, paina toistuvasti mittalaitteen tai kaukosäätimen painiketta , kunnes näytössä näkyy haluamasi nopeus.

Säädetty nopeus näkyy aloitusnäytön pyörimisnopeuden näytössä **(a)**.

Laservastaanottimen kanssa työskenneltäessä kannattaa valita suurin pyörimisnopeus. Jos et käytä laservastaanotinta, vähennä lasersäteen näkyvyyden parantamiseksi pyörimisnopeutta ja käytä lasertarkkailulaseja **(50)**.

Linjakäyttö/pistekäyttö

» Vaihda linja- tai pistekäyttöön painamalla mittalaitteen tai kaukosäätimen painiketta .



» Kun haluat säätää avautumiskulmaa, paina toistuvasti mittalaitteen tai kaukosäätimen painiketta , kunnes näytössä näkyy haluamasi käyttötapa.

→ Avautumiskulma pienenee portaittain jokaisella painalluksella, kunnes laite on pistekäytössä.
→ 360°:ssa mittalaite on jälleen pyörivässä käytössä ja käyttää viimeksi asetettua pyörimisnopeutta.

ⓘ Hitausmomentin takia laser saattaa värähdellä hieman laserlinjan päätepisteissä.

Linjan/pisteen kääntäminen pyörimistason sisällä

Linja- ja pistekäytössä voit kohdistaa laserlinjan tai laserpisteen laserin pyörimistason sisällä. Mahdollinen kääntöalue on 360°.

» Sitä voi **kääntää vastapäivään** painamalla mittalaitteen painiketta tai kaukosäätimen painiketta .
» Sitä voi **kääntää myötäpäivään** painamalla mittalaitteen painiketta tai kaukosäätimen painiketta .

Pyörimistason kääntäminen pystysuuntaisessa asennossa

Helppoa kohdistamista tai suuntaamista varten voit kääntää mittalaitteen pystysuuntaisessa asennossa laserpistettä, laserlinjaa tai pyörimistasoa X-akselin suhteen ±**8,5** %:n säätöalueella.

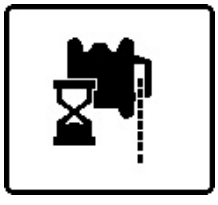


» Käynnistä toiminto painamalla mittalaitteen tai kaukosäätimen painiketta .
→ Y-akselin kallistussäädön valikko avautuu näyttöön ja Y-akselin symboli vilkkuu.
» Käännä pyörimistasoa painamalla mittalaitteen painiketta tai tai kaukosäätimen painiketta ▲ tai ▼, kunnes haluttu asento on säädetty.

Automaattinen alaspäin kohdistuva luotipistetoiminto pystysuuntaisessa asennossa

Kun haluat suunnata mittalaitteen pystysuuntaisessa asennossa lattiassa olevaan vertauspisteeseen, voit kääntää säädettävän lasersäteen **(8)** alaspäin luotipisteeksi. Luotipistetoiminnon voi käynnistää vain kaukosäätimen avulla tai **Bosch Levelling Remote App** -sovelluksen kautta.

Luotipisteenä käytettävä säädettävä lasersäde ei ole itsetasaava. Tämän takia kannattaa varmistaa, että mittalaite on tasattu, kun käynnistät luotipistetoiminnon.



» Käynnistä alaspäin kohdistuva luotipistetoiminto painamalla kaukosäätimen painiketta .
→ Säädettävän lasersäteen pystysuoran suuntaamisen aikana näytössä näkyy luotipistetoiminnon symboli.
→ Onnistuneen suuntaamisen jälkeen aloitusnäyttöön tulee luotipistetoiminnon näyttö **(f)**.

Tasausautomatiikka

Katsaus

Käynnistyksen jälkeen mittalaite tarkastaa vaakasuoran ja pystysuoran asennon ja tasaa automaattisesti epätasaisuudet n. ±**8,5** % (±**5**°) itsetasausalueen sisällä.



Tasauksen aikana näytössä vilkkuu tasaustoiminnon symboli. Samanaikaisesti mittalaitteen tilan merkkivalo **(12)** sekä kaukosäätimen asiaankuuluvan akselin (**(33)** tai **(34)**) tilan merkkivalo vilkkuu vihreänä.

Tasaustoiminnon päättymiseen asti pyörimistoiminto on pysäytettynä ja lasersäteet vilkkuvat. Onnistuneen tasaustoiminnon jälkeen laitteen näyttöön tulee aloitusnäyttö. Lasersäteet palavat jatkuvasti ja pyörimistoiminto alkaa. Mittalaitteen tilan merkkivalo **(12)** sekä kaukosäätimen tasatun akselin (**(33)** tai **(34)**) tilan merkkivalo palavat jatkuvasti vihreänä.



Tasaustoiminto ei ole enää mahdollista, jos mittalaite on yli 8,5 %:n verran kallellaan tai jos se ei ole vaaka- tai pystysuuntaisessa asennossa. Näyttöön tulee virheilmoitus ja tilan merkkivalo **(12)** vilkkuu punaisena.

» Kohdista mittalaite uudelleen ja odota tasausta.



Jos pisin sallittu tasausaika ylittyy, tasaustoiminto keskeytyy ja laite antaa virheilmoituksen.

» Kohdista mittalaite uudelleen.
» Käynnistä tasaustoiminto uudelleen painamalla lyhyesti painiketta .

Asennonmuutokset

Kun mittalaite on tasattu, se tarkistaa jatkuvasti vaaka- tai pystysuoran asentonsa. Asennonmuutosten jälkeen laitteelle tehdään automaattisesti tasaus.

Vähäiset asennonmuutokset tasataan toimintaa keskeyttämättä. Alustan liikahdukset ja sään vaikutukset kompensoidaan tämän myötä automaattisesti.

Suurten asennonmuutosten yhteydessä lasersäteen pyöriminen pysäytetään ja lasersäteet vilkkuvat, jotta mittausvirheet saadaan estettyä tasaustoiminnon aikana. Näyttöön tulee tasaustoiminnon symboli. Tarvittaessa laite aktivoi tärähdysvaroitustoiminnon.

Vaihtaminen vaaka- ja pystysuuntaisen asennon välillä:

Mittalaite tunnistaa automaattisesti vaaka- tai pystysuuntaisen asennon.

» Kytke mittalaite pois päältä.

» Kohdista se uudelleen.

» Kytke se uudelleen päälle.



Jos vaihdat asentoa ilman laitteen sammuttamista/käynnistämistä, näyttöön tulee virheilmoitus ja tilan merkkivalo **(12)** vilkkuu nopeasti punaisena.

» Käynnistä tasaustoiminto uudelleen painamalla lyhyesti painiketta .

Tärähdysvaroitustoiminto

Mittalaitteessa on tärähdysvaroitustoiminto. Se estää mittalaitteen asennonmuutosten ja liikahdusten sekä alustan tärinän yhteydessä tasaustoiminnon muuttuneessa asennossa ja siten mittalaitteen siirtymisen aiheuttaman virheen.

GRL 650 CHVG: tärähdysvaroitustoiminnossa on 2 herkkyysastetta. Kun käynnistät mittalaitteen, sen herkkyys on säädetty suureksi.

Tärähdysvaroitustoiminnon aktivoiminen:



Vakioasetuksissa tärähdysvaroitustoiminto on kytketty päälle. Se aktivoituu noin 30 s kuluttua mittalaitteen käynnistymisestä.

Aktivoinnin aikana tärähdysvaroitustoiminnon merkkivalo **(d)** vilkkuu näytössä. Aktivoinnin jälkeen merkkivalo palaa jatkuvasti.

Tärähdysvaroitustoiminto on lauennut toimintaan:



Tärähdysvaroitustoiminto laukeaa toimintaan, jos mittalaitteen asento muuttuu tai se havaitsee voimakkaan tärähdyksen. Laserin pyörimistoiminto pysäytetään ja näyttöön tulee virheilmoitus. Tilan merkkivalo **(12)** vilkkuu nopeasti punaisena ja laitteesta kuuluu tiheästi toistuva varoitusääni.

» Vahvista varoitus ok:n kanssa painamalla mittalaitteen tai kaukosäätimen painiketta .

→ Kun työskentelet tasausautomatiikan (ja kallistuskäytön) kanssa, tasaustoiminto käynnistyy automaattisesti uudelleen.

Tarkasta tämän jälkeen lasersäteen korkeus vertailupisteestä ja korjaa tarvittaessa mittalaitteen korkeutta tai suuntausta.

Tärähdysvaroitustoiminnon muuttaminen/ sammuttaminen:

Aloitusnäytössä ilmoitetaan nykyinen asetus tärähdysvaroitustoiminnon merkkivalolla **(d)**:



päälle kytketyn tärähdysvaroitustoiminnon herkkyys on säädetty suureksi.



GRL 650 CHVG: päälle kytketyn tärähdysvaroitustoiminnon herkkyys on säädetty pienemmäksi.



Tärähdysvaroitustoiminto on kytketty pois päältä.



(GRL 600 CHV)



(GRL 650 CHVG)

» Kun haluat muuttaa tärähdysvaroitustoiminnon herkkyyttä, paina lyhyesti painiketta .

» Paina seuraavassa valikossa toistuvasti painiketta , kunnes saat valittua haluamasi asetuksen.

» Vahvista valinta ok:n kanssa painamalla painiketta .

→ Kun kytket tärähdysvaroitustoiminnon päälle, se aktivoidaan noin 30 s kuluttua.

Kallistuskäyttö vaakasuuntaisessa asennossa

Mittalaitteen vaakasuuntaisessa asennossa X-akselia ja Y-akselia voi kallistaa toisistaan riippumatta ±8,5 %:n alueella.



» Kun haluat kallistaa X-akselia, paina mittalaitteen tai kaukosäätimen painiketta .

→ Näyttöön tulee X-akselin kallistussäädön valikko.

» Säädä haluamasi kallistus painamalla mittalaitteen painiketta tai tai kaukosäätimen painiketta ▲ tai ▼.

Jos painat mittalaitteen tai kaukosäätimen kumpaakin painiketta samanaikaisesti, kallistusasetus palautetaan 0,00 %:n arvoon.



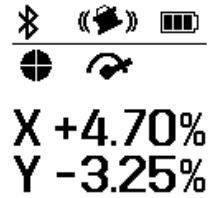
» Kun haluat kallistaa Y-akselia, paina uudelleen mittalaitteen tai kaukosäätimen painiketta .

→ Näyttöön tulee Y-akselin kallistussäädön valikko.

Säädä haluamasi kallistus X-akselin kuvauksen mukaisesti.



Muutaman sekunnin kuluttua viimeisimmästä näppäinpainalluksesta valittu kallistus säätyy mittalaitteeseen. Lasersäde sekä näytössä näkyvä kallistussäädön symboli vilkkuvat kallistussäädön päättymiseen asti.



Kallistussäädön päättymisen jälkeen molempien akselien säädetyt kallistusarvot tulevat aloitusnäyttöön. Mittalaitteen tilan merkkivalo **(d)** palaa jatkuvasti punaisena. Kallistettujen akselien (**(33)** ja/tai **(34)**) tilan merkkivalo kaukosäätimessä palaa jatkuvasti punaisena.

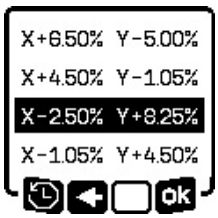
Vaakasuuntaisen asennon kallistuskäytön kallistusarvojen muisti (GRL 650 CHVG)

Mittalaite tallentaa kummankin akselin neljä viimeksi käytettyä kallistusarvoa. Kallistusten uuden säätämiseen sijasta voit käyttää myös näitä tallennettuja kallistusyhdistelmiä.

» Käynnistä X-akselin kallistuskäyttö (katso "Kallistuskäyttö vaakasuuntaisessa asennossa", Sivu 16).



» Avaa kallistusarvojen muisti painamalla mittalaitteen tai kaukosäätimen painiketta ▽.



» Paina toistuvasti mittalaitteen tai kaukosäätimen painiketta ▽, kunnes näytössä näkyy haluamasi yhdistelmä.

» Vahvista valinta painamalla mittalaitteen (ok) tai kaukosäätimen painiketta X/Y.

→ Muutaman sekunnin kuluttua viimeisimmästä näppäinpainalluksesta valittu kallistusyhdistelmä säätyy mittalaitteeseen (katso "Kallistuskäyttö vaakasuuntaisessa asennossa", Sivu 16).

» Jos haluat asettaa muita kuin tallennettuja arvoja, paina mittalaitteen (◀) painiketta ▲ tai kaukosäätimen painiketta ▲.

→ Näyttöön palaa kallistuskäytön asetusvalikko (katso "Kallistuskäyttö vaakasuuntaisessa asennossa", Sivu 16).

SlopeProtect

Mittalaitteen lämpötilan muutokset voivat vaikuttaa akselien asetettuun kallistukseen.

Mittausvirheiden välttämiseksi akselien kallistus säädetään uudelleen, jos asetettu lämpötilaero ylittyy: mittalaite suorittaa tasauksen ja palaa sitten kallistustilaan viimeksi asetetuilla arvoilla.

Kallistuksen palautus alkutilaan tapahtuu, jos lämpötila muuttuu ≥ 5 °C.

GRL 650 CHVG: **Bosch Levelling Remote App** -sovelluksen avulla voit laskea lämpötilaeron 2 °C:een tasolle tai sammuttaa SlopeProtect-toiminnon. Asetus ei tallennu muistiin, kun mittalaite kytketään pois päältä.

Manuaalinen käyttö

Mittalaitteen tasausautomatiikan voi kytkeä pois päältä (manuaalinen käyttö):

– vaakasuuntaisessa asennossa molemmissa akseleissa toisistaan riippumatta,
– pystysuuntaisessa asennossa X-akselissa (Y-akselia ei voi tasata pystysuuntaisessa asennossa).

Mittalaitteen voi asettaa manuaalista käyttöä varten mihin tahansa vinoon asentoon.

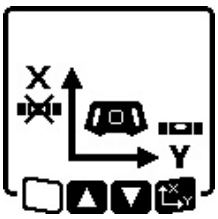
Lisäksi akseleita voi kallistaa mittalaitteessa toisistaan riippumatta ±8,5 %:n alueella. Manuaalisessa käytössä akselin kallistussäädön arvoa ei ilmoiteta näytössä.

Mittalaitteen tilan merkkivalo **(12)** palaa jatkuvasti punaisena, kun
– vaakasuuntaisessa asennossa vähintään yksi akseli on manuaalisessa käytössä,
– pystysuuntaisessa asennossa X-akseli on manuaalisessa käytössä.

Kaukosäätimen X-akselin tilan merkkivalo **(33)** tai Y-akselin tilan merkkivalo **(34)** palaa jatkuvasti punaisena, kun asianomainen akseli on manuaalisessa käytössä.

Manuaalista käyttöä ei voi käynnistää kaukosäätimellä.

Manuaalinen käyttö vaakasuuntaisessa asennossa



» Paina toistuvasti painiketta ⇔, kunnes haluttujen säätöjen yhdistelmä on asetettu molempiin akseleihin.

→ Kuvatussa esimerkkinäytössä X-akselin tasausautomatiikka on kytketty pois päältä ja Y-akselin tasaus toimii edelleen.

Akselin kallistus



» Paina painiketta X/Y, kun manuaalisen käytön valikko on näytössä.

Jos vain yhden akselin tasausautomatiikka on kytketty pois päältä, voit säätää vain tämän akselin kallistusta.

» Molempien akselien manuaalisessa käytössä voit vaihtaa akselien välillä painamalla uudelleen painiketta .
→ Näytössä vilkkuu sen akselin symboli, jonka kallistusta voi säätää.
» Kallista valitsemaasi akselia haluamaasi asentoon painikkeilla ja .

Manuaalinen käyttö pystysuuntaisessa asennossa



» Kytke X-akselin tasausautomatiikka pois päältä painamalla kerran painiketta . (Y-akselia ei voi tasata pystysuuntaisessa asennossa.)

X-akselin kallistus



» Paina painiketta , kun manuaalisen käytön valikko on näytössä.
→ Näytössä vilkkuu X-akselin symboli.
» Kallista X-akselia haluamaasi asentoon painikkeilla ja .

Y-akselin kääntäminen



» Paina uudelleen painiketta , kun manuaalisen käytön valikko on näytössä.
→ Näytössä vilkkuu Y-akselin symboli.
» Käännä Y-akseli haluamaasi asentoon painikkeilla ja .

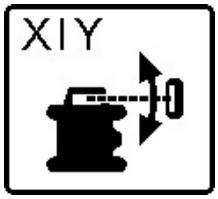
Toiminnot

CenterFind-tila

CenterFind-tilassa mittalaite pyrkii automaattisesti suuntaamaan lasersäteen laservastaanottimen keskilinjaan liikuttamalla pyörivää päätä ylös- ja alaspäin. Lasersäteen voi suunnata mittalaitteen X- tai Y-akseliin.

CenterFind-tila käynnistetään laservastaanottimen kautta.

(katso "CenterFind-tila", Sivu 35)



Etsinnän aikana mittalaitteen näyttöön tulee yhden tai molempien akselien CenterFind-tilan symboli, ja tilan merkkivalo **(12)** vilkkuu punaisena.

Jos lasersäde saadaan suunnattua laservastaanottimen keskilinjaan, CenterFind-tila päättyy automaattisesti ja löydetty kaltevuus näytetään aloitusnäytössä.



Jos lasersädettä ei saada suunnattua laservastaanottimen keskilinjaan, lasersäde lakkaa pyörimästä ja näyttöön tulee virheilmoitus.

» Sulje virheilmoitus painamalla mitä tahansa painiketta.
→ Vastaava akseli tasataan jälleen 0 %:n lukemaan.
» Tarkista, että mittalaite ja laservastaanotin on asetettu oikein, ja käynnistä tila uudelleen.

ⓘ Laservastaanottimen on oltava mittalaitteen ±**8,5** %:n kääntöalueen sisällä.

ⓘ CenterFind-tilassa kummankin akselin säätö voi muuttua, vaikka toinen akseleista ei olisikaan suunnattu laservastaanottimeen.

CenterLock-tila (GRL 650 CHVG)

CenterLock-tilassa mittalaite pyrkii automaattisesti suuntaamaan lasersäteen laservastaanottimen keskilinjaan liikuttamalla pyörivää päätä ylös- ja alaspäin. Toisin kuin CenterFind-tilassa laservastaanottimen asentoa tarkkaillaan jatkuvasti ja mittalaitteen kallistusta korjataan automaattisesti. Kallistusarvoja ei ilmoiteta näytössä.

▸ **Varmista ehdottomasti, ettet liikuta mittalaitetta tai laservastaanotinta tahattomasti, kun käytät CenterLock-tilaa.** Kaltevuuden automaattinen säätö jokaisen asennonmuutoksen yhteydessä voi johtaa virheellisiin mittaustuloksiin.

Lasersäteen voi suunnata mittalaitteen X- tai Y-akseliin.

CenterLock-tila käynnistetään ja sammutetaan laservastaanottimen kautta.

(katso "CenterLock-tila (LR 65 G)", Sivu 36)



Etsinnän aikana mittalaitteen näyttöön tulee yhden tai molempien akselien CenterLock-tilan symboli, ja tilan merkkivalo **(12)** vilkkuu punaisena.



Jos lasersäde saadaan kohdistettua laservastaanottimen keskilinjaan, aloitusnäyttöön tulee CenterLock-symboli yhden tai kummankin akselin kohdalle. Kallistusarvoja ei näytetä.



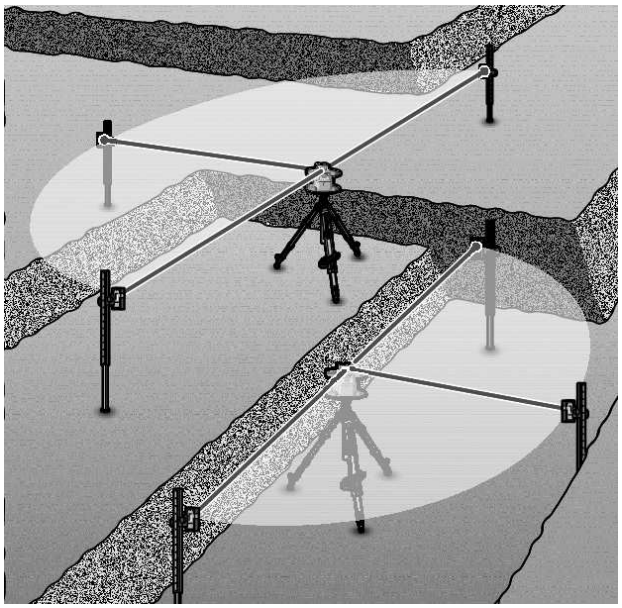
Jos lasersädettä ei saada suunnattua laservastaanottimen keskilinjaan, lasersäde lakkaa pyörimästä ja näyttöön tulee virheilmoitus.

» Sulje virheilmoitus painamalla mitä tahansa painiketta.
→ Vastaava akseli tasataan jälleen 0 %:n lukemaan.
» Tarkista, että mittalaite ja laservastaanotin on asetettu oikein, ja käynnistä tila uudelleen.

ⓘ Laservastaanottimen on oltava mittalaitteen ±**8,5** %:n kääntöalueen sisällä.

ⓘ CenterLock-tilassa kummankin akselin säätö voi muuttua, vaikka toinen akseleista ei olisikaan suunnattu laservastaanottimeen.

Osaprojektio



Pyörivässä käytössä voit kytkeä säädettävän lasersäteen **(8)** pois päältä pyörimistason yhden tai useamman neljänneksen alueelta. Siten voit estää lasersäteen aiheuttaman vaaran määrittämäsi alueen kohdalla. Tämän lisäksi pystyt välttämään lasersäteen aiheuttamat häiriöt muille laitteille tai epätoivottujen heijastumien aiheuttamat häiriöt laservastaanottimelle.

Yksittäisten neljännesten kytkeminen pois päältä on mahdollista vain **Bosch Levelling Remote App** -sovelluksen avulla. Ne neljännekset, joissa lasersäde näkyy, ilmoitetaan aloitusnäytön laserkäyttötavan näytössä **(b)**.

Mittalaitteen tarkkuuden tarkistus ja kalibrointi

Tarkkuuden tarkistuksen ja kalibroinnin saa suorittaa vain koulutettu ja pätevä henkilö. Mittalaitteen tarkkuustarkastuksen tai kalibroinnin suorittajan täytyy tuntea näitä tehtäviä koskevat lakimääräykset.

Jotta saat aina tarkkoja tuloksia, suorita kalibrointi vähintään kerran vuodessa tai tarkastuta mittalaite **Bosch**-huollossa.

Tarkkuuteen vaikuttavat seikat

Suurin vaikutus on ympäristön lämpötilalla. Varsinkin lattian ja huoneen yläosan väliset lämpötilaerot saattavat johtaa lasersäteen vinoon.

Suosittelemme käyttämään mittalaitetta jalustan kanssa, jotta lattiasta kohoavan lämmön vaikutukset saadaan minimoitua. Aseta mittalaite mieluiten keskelle työaluetta.

Ulkoisten vaikutusten lisäksi myös laitekohtaiset häiriöt (esim. putoaminen tai voimakkaat iskut) voivat aiheuttaa säätöpoikkeamia. Tarkasta sitä varten tasaustarkkuus aina ennen käyttöä.

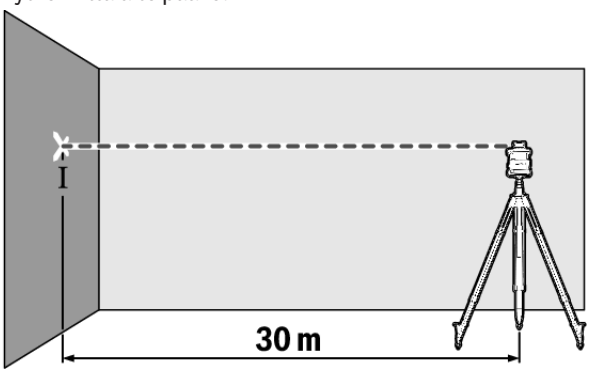
Jos mittalaite ylittää suurimman sallitun poikkeaman tasaustarkkuuden tarkastuksessa, suorita kalibrointi tai tarkastuta mittalaite **Bosch**-huollossa.

Vaakasuuntaisen asennon tasaustarkkuuden tarkastus

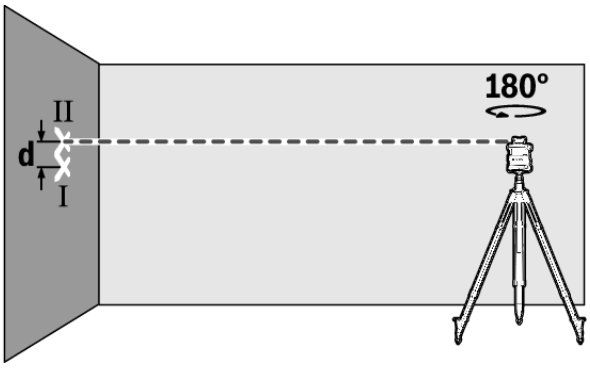
Luotettavaa ja tarkkaa tulosta varten suosittelemme tarkastamaan tasaustarkkuuden esteettömällä **30** metrin mittausmatkalla tukevalla alustalla seinän edessä. Suorita koko mittaustoimenpide kummallekin akselille.

» Asenna mittalaite **30** m etäisyydelle seinästä vaakasuuntaiseen asentoon jalustaan tai tukevan ja tasaisen alustan päälle.

» Kytke mittalaite päälle.



» Merkitse tasauksen jälkeen laserpisteen keskikohta seinään (piste I).



» Käännä mittalaitetta 180° verran korkeutta muuttamatta.

» Anna mittalaitteen tasaantua.

» Merkitse lasersäteen keskikohta seinään (piste II).

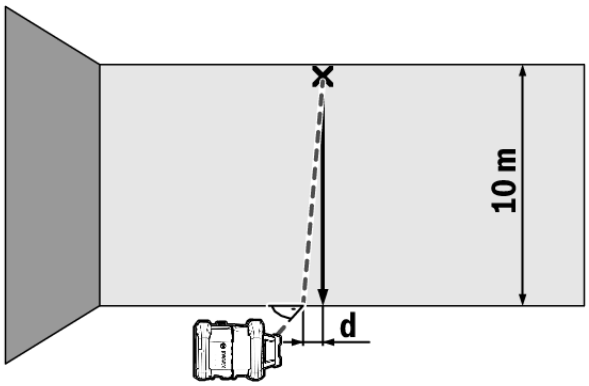
ⓘ Varmista, että piste II on pystysuoraan pisteen I yläpuolella/alapuolella.

» Käännä mittalaitetta 90° ja toista mittaus toisella akselilla.

30 metrin pituisella mittausmatkalla suurin sallittu poikkeama on ±**1,5** mm. Tämän mukaisesti pisteiden I ja II keskinäinen ero **d** saa olla kummassakin mittaustoimenpiteessä korkeintaan **3** mm.

Pystysuuntaisen asennon tasaustarkkuuden tarkastus

Tarkastusta varten tarvitset esteettömän mittausmatkan tukevalla alustalla **10** m korkuisen seinän edessä.



» Kiinnitä luotinuora seinään.

» Aseta mittalaite pystysuuntaiseen asentoon tukevalle ja tasaiselle alustalle.

» Käynnistä mittalaite ja anna sen tasaantua.

» Kohdista mittalaite niin, että lasersäde osuu täsmälleen luotinuoran yläpään keskelle.

→ Lasersäteen ja luotinuoran välinen ero **d** nuoran alapäässä ilmoittaa mittalaitteen poikkeaman pystysuorasta asennosta.

10 metrin pituisella mittausmatkalla suurin sallittu poikkeama on ±**1** mm. Keskinäinen ero **d** saa olla tämän mukaisesti enintään **1** mm.

Mittalaitteen kalibrointi

Seuraavat työt saa suorittaa vain koulutettu ja valtuutettu ammattihenkilö. Mittalaitteen tarkkuustarkastuksen tai kalibroinnin suorittajan täytyy tuntea näitä tehtäviä koskevat lakimääräykset.

- ▸ **Tee mittaustyökalun kalibrointi erittäin tarkasti tai tarkistuta mittaustyökalu Bosch-huollossa.** Epätarkka kalibrointi aiheuttaa virheellisiä mittaustuloksia.
- ▸ **Käynnistä kalibrointi vain, mikäli mittaustyökalulle täytyy suorittaa kalibrointi.** Heti kun mittaustyökalu on kalibrointimoodissa, kalibrointi täytyy tehdä erittäin tarkasti loppuun asti, jotta myöhemmin ei saada virheellisiä mittaustuloksia.
- ▸ **Tarkasta jokaisen kalibroinnin jälkeen tasaustarkkuus** . Jos poikkeama ylittää sallitut maksimiarvot, tarkastuta mittalaite **Bosch**-huollossa.

X- ja Y-akselin kalibrointi

GRL 600 CHV:n voi kalibroida vain LR 60 -laservastaanottimella, GRL 650 CHVG:n voi kalibroida vain LR 65 G -laservastaanottimella. Laservastaanottimen pitää olla *Bluetooth*®-yhteydessä mittalaitteeseen (katso "Yhteyden muodostaminen kaukosäätimeen/laservastaanottimeen", Sivu 12).

Mittalaitteen ja laservastaanottimen asentoa ei saa muuttaa kalibroinnin aikana (poikkeuksena kuvauksen mukaiset suuntaus- ja kääntötoimet). Aseta mittalaite sitä varten tukevalle ja tasaiselle alustalle ja kiinnitä laservastaanotin kunnolla paikalleen.

Kalibrointi tulee suorittaa mieluiten **Bosch Levelling Remote App** -sovelluksella. Sovelluksella ohjaaminen auttaa välttämään virheitä. Jos sovellusta ei käytetä, mittalaitteen asento saattaa muuttua vahingossa painikkeiden varomattoman painamisen takia.
Ilman sovellusta tehtävässä kalibroinnissa on painettava mittalaitteen asiaankuuluvia painikkeita. Kaukosäädintä ei voi käyttää kalibroinnin aikana.

Tarvitset **30** m pituisen esteettömän mittausmatkan tukevalla alustalla. Jos kyseistä mittausmatkaa ei ole käytettävissä, voit tehdä kalibroinnin myös pienemmällä tasaustarkkuudella **15** m pituisella mittausmatkalla.

Mittalaitteen ja laservastaanottimen asentaminen kalibrointia varten:

» Asenna mittalaite vaakasuuntaiseen asentoon **30** m tai **15** m etäisyydelle laservastaanottimesta jalustaan **(43)**, tai aseta se tukevalle ja tasaiselle alustalle.

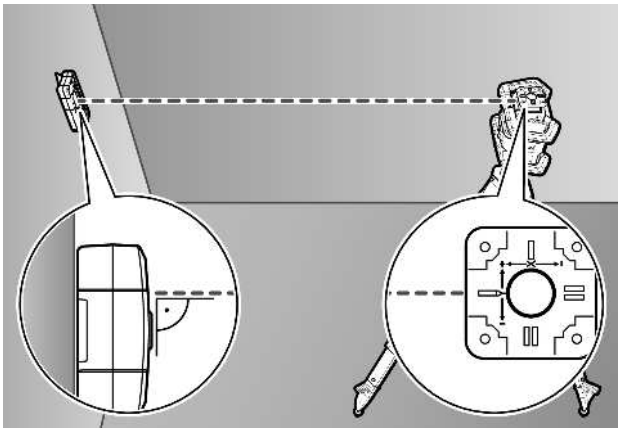
» Kiinnitä laservastaanotin kunnolla paikalleen sopivalle korkeudelle:

– seinään tai johonkin muuhun pintaan magneeteilla tai laservastaanottimen ripustuskoukulla,

– tai tukevasti kiinnitettyyn apuvälineeseen, jossa on laservastaanottimen pidike.

(katso "Kiinnitys pidikkeeseen", Sivu 38)

Mittalaitteen suuntaaminen kalibrointia varten:



» Suuntaa mittalaite niin, että mittalaitteessa oleva X-akselin merkki osoittaa laservastaanottimen **"+"**-puolen suuntaan. X-akselin täytyy olla tässä yhteydessä kohtisuorassa asennossa vastaanottimeen nähden.

Kalibroinnin käynnistäminen:

Kalibrointi **Bosch Levelling Remote App** -sovelluksella:

» Kytke mittalaite päälle.

» Käynnistä kalibrointi sovelluksesta.

» Noudata sovelluksessa annettuja ohjeita.

Kalibrointi ilman sovellusta:

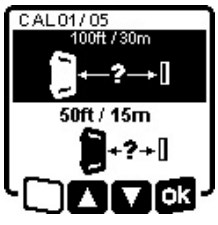
» Kytke mittalaite ja laservastaanotin päälle.

» Varmista, että ne ovat keskenään *Bluetooth*®-yhteydessä.

» Käynnistä kalibrointi painamalla samanaikaisesti laservastaanottimen painikkeita ⏻ ja 🔊.
→ Laservastaanottimen näytössä näkyy **CAL**.

» Tarvittaessa voit keskeyttää kalibroinnin laservastaanottimen painikkeen 🔊 pitkällä painalluksella.

Kalibroinnin suorittaminen ilman sovellusta:



» Valitse kalibroinnin käynnistämisen jälkeen mittalaitteen näyttöön tulevasta valikosta mittalaitteen ja laservastaanottimen välinen etäisyys.

» Paina sitä varten painiketta ▲ tai ▼.

» Vahvista valinta ok:n kanssa painamalla painiketta t^{x}_{y}.



» Kun haluat tätä seuraavassa valikossa vahvistaa valitun mittausmatkan sekä siihen kuuluvan tasaustarkkuuden (ok), paina painiketta t^{x}_{y}.

» Jos haluat palata mittausmatkan valintaan (⬅), paina painiketta ▽.

» Suuntaa laservastaanotin sellaiseen korkeuteen, jossa säädettävä lasersäde **(8)** näkyy laservastaanottimen keskellä. (katso "Suuntanäytöt", Sivu 33)

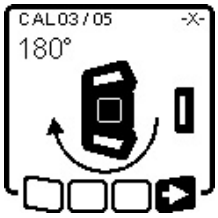
» Kiinnitä laservastaanotin kunnolla paikalleen tälle korkeudelle.

X-akselin kalibrointi:



» Tarkasta, että mittalaite ja lasersäde ovat suunnattuina toisiinsa näytön mukaisesti (X-akselin **"+"**-puoli on laservastaanottimen suuntaan).

» Käynnistä X-akselin kalibrointi ➡:n kanssa painamalla painiketta t^{x}_{y}.



» Jos tämä toimintovaihe tulee näyttöön, käännä mittalaitetta 180°:n verran niin, että X-akselin **"–"**-puoli on suunnattu laservastaanottimeen.

ⓘ Muista varoa jokaisen käännön yhteydessä, ettet muuta mittalaitteen korkeutta ja kallistusta.

» Vahvista kääntö ➡:n kanssa painamalla painiketta t^{x}_{y}.

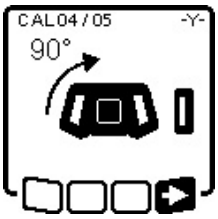
» X-akselin kalibrointia jatketaan.



Jos X-akselin kalibrointi onnistuu, mittalaitteen näyttöön tulee tämä symboli.

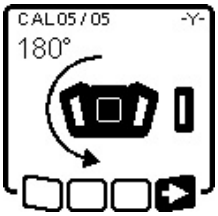
» Jatka kalibrointia ➡:n kanssa painamalla painiketta t^{x}_{y}.

Y-akselin kalibrointi:



» Käännä mittalaitetta 90° nuolen suuntaan niin, että Y-akselin **"+"**-puoli osoittaa laservastaanottimeen.

» Vahvista kääntö ➡:n kanssa painamalla painiketta t^{x}_{y}.



» Jos tämä toimintovaihe tulee näyttöön, käännä mittalaitetta 180°:n verran niin, että Y-akselin **"–"**-puoli on suunnattu laservastaanottimeen.

» Vahvista kääntö ➡:n kanssa painamalla painiketta t^{x}_{y}.

→ Y-akselin kalibrointia jatketaan.



Jos Y-akselin kalibrointi onnistuu, mittalaitteen näyttöön tulee tämä symboli.

» Sulje Y-akselin kalibrointitoiminto ➡:n kanssa painamalla painiketta t^{x}_{y}.



Tämä symboli vahvistaa X- ja Y-akselin onnistuneen kalibroinnin alussa valitun tasaustarkkuuden kanssa.

» Lopeta kalibrointi ➡:n kanssa painamalla painiketta t^{x}_{y}.

Jos kalibrointi onnistui, mittalaite sammuu automaattisesti.

Kalibrointi epäonnistui:



Jos X- tai Y-akselin kalibrointi epäonnistuu, mittalaitteen näyttöön tulee tätä koskeva virheilmoitus. Laservastaanottimen näytössä näkyy **ERR**.

» Keskeytä kalibrointi ⬅:n kanssa painamalla painiketta ▽.



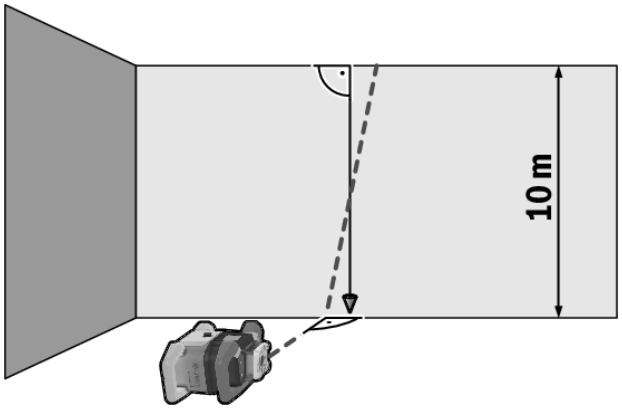
» Varmista, että mittalaite ja laservastaanotin on suunnattu oikein (katso edellä oleva kuvaus).

» Käynnistä kalibrointi uudelleen.

Jos kalibrointi epäonnistuu uudelleen, tarkistuta mittalaite **Bosch**-huollossa.

Z-akselin kalibrointi

Tarkastusta varten tarvitset esteettömän mittausmatkan tukevalla alustalla **10** m korkuisen seinän edessä.



» Kiinnitä luotinuora seinään.

» Aseta mittalaite tukevalle ja tasaiselle alustalle.

» Käynnistä mittalaite ja anna sen tasaantua.

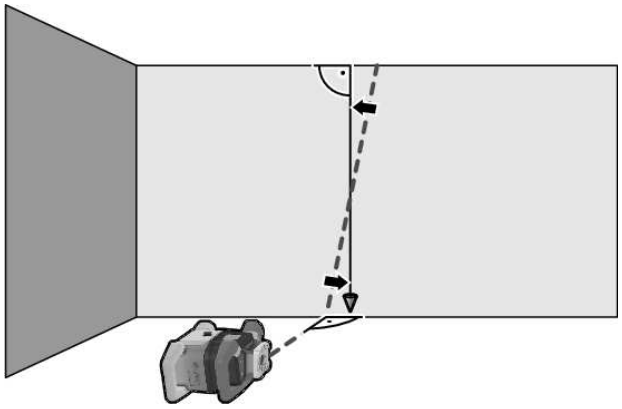
» Suuntaa mittalaite niin, että lasersäde osuu kohtisuorassa asennossa seinään ja leikkaa luotinuoran.

» Kytke mittalaite pois päältä.

» Pidä painike t^{x}_{y} painettuna ja paina sitten lyhyesti painiketta ⏻.

→ Mittalaite käynnistyy.

» Anna mittalaitteen tasaantua.



» Suuntaa lasersäde niin, että se on mahdollisimman samansuuntainen luotinuoran kanssa.



» Kallista lasersädettä suuntaan ◄ painamalla painiketta ⟲. Kallista lasersädettä suuntaan ► painamalla painiketta ⟳.

» Jos lasersädettä ei ole mahdollista suunnata samansuuntaiseksi luotinuoran kanssa, suuntaa mittalaite tarkasti seinään ja käynnistä kalibrointitoiminto uudelleen.

» Kun lasersäde on saatu suunnattua samansuuntaiseksi, tallenna kalibrointi ok:n kanssa painamalla painiketta t^{x}_{y}.



Tämä symboli vahvistaa Z-akselin onnistuneen kalibroinnin. Samanaikaisesti tilan merkkivalo **(12)** välähtää 3 kertaa vihreänä.

» Lopeta kalibrointi ok:n kanssa painamalla painiketta t^{x}_{y}.

→ Jos kalibrointi onnistui, mittalaite sammuu automaattisesti.



Jos Z-akselin kalibrointi epäonnistuu, näyttöön tulee tämä virheilmoitus.

» Keskeytä kalibrointi ⟵:n kanssa painamalla painiketta ▽.

» Varmista, että pystysuoran asennon vertailupiste on pyörivän pään kääntöalueella, ja käynnistä kalibrointi uudelleen.

ⓘ Varmista, ettei mittalaitetta liikuteta kalibroinnin aikana.

Jos kalibrointi epäonnistuu uudelleen, tarkistuta mittalaite **Bosch**-huollossa.

Työskentely lisätarvikkeiden kanssa

Lasertähtäintaulu

Lasertähtäintaulu **(51)** parantaa lasersäteen näkyvyyttä, kun mittaukset tehdään huonoissa olosuhteissa ja suurilla etäisyyksillä.

Lasertähtäintaulun **(51)** heijastava alue parantaa laserlinjan näkyvyyttä ja läpinäkyvä alue mahdollistaa laserlinjan havaitsemisen myös lasertähtäintaulun taustapuolella.

Jalusta

Jalusta tarjoaa tukevan mittausalustan, jonka korkeutta voi säätää.

» Aseta mittalaite vaakasuuntaista käyttöä varten 5/8":n jalustakiinnittimen **(18)** avulla jalustan kierteeseen **(43)**.

» Käytä pystysuuntaiseen käyttöön 5/8":n jalustakiinnitintä **(20)**.

» Lukitse mittalaite jalustan lukitusruuvilla.

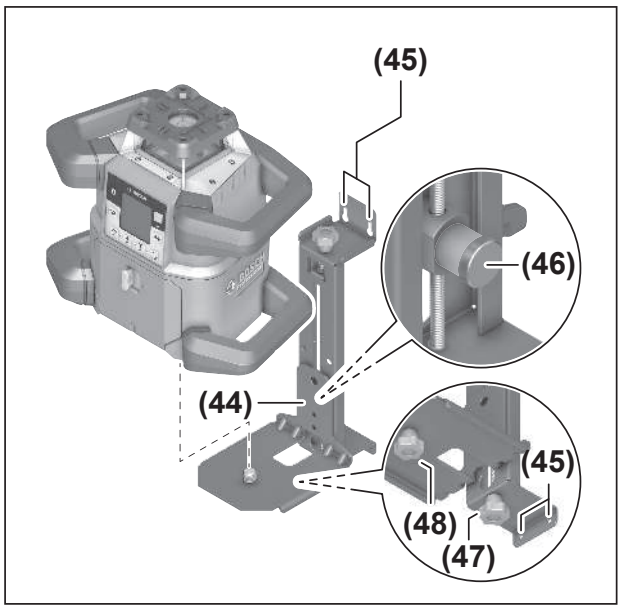
Voit tehdä korkeudensäädön suoraan, jos jalustan ulosvedettävässä osassa on mitta-asteikko.

» Suuntaa jalusta karkeasti, ennen kuin käynnistät mittalaitteen.

Lasertarkkailulasit

Lasertarkkailulasit suodattaa pois ympäristön valon. Tällöin silmä näkee laserin valon kirkkaampana.

Seinäpidike ja suuntausyksikkö



Voit kiinnittää mittalaitteen seinäpidikkeen ja suuntausyksikön **(44)** kanssa seinään. Seinäkiinnikettä on suositeltavaa käyttää esimerkiksi sellaisissa työkohteissa, jotka ovat ylempänä kuin jalustan korkeus tai joissa on epävakaa alusta, ja kun työskennellään ilman jalustaa.

» Asenna seinäpidike **(44)** seinään ruuvien ja kiinnitysreikien **(45)** avulla.

» Asenna seinäpidike mahdollisimman pystysuoraan asentoon ja varmista tukeva kiinnitys.

» Kiinnitä seinäkiinnikkeen 5/8":n ruuvi **(48)** käyttökohteen mukaan mittalaitteen vaakasuuntaiseen jalustakiinnittimeen **(18)** tai pystysuuntaiseen jalustakiinnittimeen **(20)**.

Suuntausyksikön kanssa voit säätää mittalaitteen korkeusasetusta n. 13 cm:n alueella.

» Paina painiketta **(46)**

» Siirrä suuntausyksikköä, kunnes se on suurin piirtein halutussa korkeudessa.

Hienosäätöruuvilla **(47)** voit kohdistaa lasersäteen tarkasti vertailukorkeuteen.

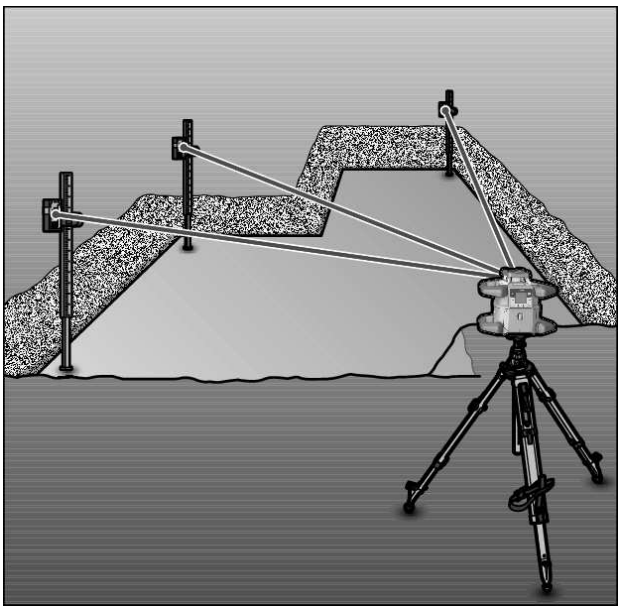
Mittatanko



Noudata erityistä varovaisuutta, jos käytät mittauslattaa voimajohtojen lähellä. Jos viet mittauslatan liian lähelle voimajohtoja, seurauksena voi olla jopa kuoleman aiheuttava sähköisku.



Älä käytä mittauslattaa ukonilmalla.

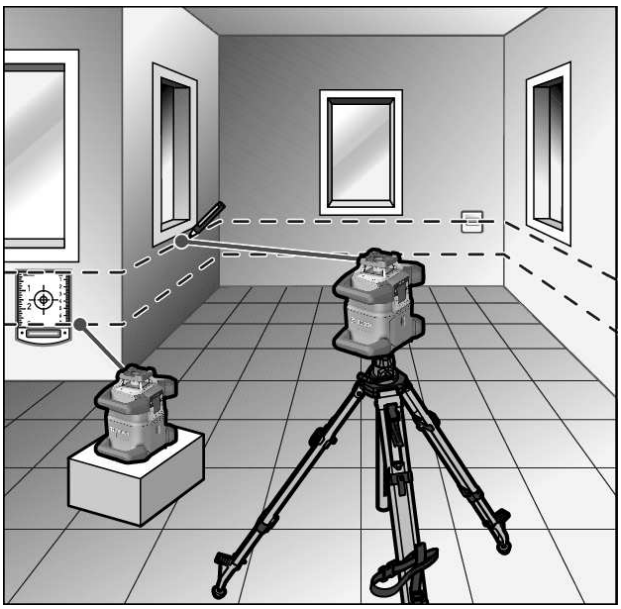


Kun haluat tarkastaa pintojen tasaisuuden tai merkitä kaltevuuksia, suosittelemme käyttämään mittatankoa **(42)** laservastaanottimen kanssa.

Mittatangon **(42)** yläosassa on suhteellinen mitta-asteikko. Sen nollakorkeuden voit valita alapuolen ulosvedettävästä osasta. Tämän avulla saat katsottua suoraan tavoitekorkeuden poikkeamat.

Käyttöesimerkkejä

Korkeuden merkitseminen/tarkistaminen



» Aseta mittalaite vaakasuuntaiseen asentoon tukevalle alustalle tai asenna se jalustaan **(43)**.

Työskentely jalustan kanssa:

» Suuntaa lasersäde haluttuun korkeuteen.

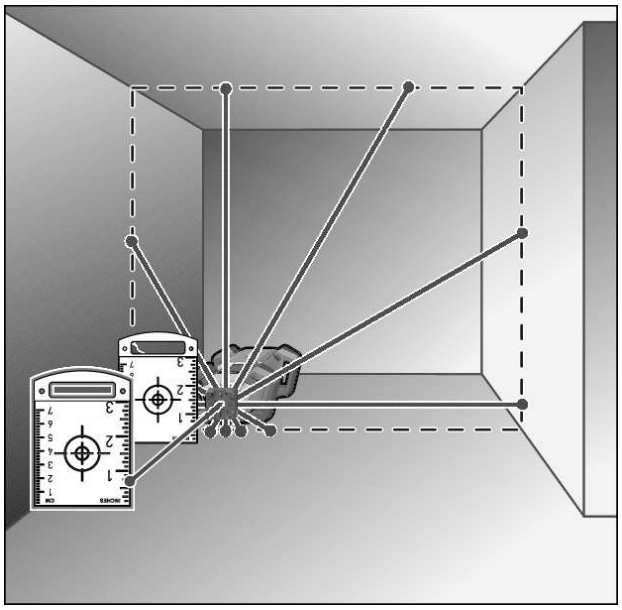
» Merkitse tai tarkista kohteen korkeus.

Työskentely ilman jalustaa:

» Mittaa lasersäteen ja vertailupisteen korkeuden keskinäinen korkeusero lasertähtäintaulun **(51)** avulla.

» Merkitse tai tarkista kohteen mitattu korkeusero.

Ylöspäin osoittavan luotipisteen suuntaaminen rinnakkain / suoran kulman merkitseminen



Kun haluat merkitä suoran kulman tai suunnata väliseiniä, tällöin ylöspäin osoittava luotipiste **(10)** täytyy suunnata rinnakkain vertailulinjaan (esim. seinään) nähden.

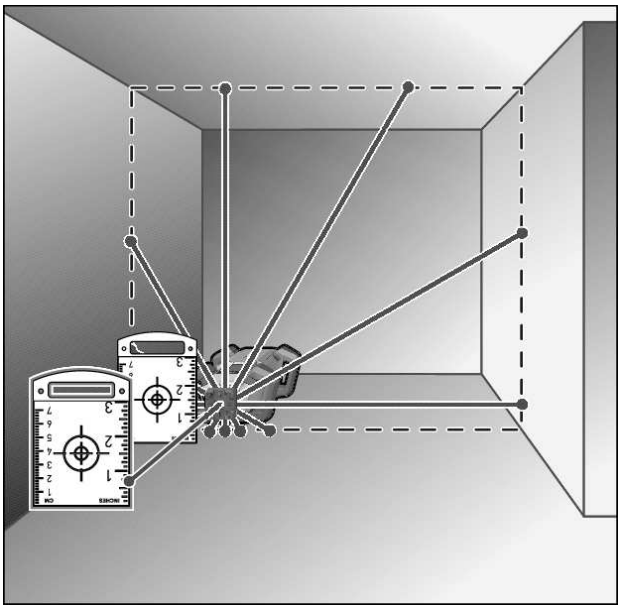
» Aseta mittalaite sitä varten pystysuuntaiseen asentoon ja kohdista se niin, että ylöspäin osoittava luotipiste on suunnilleen samansuuntainen vertailulinjan suhteen.

» Mittaa tarkkaa kohdistamista varten ylöspäin osoittavan luotipisteen ja vertailulinjan välinen etäisyys suoraan mittalaitteen kohdalta lasertähtäintaulun **(51)** avulla.

» Mittaa ylöspäin osoittavan luotipisteen ja vertailulinjan välinen etäisyys uudelleen mahdollisimman kaukana mittalaitteesta.

» Suuntaa luotipiste ylöspäin niin, että se on samalla etäisyydellä vertailulinjasta kuin mittalaitteen kohdalla tehdyn mittauksen yhteydessä.
→ Ylöspäin osoittavan luotipisteen **(10)** suora kulma näytetään säädettävän lasersäteen **(8)** avulla.

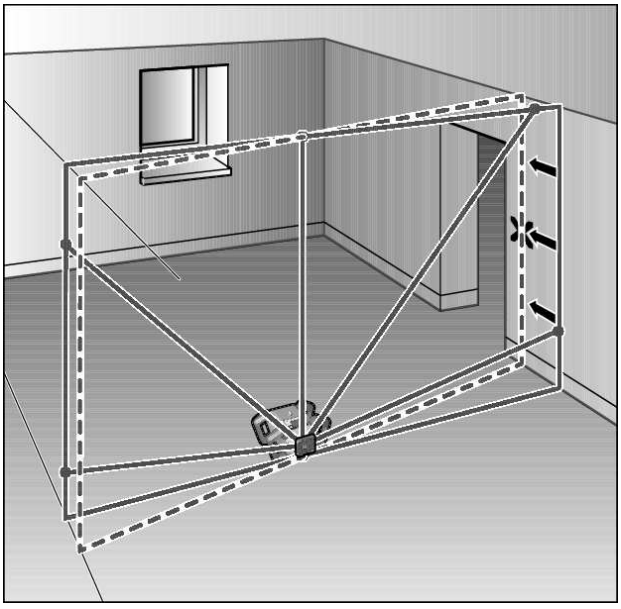
Pystysuoran säteen / pystysuuntaisen tason näyttäminen



» Aseta mittalaite pystysuuntaiseen asentoon.

» Kun haluat pystysuuntaisen tason olevan suorassa kulmassa vertailulinjaan (esim. seinään) nähden, suuntaa ylöspäin osoittava luotipiste **(10)** tähän vertailulinjaan.
→ Pystysuora säde näytetään säädettävällä lasersäteellä **(8)**.

Pystysuoran säteen / pystysuuntaisen tason kohdistaminen



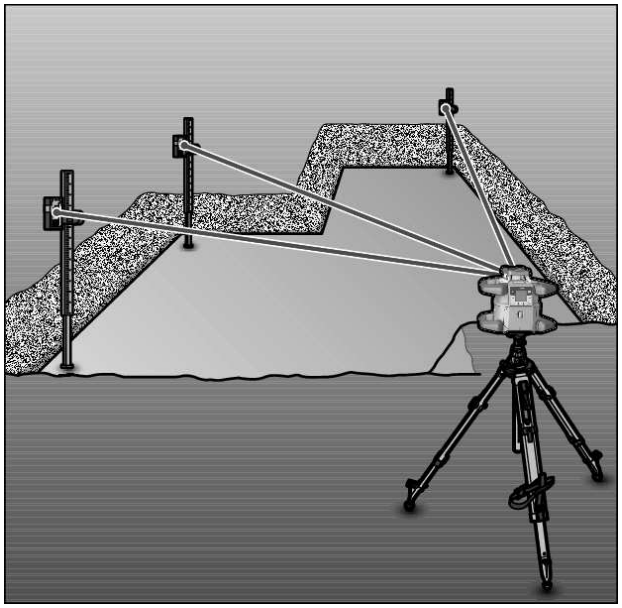
» Kun haluat suunnata pystysuoran laserlinjan tai pyörimistason seinässä olevaan vertailupisteeseen, aseta mittalaite pystysuuntaiseen asentoon ja suuntaa laserlinja tai pyörimistaso suurin piirtein vertailupisteeseen.

» Tarkkaa vertailupisteeseen suuntaamista varten käännä pyörimistasoa X-akselin suhteen (katso "Pyörimistason kääntäminen pystysuuntaisessa asennossa", Sivu 15).

Työskentely ilman laservastaanotinta

Suotuisissa valaistusolosuhteissa (pimeä ympäristö) ja lyhyellä matkalla voit työskennellä ilman laservastaanotinta. Kun haluat parantaa lasersäteen näkyvyyttä, valitse linjakäyttö, tai valitse pistekäyttö ja käännä lasersäde kohdetta päin.

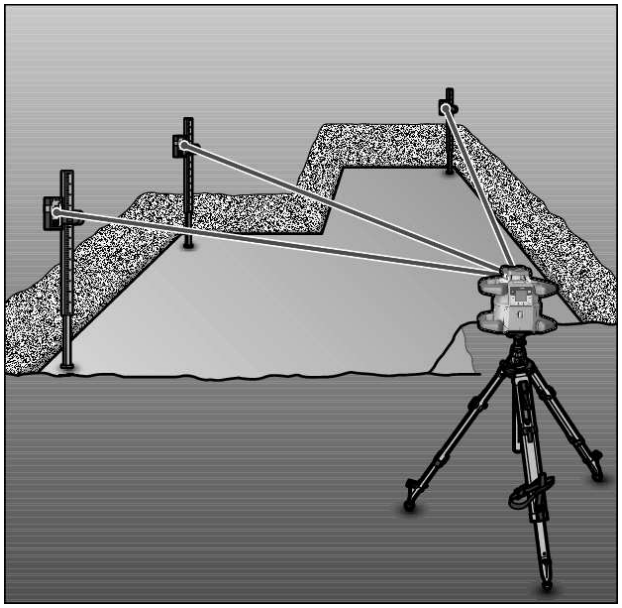
Työskentely laservastaanottimen kanssa



Epäedullisissa valaistusolosuhteissa (vaalea ympäristö tai suora auringonpaiste) ja suurissa etäisyyksissä kannattaa käyttää laservastaanotinta **(41)**, jotta näet lasersäteen helpommin.

» Valitse pyörivä käyttö suurimmalla pyörimisnopeudella, kun käytät laservastaanotinta.

Työskentely ulkona

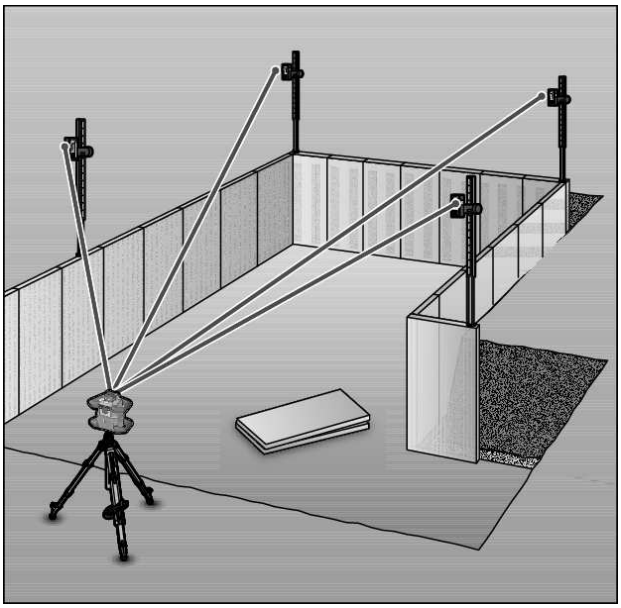


Ulkona kannattaa aina käyttää laservastaanotinta **(41)**.

» Asenna mittalaite jalustaan **(43)**, jos työskentelet epävakaalla alustalla.

Työskentele vain aktivoidun tärähdysvaroitustoiminnon kanssa, jotta saat vältettyä alustan liikkeistä tai mittalaitteen töytäisyistä aiheutuvat mittausvirheet.

Betonilaudoitusten suuntaaminen



» Asenna mittalaite vaakasuuntaiseen asentoon jalustaan **(43)** ja aseta jalusta betonilaudoitusalueen ulkopuolelle.

» Valitse pyörivä käyttö.

» Kiinnitä laservastaanotin **(41)** pidikkeen kanssa mittatankoon **(42)**.

» Aseta mittatanko betonilaudoituksen vertailupisteeseen.

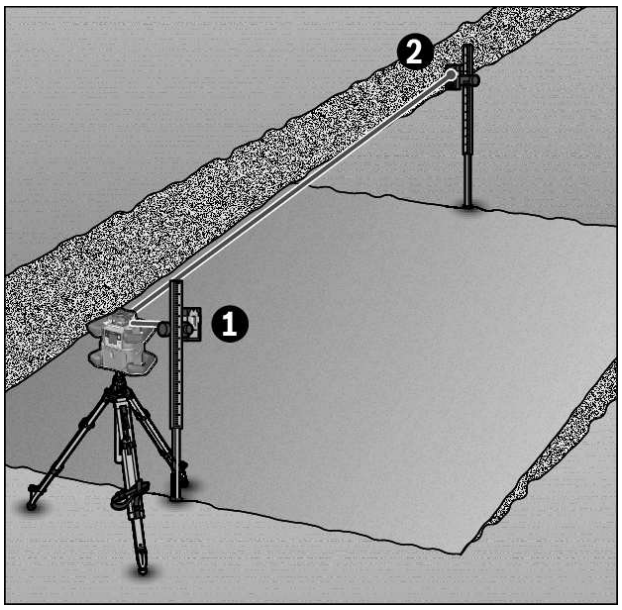
» Kohdista mittatangolla oleva laservastaanotin sellaiseen korkeuteen, jossa näyttö ilmoittaa mittalaitteen säädettävän lasersäteen **(8)** olevan keskellä. (katso "Suuntanäytöt", Sivu 33)

» Aseta sen jälkeen mittatanko laservastaanottimen kanssa peräkkäin betonilaudoituksen eri tarkastuskohtiin.

ⓘ Varo muuttamasta laservastaanottimen asentoa mittatangolla.

» Korjaa betonilaudoituksen korkeutta, kunnes lasersäde näkyy keskellä kaikissa tarkastuskohdissa.

Kallistusten tarkastaminen



» Asenna mittalaite vaakasuuntaiseen asentoon jalustaan **(43)**.

» Valitse pyörivä käyttö.

» Säädä jalusta mittalaitteen kanssa niin, että X-akseli on samalla linjalla tarkastettavan kallistuksen kanssa.

» Säädä haluttu kallistus X-akselin kallistukseksi (katso "Kallistuskäyttö vaakasuuntaisessa asennossa", Sivu 16).

» Kiinnitä laservastaanotin **(41)** pidikkeen kanssa mittatankoon **(42)**.

» Aseta mittatanko kaltevan pinnan pohjalle.

» Kohdista mittatangolla oleva laservastaanotin sellaiseen korkeuteen, jossa näyttö ilmoittaa mittalaitteen säädettävän lasersäteen **(8)** olevan keskellä. (katso "Suuntanäytöt", Sivu 33)

» Aseta sen jälkeen mittatanko laservastaanottimen kanssa peräkkäin kaltevan pinnan eri tarkastuskohtiin.

ⓘ Varo muuttamasta laservastaanottimen asentoa mittatangolla.

Jos lasersäde näkyy keskellä kaikissa tarkastuskohdissa, pinnan kallistus on oikea.

Tilan merkkivalojen yleiskatsaus

Mittalaite		Toiminto
Vihreä	Punainen	
○		Vaakasuuntainen asento: X- ja/tai Y-akselin tasaustoimenpide Pystysuuntainen asento: X-akselin tasaustoimenpide
○		Lepotila aktivoitu
●		Vaakasuuntainen asento: molempien akselien tasaustoiminto on suoritettu. Pystysuuntainen asento: X-akselin tasaustoiminto on suoritettu.
	○	Toiminnan automaattinen katkaisu virheilmoituksen takia (esim. paristo/akku tyhjä, sallittu käyttölämpötila ylitetty)
	○	CenterFind- tai CenterLock-tila käynnistetty (katso "Toiminnot", Sivu 35)
	○	Mittalaitteen asennon vaihtaminen ilman laitteen sammuttamista/käynnistämistä
	○	Itsetasaus ei ole mahdollista, itsetasausalueen loppu
	○	Tärähdysvaroitus on lauennut toimintaan
	○	Mittalaitteen kalibrointi on käynnistetty.
	●	Vaakasuuntainen asento: vähintään yksi akseli on kallistettu tai manuaalisessa käytössä. Pystysuuntainen asento: X-akseli on kallistettu tai manuaalisessa käytössä.

● palaa jatkuvasti

○ vilkkuu

Kaukosäädin X		Kaukosäädin Y		Toiminto
Vihreä	Punainen	Vihreä	Punainen	
○				X-akselin tasaustoimenpide (vaaka- ja pystysuuntainen asento)

Kaukosäädin X		Kaukosäädin Y		Toiminto
Vihreä	Punainen	Vihreä	Punainen	
		○		Y-akselin tasaustoimenpide (vaakasuuntainen asento)
○		○		Kaukosäädin parikytketään *Bluetooth*®-yhteydellä. (Molemmat tilan merkkivalot vilkkuvat vuorotellen.)
●				X-akselin tasaus on suoritettu (vaaka- ja pystysuuntainen asento).
		●		Y-akselin tasaus on suoritettu (vaakasuuntainen asento).
● (3 s)		● (3 s)		Kaukosäätimen parikytkentä *Bluetooth*®-yhteydellä onnistui
	●			X-akseli on kallistettu tai manuaalisessa käytössä (vaaka- ja pystysuuntainen asento).
			●	Y-akseli on kallistettu tai manuaalisessa käytössä (vaakasuuntainen asento).
	● (3 s)		● (3 s)	Parikytkentä *Bluetooth*®-yhteydellä mittalaitteeseen epäonnistui

● palaa jatkuvasti

○ vilkkuu

Toimintojen ohjausmahdollisuuksien yleiskatsaus

Toiminto	GRL 600 CHV	GRL 650 CHVG	RC 6	LR 60	LR 65 G	Bosch Levelling Remote App
GRL 600 CHV / GRL 650 CHVG:n kytkeminen päälle / pois päältä	●	●	–	–	–	–
Bluetooth®-yhteyden muodostaminen[A)]	●	●	●	●	●	●
Lepotila	●	●	●	–	–	●
Näppäinlukituksen kytkeminen päälle	–	–	–	–	–	●
Näppäinlukituksen kytkeminen pois päältä	●	●	–	–	–	●
Pyörimis-, linja- ja pistekäyttö	●	●	●	–	–	●
Linjan/pisteen kääntäminen pyörimistason sisällä	●	●	●	–	–	●
Pyörimistason kääntäminen pystysuuntaisessa asennossa	●	●	●	–	–	●
Automaattinen alaspäin kohdistuva luotipistetoiminto pystysuuntaisessa asennossa	–	–	●	–	–	●
Tärähdysvaroitustoiminnon kytkeminen pois päältä / päälle	●	●	–	–	–	●
Tärähdysvaroitustoiminnon herkkyyden muuttaminen	–	●	–	–	–	●
Kallistuskäyttö	●	●	●	–	–	●
SlopeProtect-tilan muuttaminen (GRL 650 CHVG)	–	–	–	–	–	●
Manuaalinen käyttö	●	●	–	–	–	●
CenterFind-tila	–	–	–	●	●	–
CenterLock-tila	–	–	–	–	●	–

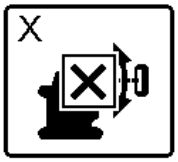
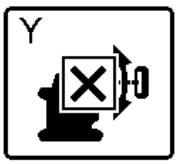
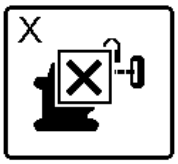
Toiminto	GRL 600 CHV	GRL 650 CHVG	RC 6	LR 60	LR 65 G	Bosch Levelling Remote App
Osaprojektio	–	–	–	–	–	●
X- ja Y-akselin kalibrointi (vaakasuuntainen asento)[B)]	●	●	–	●	●	●
Z-akselin kalibrointi (pystysuuntainen asento)	●	●	–	–	–	●

A) Toiminto pitää käynnistää samanaikaisesti mittatyökalusta sekä kaukosäätimestä, laservastaanottimesta tai älypuhelimesta.

B) Toiminto käynnistetään mittatyökalun ja älypuhelimen avulla tai laservastaanottimen kanssa.

Häiriöiden poistaminen

Pyörivän laserin näytön ilmoitus	Laservastaanottimen näytön ilmoitus	Ongelma	Korjausohje
	–	Toiminnan automaattinen katkaisu (akku tai paristot tyhjiä)	» Vaihda akku tai paristot.
	–	Toiminnan automaattinen katkaisu (sallittu käyttölämpötila ylitetty)	» Anna mittalaitteen jäähtyä, ennen kuin kytket sen uudelleen päälle. » Tarkasta sen jälkeen mittaustarkkuus ja tarvittaessa kalibroi mittalaite.
	–/**PNK**	Yhteyden muodostaminen kaukosäätimeen **(40)** tai laservastaanottimeen **(41)** epäonnistui	» Sulje virheilmoitus painamalla lyhyesti painiketta . » Käynnistä parikytkentä uudelleen. → Jos parikytkentä ei onnistu, käänny **Bosch**-huollon puoleen.
	–	Yhteyden muodostaminen älypuhelimeen epäonnistui	» Sulje virheilmoitus painamalla lyhyesti painiketta . » Käynnistä parikytkentä uudelleen (katso "Kauko-ohjaus **Bosch Levelling Remote App** -sovelluksella", Sivu 13). → Jos parikytkentä ei onnistu, käänny **Bosch**-huollon puoleen.
	–	Mittalaite on kallellaan yli **8,5** %:n verran tai se ei ole asianmukaisessa vaaka- tai pystysuuntaisessa asennossa.	» Kohdista mittalaite uudelleen joko vaaka- tai pystysuuntaiseen asentoon. → Uusi tasaus käynnistyy automaattisesti.
	–	Pisin sallittu tasausaika on ylitetty	» Kohdista mittalaite uudelleen joko vaaka- tai pystysuuntaiseen asentoon. » Käynnistä tasaustoiminto uudelleen painamalla lyhyesti painiketta .

Pyörivän laserin näytön ilmoitus	Laservastaanottimen näytön ilmoitus	Ongelma	Korjausohje
	–	Vaihda vaakasuuntaisen asennon ja pystysuuntaisen asennon välillä kytkemättä mittalaitetta pois päältä / päälle	» Käynnistä tasaustoiminto uudelleen painamalla lyhyesti painiketta ⏻.
	**ERR**	X-akselin kalibrointi epäonnistui	» Keskeytä kalibrointi ◀▬:n kanssa painamalla painiketta ▽. » Varmista, että laservastaanottimen vastaanottokenttä on kohtisuorassa mittalaitteen vastaavaan akseliin (X/Y). » Käynnistä kalibrointi uudelleen.
	**ERR**	Y-akselin kalibrointi epäonnistui	
	–	Z-akselin kalibrointi epäonnistui	» Keskeytä kalibrointi ◀▬:n kanssa painamalla painiketta ▽. » Tarkasta mittalaitteen asianmukainen suuntaus. » Käynnistä kalibrointi uudelleen.
	**ERR**	CenterFind-tila X-akselin suhteen epäonnistui	» Sulje virheilmoitus painamalla mitä tahansa painiketta. » Tarkista, että mittalaite ja laservastaanotin on asetettu oikein. Laservastaanottimen on oltava mittalaitteen ±**8,5** %:n kääntöalueen sisällä. » Käynnistä tila uudelleen.
	**ERR**	CenterFind-tila Y-akselin suhteen epäonnistui	
GRL 650 CHVG:			
	**ERR**	CenterLock-tila X-akselin suhteen epäonnistui	» Sulje virheilmoitus painamalla mitä tahansa painiketta. » Tarkista, että mittalaite ja laservastaanotin on asetettu oikein. Laservastaanottimen on oltava mittalaitteen ±**8,5** %:n kääntöalueen sisällä. » Käynnistä tila uudelleen.
	**ERR**	CenterLock-tila Y-akselin suhteen epäonnistui	

Hoito ja huolto

Huolto ja puhdistus

Pidä mittalaite ja kaukosäädin aina puhtaina.

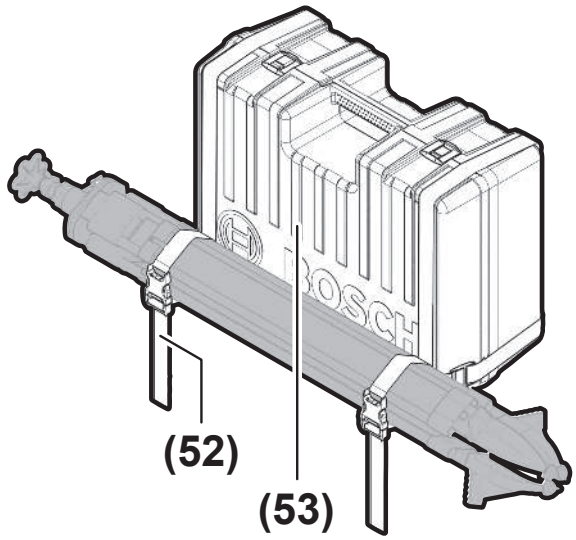
Älä upota mittalaitetta tai kaukosäädintä veteen tai muihin nesteisiin.

Pyyhi lika pois kostealla ja pehmeällä liinalla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Puhdista etenkin mittalaitteen laserin ulostuloaukon kohdalla olevat pinnat säännöllisin väliajoin ja poista mahdollinen nöyhtä.

Säilytä ja kuljeta mittauslaitetta vain laukussa.

Lähetä vioittunut mittalaite korjaamoon laukussa.



Kun kuljetat mittalaitetta laukussa , voit kiinnittää jalustan laukkuun hihnalla .

Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

Suomi

Puh.: 0800 98044

Palveluosoitteemme ja linkit korjauspalveluun ja varaosien tilaamiseen löydät osoitteesta: **www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

Ilmoita kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka on ilmoitettu tuotteen mallikilvessä.

Hävitys

Käytöstä poistetut sähkölaitteet, akut/paristot, lisätarvikkeet ja pakkaukset tulee toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.

Älä hävitä sähkölaitteita tai akkuja/paristoja talousjätteiden mukana!

Koskee vain EU-maita:

Sähkö- ja elektroniikkalaitteet sekä käytöstä poistetut akut/paristot, jotka eivät ole enää käyttökelpoisia, on kerättävä erikseen ja hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla. Toimita ne ohjeen mukaisiin keräyspisteisiin. Virheellinen hävittäminen voi olla haitallista ympäristölle ja terveydelle jätteiden mahdollisesti sisältämien vaarallisten aineiden vuoksi.

Laservastaanotin

Turvallisuusohjeet

Kaikki ohjeet on luettava ja niitä on noudatettava. Jos mittaustyökalua ei käytetä näiden ohjeiden mukaan, tämä saattaa heikentää mittaustyökalun suojausta. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI.

- **Anna vain valtuutetun ammattilaisen korjata viallinen mittaustyökalu ja vain alkuperäisillä varaosilla.** Siten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.
- **Älä käytä mittaustyökalua räjähdysvaarallisessa ympäristössä, jossa on palonarkoja nesteitä, kaasuja tai pölyä.** Mittaustyökalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.
- **Suojaa mittalaite kosteudelta ja suoralta auringonpaisteelta sekä äärimmäisiltä lämpötiloilta tai lämpötilavaihteluilta.** Älä säilytä laitetta pitkiä aikoja esimerkiksi kuumassa tai kylmässä autossa. Anna suurten lämpötilavaihteluiden jälkeen mittalaitteen lämpötilan ensin tasaantua, ennen kuin otat sen käyttöön. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut saattavat heikentää mittalaitteen tarkkuutta.
- **Kun mittaustyökalua käytetään, siitä kuuluu tietyissä olosuhteissa voimakkaita merkkiääniä. Voimakkaat merkkiäänet voivat aiheuttaa kuulovaurioita. Pidä sen vuoksi mittaustyökalu etäällä korvista ja muista ihmisistä.** Voimakas ääni saattaa vahingoittaa kuuloa.

Älä pidä magneettia implanttien tai muiden lääketieteellisten laitteiden (esimerkiksi sydämentahdistimen tai insuliinipumpun) lähellä. Magneetti muodostaa kentän, joka voi haitata implanttien ja lääketieteellisten laitteiden toimintaa.

- **Pidä mittaustyökalu etäällä magneettisista tietovälineistä ja magneettisesti herkistä laitteista.** Magneettivoiman takia laitteiden tiedot saattavat hävitä pysyvästi.
- **Mittaustyökalu on varustettu radiosignaaliliitännällä. Paikallisia käyttörajoituksia (esimerkiksi lentokoneissa tai sairaaloissa) on noudatettava.**

***Bluetooth*®-tuotenimi sekä vastaavat kuvamerkit (logot) ovat rekisteröityjä tavaramerkkejä ja Bluetooth SIG, Inc. -yhtiön omaisuutta. Robert Bosch Power Tools GmbH käyttää näitä tuotenimiä/kuvamerkkejä aina lisenssillä.**

- **Varoitus! Kun mittaustyökalua käytetään *Bluetooth*®-yhteydellä, siitä voi aiheutua häiriöitä muille laitteille ja järjestelmille, lentokoneille ja lääketieteellisille laitteille (esim. sydämentahdistin, kuulolaitteet). Lisäksi on mahdollista, että se aiheuttaa haittaa työkalun välittömässä läheisyydessä oleskeleville ihmisille ja eläimille. Älä käytä mittaustyökalua *Bluetooth*®-yhteydellä**

lääketieteellisten laitteiden, huoltoasemien, kemiallisten laitosten, räjähdysvaarallisten tilojen ja räjäytysalueiden läheisyydessä. Älä käytä mittaustyökalua *Bluetooth*®-yhteydellä lentokoneissa. Vältä pitkäkestoista käyttöä kehon välittömässä läheisyydessä.

Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus

Määräystenmukainen käyttö

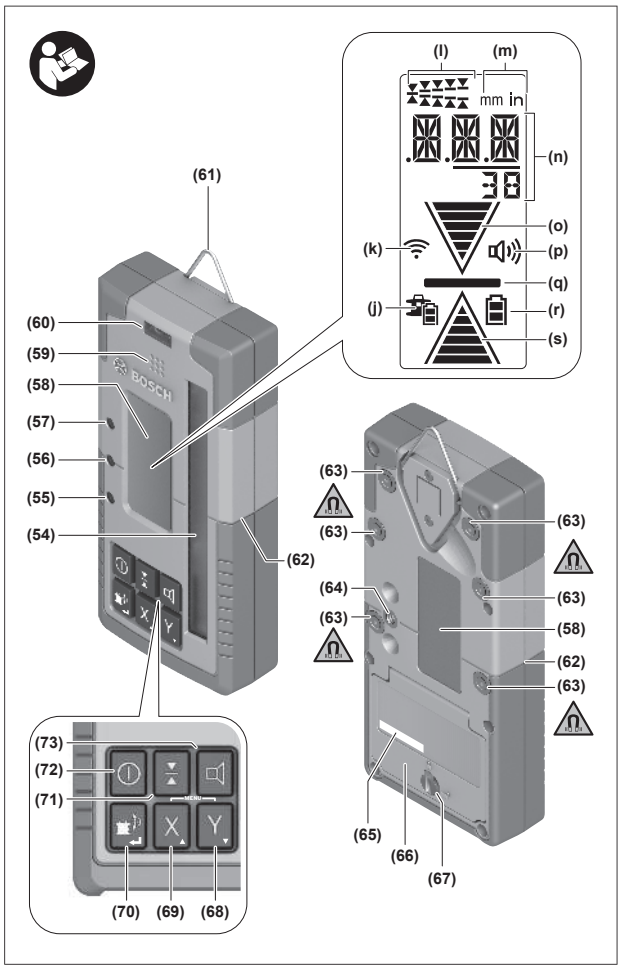
Laservastaanotin on tarkoitettu sellaisten pyörivien lasersäteiden nopeaan etsintään, joiden aallonpituus vastaa teknisiä tietoja.

LR 60 -laservastaanotin on lisäksi tarkoitettu GRL 600 CHV:n ohjaamiseen *Bluetooth*®-yhteydellä, ja LR 65 G -laservastaanotin on tarkoitettu GRL 650 CHVG:n ohjaamiseen.

Laservastaanotin on tarkoitettu sisä- ja ulkokäyttöön.

Kuvatut osat

Kuvattujen osien numerointi viittaa tässä käyttöoppaassa oleviin laservastaanottimen kuviin.



(54) Lasersäteen vastaanottokenttä

(55) LED-suuntanuoli ”lasersäde keskilinjan yläpuolella”

(56) Keskilinjan LED-valo

(57) LED-suuntanuoli ”lasersäde keskilinjan alapuolella”

(58) Näyttö (etu- ja taustapuoli)

(59) Kaiutin

(60) Libelli

(61) Ripustuskoukku

(62) Keskimerkki

(63) Magneetit

(64) Pidikkeen kiinnitin

(65) Sarjanumero

(66) Paristokotelon kansi

(67) Paristokotelon kannen lukitsin

(68) Y Y-akselin painike

(69) X X-akselin painike

(70) Tilan painike

(71) Vastaanottotarkkuuden säätöpainike

(72) Käynnistyspainike

(73) Äänimerkin/äänenvoimakkuuden painike

(74) Pidikkeen libelli[A)]

(75) Pidikkeen keskilinjan referenssipiste[A)]

(76) Pidike[A)]

(77) Pidikkeen kiertonuppi[A)]

(78) Mittatanko[A)]

(79) Pidikkeen kiinnitysruuvi[A)]

A) **Nämä lisätarvikkeet eivät kuulu Tavanomainen toimitukseen.**

Näyttöelementit

(j) Pyörivän laserin akun/paristojen lataustilan näyttö

(k) *Bluetooth*®-yhteyden merkkivalo

(l) Vastaanottotarkkuuden näyttö

(m) Mittayksikön näyttö

(n) Tekstinäyttö

(o) Suuntanuoli ”Lasersäde keskilinjan alapuolella”

(p) Äänimerkin/äänenvoimakkuuden näyttö

(q) Keskilinjan näyttö

(r) Laservastaanottimen paristonäyttö

(s) Suuntanuoli ”Lasersäde keskilinjan yläpuolella”

Tekniset tiedot

Laservastaanotin	LR 60	LR 65 G
Tuotenumero	**3 601 K69 P..**	**3 601 K69 T..**
Käyttölämpötila	−10…+50 °C	−10…+50 °C

Laservastaanotin	LR 60	LR 65 G
Säilytyslämpötila	–20…+70 °C	–20…+70 °C
Suurin käyttökorkeus merenpinnan tasosta	2 000 m	2 000 m
Suhteellinen ilmankosteus enintään	90 %	90 %
Likaisuusaste standardin IEC 61010-1 mukaan	2[A)]	2[A)]
Paristot	2 × 1,5 V LR6 (AA)	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Bluetooth®-laservastaanotin		
– Käyttötaajuusalue	2 402–2 480 MHz	2 402–2 480 MHz
– Lähetysteho enint.	6,3 mW	6,3 mW
– Signaalin suurin kantavuus[B)]	100 m	100 m
– Luokka	1	1
– Yhteensopivuus	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)[C)]	*Bluetooth*® 5.0/4.X (Low Energy)[C)]
Vastaanotettavissa oleva aallonpituus	600–800 nm	500–570 nm
Vastaanotettavissa oleva pyörimisnopeus	>120 min^{-1}	>120 min^{-1}
Enimmäiskantama[D)]		
– GRL 600 CHV:n kanssa	300 m	–
– GRL 650 CHVG:n kanssa	–	325 m
Vastaanottokulma	±35°	±35°
Vastaanottotarkkuus[E)F)]		
– erittäin hieno	±0,5 mm	±0,5 mm
– hieno	±1 mm	±1 mm
– keskikarkea	±2 mm	±2 mm
– karkea	±5 mm	±5 mm
– erittäin karkea	±10 mm	±10 mm
Käyttöaika n.	50 h	50 h
Paino[G)]	0,38 kg	0,38 kg
Mitat (pituus × leveys × korkeus)	175 × 79 × 33 mm	175 × 79 × 33 mm
Kotelointiluokka	IP67	IP67

A) Kyseessä on vain johtamaton lika. Työkaluun voi kuitenkin syntyä joskus tilapäistä johtavuutta kasteen takia.

B) Kantavuus voi vaihdella voimakkaasti ulkoisten olosuhteiden ja käytettävän vastaanottimen mukaan. Suljetuissa tiloissa ja metallisten esteiden (esimerkiksi seinät, kaapit, laukut, yms.) takia *Bluetooth*®-kantavuus saattaa olla huomattavasti pienempi.

C) *Bluetooth*®-Low-Energy-laitteilla ei välttämättä voi muodostaa yhteyttä kyseisestä mallista ja käyttöjärjestelmästä riippuen. *Bluetooth*®-laitteiden on tuettava SPP-profiilia.

D) Epäedulliset ympäristöolosuhteet (esimerkiksi suora auringonpaiste) saattavat lyhentää kantamaa.

E) riippuu laservastaanottimen ja pyörivän laserin välisestä etäisyydestä sekä pyörivän laserin laserluokasta ja lasertyypistä

F) Epäedulliset ympäristöolosuhteet (esimerkiksi suora auringonpaiste) saattavat heikentää vastaanottotarkkuutta.

G) Paino ilman paristoja

Laservastaanottimen laitekilvessä oleva sarjanumero **(65)** on laitteen yksilöllinen tunnistusnumero.

Paristo

Paristojen asennus/vaihto

Laservastaanottimen virtalähteenä suosittelemme käyttämään alkalimangaaniparistoja.

» Käännä paristokotelon kannen lukitus **(67)** asentoon (esim. kolikolla).

» Avaa paristolokeron kansi **(66)** ja asenna paristot paikoilleen.

ⓘ Aseta paristot oikein päin paristokotelon sisäpuolelle merkityn kuvan mukaisesti.

ⓘ Vaihda aina kaikki paristot samanaikaisesti. Käytä vain saman valmistajan ja saman kapasiteetin paristoja.

» Sulje paristokotelon kansi **(66)** ja käännä paristokotelon kannen lukitus **(67)** asentoon .

Paristonäyttö **(r)** ilmoittaa laservastaanottimen paristojen lataustilan:

Näyttö	Kapasiteetti
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

- ▸ **Ota paristot pois laservastaanottimesta, jos et käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot saattavat korrodoitua, jos niitä säilytetään pitkän aikaa laservastaanottimen sisällä.

Pyörivän laserin lataustilan näyttö

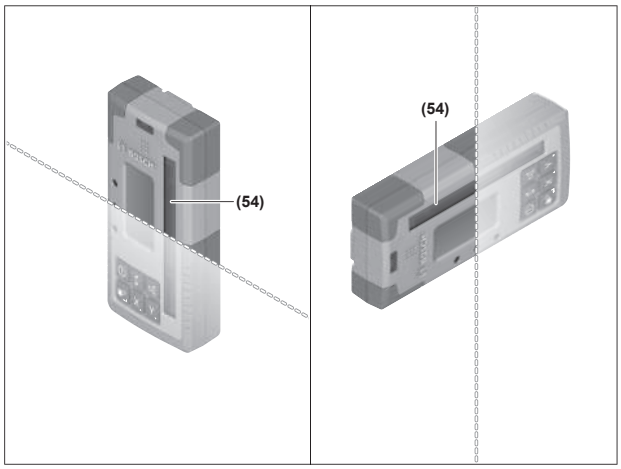
Lataustilan näyttö **(j)** ilmoittaa pyörivän laserin akun tai paristojen lataustilan, kun pyörivä laser on päällä ja laservastaanottimen ja pyörivän laserin välillä on *Bluetooth*®-yhteys.

Näyttö	Kapasiteetti
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Käyttöönotto

- ▸ **Poista käyttöalueelta esteet, jotka saattavat heijastaa tai peittää lasersäteen. Peitä esimerkiksi heijastavat tai kiiltävät pinnat. Älä mittaa ikkunoiden tai vastaavan materiaalien läpi.** Lasersäteen heijastuminen tai peittyminen saattaa vääristää mittaustuloksia.

Laservastaanottimen asentaminen



» Sijoita laservastaanotin niin, että lasersäde osuu vastaanottokenttään **(54)**.

» Suuntaa se niin, että lasersäde kulkee poikittain vastaanottokentän läpi (kuvan osoittamalla tavalla).

» Jos pyörivässä laserissa on useita käyttötapoja, valitse vaakasuuntainen tai pystysuuntainen käyttö ja suurin mahdollinen pyörimisnopeus.

Käynnistys ja pysäytys

- ▸ **Laservastaanotin voi käynnistettäessä antaa voimakkaan äänimerkin. Siksi laservastaanotin tulee pitää etäällä korvasta ja sivullisista käynnistyksen aikana.** Voimakas ääni saattaa vahingoittaa kuuloa.

» Käynnistä laservastaanotin painamalla painiketta .
→ Kaikki näytöt ja kaikki LED-valot syttyvät hetkeksi ja laite voi antaa äänimerkin.

» Kun haluat sammuttaa laservastaanottimen, pidä painiketta pohjassa, kunnes kaikki LED-valot syttyvät hetkeksi ja näyttö sammuu.

Kun sammutat laservastaanottimen, kaikki asetukset tallentuvat muistiin näytön valaistuksen asetusta lukuun ottamatta.

Jos mitään laservastaanottimen painiketta ei paineta noin **10** minuutin kuluessa eikä vastaanottokenttään **(54)** osu lasersädettä **10** minuutin kuluessa, laservastaanotin sammuu automaattisesti paristojen säästämiseksi.

Yhteys pyörivään laseriin

Pyörivä laser ja sen mukana toimitettava laservastaanotin ovat tehtaalta toimitettaessa valmiiksi *Bluetooth*®-parikytkettyjä.

Bluetooth®-yhteysnäyttö **(k)** avautuu laservastaanottimen näyttöön, jos yhteys on muodostettu.

» Kun haluat parikytkeä laservastaanottimen uudelleen tai parikytkeä toisen laservastaanottimen pyörivään laseriin, pidä pyörivän laserin painiketta pohjassa, kunnes pyörivän laserin näyttöön syttyy kauko-ohjaimeen/laservastaanottimeen muodostettavan yhteyden symboli.

» Pidä sen jälkeen laservastaanottimen painikkeita X ja Y pohjassa, kunnes laservastaanottimen tekstinäyttöön **(n)** tulee viesti **P--**.

Pyörivän laserin näyttö ilmoittaa yhteyden muodostamisen onnistumisesta. Laservastaanottimen tekstinäyttöön **(n)** tulee ilmoitus **POK**.

Jos pyörivän laserin ja laservastaanottimen parikytkentä ei onnistu, laservastaanottimen tekstinäyttöön **(n)** tulee viesti **PNK** ja pyörivän laserin näyttöön tulee epäonnistunutta parikytkentää koskeva virheilmoitus. Korjaa vika pyörivän laserin käyttöohjeen mukaan.

Suuntanäytöt

Lasersäteen sijainti vastaanottokentässä **(54)** näkyy laservastaanottimen etu- ja taustapuolen näytössä **(58)** suuntanuolella ”Lasersäde keskilinjan alapuolella” **(o)**, suuntanuolella ”Lasersäde keskilinjan yläpuolella” **(s)** tai keskilinjan näytöllä **(q)**.

Valinnaisesti lasersäteen sijainti voidaan ilmoittaa vastaanottokentässä myös seuraavasti:
– punaisella LED-suuntanuolella ”Lasersäde keskilinjan alapuolella” **(57)**, sinisellä LED-suuntanuolella ”Lasersäde

keskilinjan yläpuolella" **(55)** sekä vihreällä keskilinjan LED-valolla **(56)** laservastaanottimen etupuolella,

– äänimerkillä.

Kun lasersäde osuu ensimmäisen kerran vastaanottokenttään **(54)**, kuulet aina lyhyen äänimerkin ja punainen LED-suuntanuoli "Lasersäde keskilinjan alapuolella" **(57)** sekä sininen LED-suuntanuoli "Lasersäde keskilinjan yläpuolella" **(55)** vilkahtavat (silloinkin, jos äänimerkki ja/tai LED-suuntanäytöt on kytketty pois päältä).

Laservastaanotin on liian alhaalla: jos lasersäde osuu vastaanottokentän **(54)** yläpuoliskoon, näytössä näkyy suuntanuoli "Lasersäde keskilinjan yläpuolella" **(s)**.

Kun LED-valot on kytketty päälle, sininen LED-suuntanuoli "Lasersäde keskilinjan yläpuolella" **(55)** syttyy.
Kun äänimerkki on kytketty päälle, kuulet hitaasti toistuvan äänimerkin.

» Siirrä laservastaanotinta nuolen suuntaan ylöspäin.
→ Kun osumakohta lähestyy keskilinjaa, näytössä näkyy enää vain suuntanuolen "Lasersäde keskilinjan yläpuolella" **(s)** kärki.

Laservastaanotin on liian ylhäällä: jos lasersäde osuu vastaanottokentän **(54)** alapuoliskoon, näyttöön syttyy suuntanuoli "Lasersäde keskilinjan alapuolella" **(o)**.

Kun LED-valot on kytketty päälle, punainen LED-suuntanuoli "Lasersäde keskilinjan alapuolella" **(57)** syttyy.
Kun äänimerkki on kytketty päälle, kuulet nopeasti toistuvan äänimerkin.

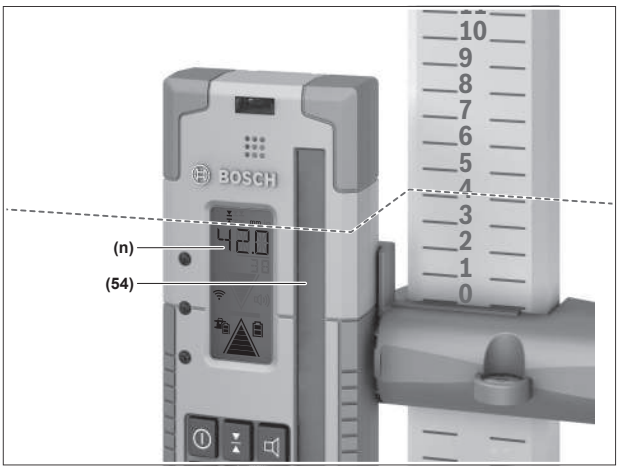
» Siirrä laservastaanotinta nuolen suuntaan alaspäin.
→ Kun osumakohta lähestyy keskilinjaa, näytössä näkyy enää vain suuntanuolen "Lasersäde keskilinjan alapuolella" **(o)** kärki.

Laservastaanotin on keskellä: kun lasersäde osuu vastaanottokentän **(54)** keskilinjan korkeudelle, laitenäyttöön syttyy keskilinjan näyttö **(q)**.

Kun LED-valot on kytketty päälle, vihreä keskilinjan LED-valo **(56)** syttyy.
Jos äänimerkki on kytketty päälle, laite antaa jatkuvasti kuuluvan äänimerkin.

Viimeisimmän vastaanoton muistitoiminto: jos laservastaanotinta siirretään niin, ettei lasersäde enää osu vastaanottokenttään **(54)**, viimeksi näytössä näkynyt suuntanuoli "Lasersäde keskilinjan yläpuolella" **(s)** tai suuntanuoli "Lasersäde keskilinjan alapuolella" **(o)** vilkkuu hetken aikaa. Tämän ilmoituksen voi kytkeä päälle tai pois päältä asetusvalikon kautta.

Suhteellisen korkeuden näyttö



Kun lasersäde osuu vastaanottokenttään **(54)**, lasersäteen ja laservastaanottimen keskilinjan välinen etäisyys ilmoitetaan absoluuttisena arvona laitteen tekstinäytössä **(n)**.

Korkeusnäytön mittayksikön ("mm" tai "in") voi vaihtaa asetusvalikossa.

Asetukset

Keskilinjan näytön asetuksen valinta

Voit määrittää, millä tarkkuudella lasersäteen ilmoitetaan olevan "keskellä" vastaanottokenttää **(54)**.

Keskilinjan näytön nykyisen asetuksen näet vastaanottotarkkuuden näytöstä **(l)**.

» Kun haluat säätää vastaanottotarkkuutta, paina toistuvasti painiketta ⧗, kunnes näytössä näkyy haluamasi asetus.

Painikkeen ⧗ jokaisen painalluksen yhteydessä tekstinäytössä **(n)** näkyy hetken aikaa vastaanottotarkkuuden nykyinen arvo.

Vastaanottotarkkuuden asetus tallentuu muistiin sammutuksen yhteydessä.

Lasersäteen sijainnin ilmoittava äänimerkki

Lasersäteen sijainnin vastaanottokentässä **(54)** voi ilmoittaa äänimerkin avulla.

Voit säätää äänenvoimakkuutta tai kytkeä äänimerkin pois päältä.

» Paina äänimerkin säätöä tai poiskytkentää varten toistuvasti painiketta 🔊, kunnes haluttu äänenvoimakkuus näkyy näytössä.

Pienellä äänenvoimakkuudella äänimerkin näytössä **(p)** näkyy yksi palkki, suurella äänenvoimakkuudella kolme palkkia, pois päältä kytketyn äänimerkin yhteydessä näyttö sammuu.

Äänimerkin asetuksesta riippumatta laite ilmoittaa lyhyellä ja hiljaisella äänimerkillä, kun lasersäde osuu ensimmäisen kerran vastaanottokenttään **(54)**.

Äänimerkin asetus tallentuu muistiin laservastaanottimen sammutuksen yhteydessä.

Asetusvalikko

Asetusvalikon avaaminen: paina lyhyesti painiketta X ja painiketta Y samanaikaisesti.

Asetuksen muuttaminen alivalikossa: vaihda asetuksesta toiseen painamalla painiketta X tai painiketta Y. Viimeksi valittu asetus tallentuu automaattisesti muistiin, kun poistut valikosta.

Alivalikosta toiseen vaihtaminen: vaihda seuraavaan alivalikkoon painamalla lyhyesti painiketta .

Asetusvalikosta poistuminen: pidä painiketta pohjassa, kunnes asetusvalikko sulkeutuu. Vaihtoehtoisesti asetusvalikko sulkeutuu automaattisesti noin 10 s kuluttua viimeisimmästä näppäinpainalluksesta.

Seuraavat alivalikot ovat käytettävissä:
- **Suhteellisen korkeuden näytön mittayksikkö:** kun avaat mittayksikkövalikon, parhaillaan valittuna oleva mittayksikkö näkyy tekstinäytössä **(n)**, ja käytettävissä olevat mittayksiköt näkyvät sen yläpuolella olevassa mittayksikkönäytössä **(m)**.
- **LED-suuntanuolet (LED):** kolmen LED-suuntanuolen **(55)**, **(57)** sekä **(56)** kirkkautta voi säätää tai ne voi kytkeä pois päältä. LED-valot palavat valitun asetuksen mukaan.
- **Näytön valaistus (LIT):** näytön valaistuksen voi kytkeä päälle (vihreä LED-valo palaa) tai pois päältä (punainen LED-valo palaa).
- **Viimeisimmän vastaanoton muistitoiminto (MEM):** lasersäteen poistumista vastaanottokentästä ilmoittavan suuntanuolen näytön voi kytkeä päälle (vihreä LED-valo palaa) tai pois päältä (punainen LED-valo palaa).
- **LR 65 G: Center-toiminnot (CF/CL):** voit valita CenterFind-tilan (**CF**) ja CenterLock-tilan (**CL**) välillä. Nykyinen tila näkyy tekstinäytössä **(n)**.

Kun sammutat laservastaanottimen, kaikki asetukset tallentuvat muistiin näytön valaistuksen asetusta lukuun ottamatta.

Näytön valaistus

Laservastaanottimen etu- ja taustapuolen näytöt **(58)** ovat valaistuja. Näytön valaistus syttyy:
- kun käynnistät laservastaanottimen,
- jokaisella näppäinpainalluksella,
- kun lasersäde liikkuu vastaanottokentässä **(54)**.

Näytön valaistus sammuu automaattisesti:
- 30 s kuluttua viimeisimmästä näppäinpainalluksesta, mikäli lasersäde ei osu vastaanottokenttään,
- 2 min kuluttua viimeisimmästä näppäinpainalluksesta, kun lasersäteen osumakohta ei muutu vastaanottokentässä.

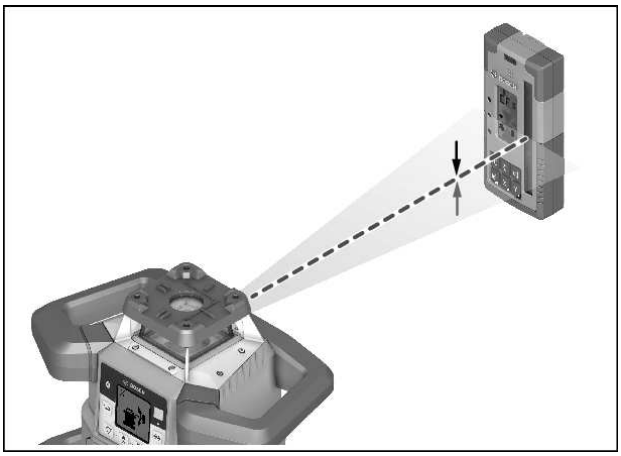
Näytön valaistuksen voi kytkeä pois päältä asetusvalikosta.

Näytön valaistuksen asetusta ei tallenneta muistiin laservastaanottimen sammutuksen yhteydessä. Näytön valaistus syttyy aina laservastaanottimen käynnistyksen yhteydessä.

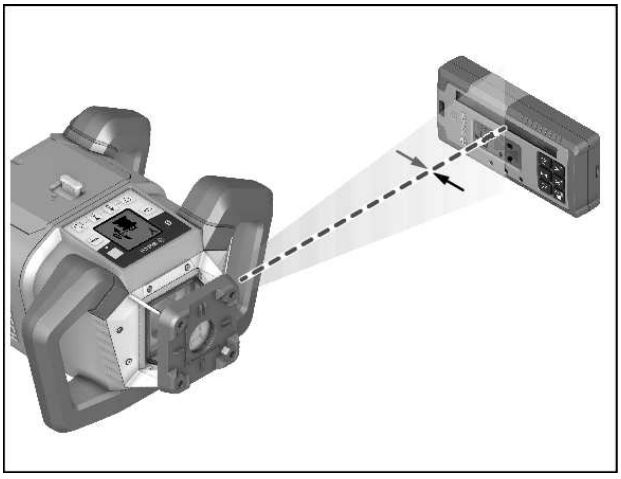
Toiminnot

CenterFind-tila

CenterFind-tilassa pyörivä laser pyrkii automaattisesti suuntaamaan lasersäteen laservastaanottimen keskilinjaan siirtämällä pyörivää päätä ylös- ja alaspäin.

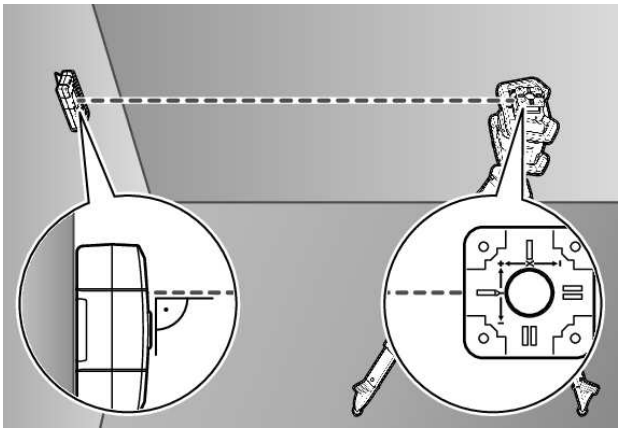


Lasersäteen voi suunnata pyörivän laserin **vaakasuuntaisessa asennossa** pyörivän laserin X-akselin, Y-akselin tai samanaikaisesti kummankin akselin suhteen (katso "Kallistuksen määrittäminen CenterFind-tilassa", Sivu 36).



Pyörivän laserin **pystysuuntaisessa asennossa** suuntaamisen voi tehdä vain Y-akselin suhteen.

CenterFind-tilan käynnistäminen:



» Sijoita pyörivä laser ja laservastaanotin niin, että laservastaanotin on pyörivän laserin X- tai Y-akselin suunnassa.

» Kohdista laservastaanotin siten, että haluttu akseli on suorassa kulmassa vastaanottokenttään **(54)** nähden.

» Jos lasersäde halutaan suunnata molempien akseleiden suhteen, asenna kaksi pyörivään laseriin parikytkettyä laservastaanotinta, toinen X-akselin ja toinen Y-akselin suuntaan.

ⓘ Kummankin laservastaanottimen täytyy olla pyörivän laserin ±8,5 %:n kääntöalueen sisällä.

» Käynnistä pyörivän laserin pyörivä käyttö.

ⓘ **LR 65 G:** asetusvalikossa Center-toiminnon täytyy olla asetettuna CenterFind-tilaan (**CF**).

Jos suuntaus tehdään pyörivän laserin kummankin akselin suhteen, tämä tila koskee molempia laservastaanottimia.

» CenterFind-tilan käynnistäminen X-akselille: paina joko pitkään painiketta, tai paina pitkään painiketta yhdessä painikkeen X kanssa.

» CenterFind-tilan käynnistäminen Y-akselille: paina pitkään painiketta yhdessä painikkeen Y kanssa.

ⓘ Jos haluat suunnata lasersäteen samanaikaisesti kummankin akselin suhteen, CenterFind-tila täytyy käynnistää erikseen molemmissa laservastaanottimissa.

CenterFind-tilan käynnistyksen jälkeen pyörivän laserin pyörivä pää liikkuu ylös- ja alaspäin. Etsinnän aikana tekstinäytössä **(n)** lukee **CFX** (X-akseli) tai **CFY** (Y-akseli).

Kun lasersäde osuu vastaanottokenttään **(54)** laservastaanottimen keskilinjan korkeudelle, näyttöpaneeliin tulee keskilinjan näyttö **(q)** sekä tekstinäyttö **(n) XOK** (X-akseli) tai **YOK** (Y-akseli). Löydetty kallistusarvo näkyy pyörivässä laserissa. CenterFind-tila päättyy automaattisesti.

CenterFind-tilan keskeyttäminen:

» Pidä painiketta pohjassa.

Virheiden korjaaminen:

Jos lasersäde ei löydä laservastaanottimen keskilinjaa kallistusalueen sisällä, tekstinäyttöön **(n)** tulee viesti **ERR** ja kaikki LED-suuntanuolet palavat.

» Sulje virheilmoitukset painamalla mitä tahansa pyörivän laserin painiketta ja laservastaanottimen painiketta.

» Kohdista pyörivä laser ja laservastaanotin uudelleen niin, että laservastaanotin on pyörivän laserin ±8,5 %:n kääntöalueen sisällä.

ⓘ Varmista, että laservastaanotin on suunnattu X- tai Y-akselin suhteen niin, että lasersäde osuu vaakasuorassa asennossa vastaanottokenttään **(54)**.

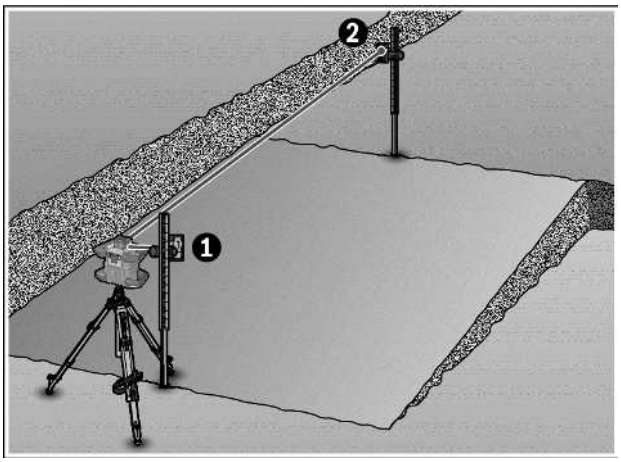
» Käynnistä sitten CenterFind-tila uudelleen.

ⓘ **LR 65 G:** jos pyörivän laserin molemmat akselit halutaan kohdistaa laservastaanottimeen, molemmille laservastaanottimille on asetettava sama Center-toiminto. CenterFind- ja CenterLock-tilaa ei voi yhdistää.

Jos yksi akseli on jo asetettu CenterLock-tilaan ja toinen akseli käynnistetään CenterFind-tilassa, tekstinäytössä **(n)** näkyy vuorotellen **ERR** ja **CL**.

» Aseta molemmat laservastaanottimet CenterFind-tilaan ja käynnistä toiminto uudelleen.

Kallistuksen määrittäminen CenterFind-tilassa



CenterFind-tilan avulla voidaan mitata enintään 8,5 %:n suuruinen pinnan kallistus.

» Aseta pyörivä laser tätä varten jalustalle vaakasuoraan asentoon kaltevan pinnan päätykohtaan.

ⓘ Pyörivän laserin X- tai Y-akselin suuntauksen täytyy olla mitattavan kallistuksen kanssa samassa linjassa.

» Käynnistä pyörivä laser ja anna sen tasaantua.

» Kiinnitä laservastaanotin pidikkeellä mittatankoon **(78)**.

» Aseta mittatanko mittalaitteen lähelle (kaltevan pinnan samaan päätyyn).

» Kohdista mittatangolla oleva laservastaanotin sellaiseen korkeuteen, jossa näyttö ilmoittaa pyörivän laserin lasersäteen olevan keskellä ❶.

» Aseta sitten mittatanko laservastaanottimen kanssa kaltevan pinnan toiseen päätyyn ❷.

ⓘ Varo muuttamasta laservastaanottimen asentoa mittatangolla.

» Käynnistä CenterFind-tila sille akselille, joka on suunnattu kaltevan pinnan suhteen.

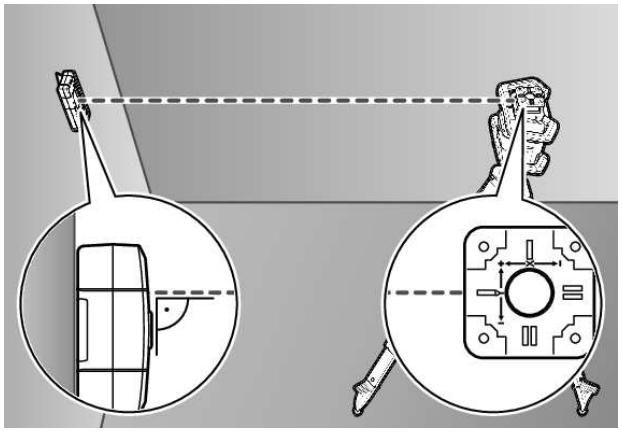
→ CenterFind-tilan päättyessä pyörivä laser ilmoittaa pinnan kallistuksen.

CenterLock-tila (LR 65 G)

CenterLock-tilassa pyörivä laser pyrkii automaattisesti suuntaamaan lasersäteen laservastaanottimen keskilinjaan liikuttamalla pyörivää päätä ylös- ja alaspäin. CenterFind-tilasta poiketen laite tarkkailee laservastaanottimen asentoa jatkuvasti ja korjaa pyörivän laserin kallistusta automaattisesti. Kallistusarvot eivät näy pyörivän laserin näytössä.

Suuntaus X- ja Y-akselin suhteen on mahdollista sekä pyörivän laserin vaaka- että pystysuuntaisessa asennossa.

CenterLock-tilan käynnistäminen:



» Sijoita pyörivä laser ja laservastaanotin niin, että laservastaanotin on pyörivän laserin X- tai Y-akselin suunnassa.

» Kohdista laservastaanotin siten, että haluttu akseli on suorassa kulmassa vastaanottokenttään **(54)** nähden.

» Jos lasersäde halutaan suunnata molempien akseleiden suhteen, asenna kaksi pyörivään laseriin parikytkettyä laservastaanotinta, toinen X-akselin ja toinen Y-akselin suuntaan.

ⓘ Kummankin laservastaanottimen täytyy olla pyörivän laserin ±8,5 %:n kääntöalueen sisällä.

» Käynnistä pyörivän laserin pyörivä käyttö.

» Aseta laservastaanottimen asetusvalikossa Center-toiminto CenterLock-tilaan **CL**.

ⓘ Jos suuntaus tehdään pyörivän laserin kummankin akselin suhteen, tämä tila koskee molempia laservastaanottimia.

» CenterLock-tilan käynnistäminen X-akselille: joko paina pitkään painiketta tai paina pitkään painiketta yhdessä painikkeen X kanssa.

» CenterLock-tilan käynnistäminen Y-akselille: paina pitkään painiketta yhdessä painikkeen Y kanssa.

ⓘ Jos haluat suunnata lasersäteen samanaikaisesti kumpaankin akseliin, CenterLock-tila täytyy käynnistää erikseen molemmissa laservastaanottimissa.

CenterLock-tilan käynnistyksen jälkeen pyörivän laserin pyörivä pää liikkuu ylös- ja alaspäin. Etsinnän aikana tekstinäytössä **(n)** lukee **CLX** (X-akseli) tai **CLY** (Y-akseli).

Kun lasersäde osuu vastaanottokenttään **(54)** laservastaanottimen keskilinjan korkeudelle, näyttöpaneeliin tulee keskilinjan näyttö **(q)** sekä tekstinäyttö **(n) LOC**. Pyörivän laserin vastaavan akselin aloitusnäyttöön tulee CenterLock-symboli.

Jos laservastaanottimen tai pyörivän laserin sijainti muuttuu, pyörivän laserin kallistus säätyy automaattisesti.

▸ **Varmista ehdottomasti, ettet liikuta pyörivää laseria tai laservastaanotinta tahattomasti, kun käytät CenterLock-tilaa.** Kaltevuuden automaattinen säätö jokaisen asennonmuutoksen yhteydessä voi johtaa virheellisiin mittaustuloksiin.

CenterLock-tilan keskeyttäminen/sulkeminen:

» Pidä painiketta pohjassa.

Jos lasersäde on tässä vaiheessa jo kohdistettu laservastaanottimen keskilinjaan, pyörivän laserin asetettu kallistus säilyy, vaikka CenterLock-tila keskeytettäisiin.

Virheiden korjaaminen:

Jos lasersäde ei löydä laservastaanottimen keskilinjaa kahden minuutin kuluessa (tilan käynnistyksen tai sijainnin muutoksen jälkeen), tekstinäyttö **(n) ERR** tulee näkyviin ja kaikki LED-suuntanuolet syttyvät.

» Sulje virheilmoitukset painamalla mitä tahansa pyörivän laserin painiketta ja laservastaanottimen painiketta.

» Kohdista pyörivä laser ja laservastaanotin uudelleen niin, että laservastaanotin on pyörivän laserin ±8,5 %:n kääntöalueen sisällä.

ⓘ Varmista, että laservastaanotin on suunnattu X- tai Y-akselin suhteen niin, että lasersäde osuu vaakasuorassa asennossa vastaanottokenttään **(54)**.

» Käynnistä sitten CenterLock-tila uudelleen.

ⓘ Jos pyörivän laserin molemmat akselit halutaan kohdistaa laservastaanottimeen, molemmille laservastaanottimille on asetettava sama Center-toiminto. CenterLock- ja CenterFind-tilaa ei voi käyttää samanaikaisesti.

Jos yksi akseli on jo asetettu CenterFind-tilaan ja toinen akseli käynnistetään CenterLock-tilassa, tekstinäyttöön **(n)** tulee vuorotellen **ERR** ja **CF**.

» Aseta molemmat laservastaanottimet CenterLock-tilaan ja käynnistä toiminto uudelleen.

Stroboskooppivalojen suojasuodatin

Laservastaanottimessa on stroboskooppivalojen elektroninen suodatin. Suodatin suojaa esim. rakennuskoneiden varoitusvalojen aiheuttamilta häiriöiltä.

Työskentelyohjeita

Suuntaus libellin kanssa

Libellin **(60)** avulla voit suunnata laservastaanottimen pystysuoraan (luotisuoraan) asentoon. Vinoon asennettu laservastaanotin johtaa mittausvirheisiin.

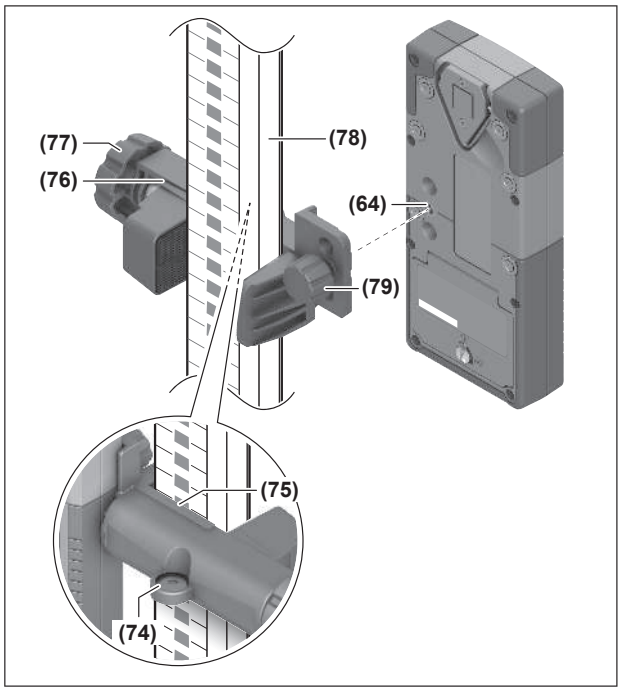
Merkintä

Voit merkitä laservastaanottimen oikean ja vasemman puolen keskimerkin **(62)** avulla lasersäteen paikan, kun se kulkee vastaanottokentän **(54)** keskellä.

ⓘ Varmista, että suuntaat merkittäessä laservastaanottimen tarkalleen pystysuoraan asentoon (vaakasuoralla lasersäteellä) tai vaakasuoraan asentoon (pystysuoralla la-

sersäteellä), koska muuten merkinnät poikkeavat lasersäteestä.

Kiinnitys pidikkeeseen



Voit kiinnittää laservastaanottimen pidikkeellä **(76)** mittatankoon **(78)** tai muihin enintään **65** mm:n levyisiin apuvälineisiin.

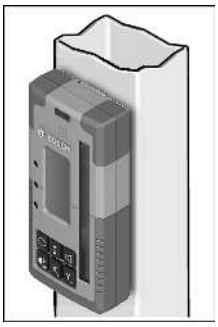
» Kiinnitä pidike **(76)** kiinnitysruuvilla **(79)** laservastaanottimen taustapuolen kiinnittimeen **(64)**.

» Löysää pidikkeen kiertonuppia **(77)**, siirrä pidikettä esim. mittatangossa **(78)** ja kiristä kiertonuppi **(77)**.

Libellin **(74)** avulla voi suunnata pidikkeen **(76)** ja laservastaanottimen vaakasuoraan asentoon. Vinoon asennettu laservastaanotin johtaa mittausvirheisiin.

Pidikkeen keskilinjan referenssipiste **(75)** on samalla korkeudella kuin keskimerkki **(62)** ja sitä voi käyttää lasersäteen merkintään.

Kiinnitys magneetin kanssa



Jos käyttökohteessa ei tarvita välttämättä varmistettua kiinnitystä, voit liittää laservastaanottimen teräsosiin magneettien **(63)** avulla.

Häiriöiden poistaminen

Tekstinäyttö (n)	Ongelma	Korjausohje
PNK	*Bluetooth*®-yhteyden muodostus pyörivään laseriin GRL 600 CHV tai GRL 650 CHVG epäonnistui	Sulje virheilmoitus painamalla lyhyesti pyörivän laserin käynnistyskytkintä. Käynnistä parikytkentä uudelleen. Jos parikytkentä ei onnistu, käänny **Bosch**-huollon puoleen.
ERR	Pyörivän laserin GRL 600 CHV tai GRL 650 CHVG kalibrointi epäonnistui	Lue GRL 600 CHV:n tai GRL 650 CHVG:n käyttöopas ja noudata siinä annettuja ohjeita.
	CenterFind- tai CenterLock-tila ei toimi	Sulje virheilmoitus painamalla mitä tahansa painiketta. Tarkasta pyörivän laserin ja laservastaanottimen asento, ennen kuin käynnistät toiminnon uudelleen.
LR 65 G:		
ERR ja **CL** tulevat vuorotellen näyttöön	CenterFind-tilaa ei voi käynnistää, koska pyörivää laseria käytetään jo CenterLock-tilassa.	Aseta molemmat laservastaanottimet CenterFind-tilaan ja käynnistä toiminto uudelleen.
ERR ja **CF** tulevat vuorotellen näyttöön	CenterLock-tilaa ei voi käynnistää, koska pyörivää laseria käytetään jo CenterFind-tilassa.	Aseta molemmat laservastaanottimet CenterLock-tilaan ja käynnistä toiminto uudelleen.

Toimintojen kohdennus

Toimintoa voi käyttää laitteilla LR 60 ja	GRL 600 CHV	Pyörivä laser punaisella lasersäteellä (600–800 nm)
Pyörivän laserin lataustilan näyttö	●	–

Toimintoa voi käyttää laitteilla LR 60 ja	GRL 600 CHV	Pyörivä laser punaisella lasersäteellä (600–800 nm)
Lasersäteen sijainnin suuntanuolet	●	●
Suhteellisen korkeuden näyttö	●	●
CenterFind-tila	●	–

Toimintoa voi käyttää laitteilla LR 65 G ja	GRL 650 CHVG	Pyörivä laser vihreällä lasersäteellä (500–570 nm)
Pyörivän laserin lataustilan näyttö	●	–
Lasersäteen sijainnin suuntanuolet	●	●
Suhteellisen korkeuden näyttö	●	●
CenterFind-tila	●	–
CenterLock-tila	●	–

Hoito ja huolto

Huolto ja puhdistus

Pidä laservastaanotin aina puhtaana.

Älä upota laservastaanotinta veteen tai muihin nesteisiin.

Pyyhi lika pois kostealla ja pehmeällä liinalla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

Suomi

Puh.: 0800 98044

Palveluosoitteemme ja linkit korjauspalveluun ja varaosien tilaamiseen löydät osoitteesta:
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Ilmoita kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka on ilmoitettu tuotteen mallikilvessä.

Hävitys

Toimita käytöstä poistetut laservastaanottimet, lisätarvikkeet ja pakkaukset ympäristöystävälliseen kierrätykseen.

Älä hävitä laservastaanottimia tai paristoja talousjätteiden mukana!

Koskee vain EU-maita:

Sähkö- ja elektroniikkalaitteet sekä käytöstä poistetut akut/paristot, jotka eivät ole enää käyttökelpoisia, on kerättävä erikseen ja hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla. Toimita ne ohjeen mukaisiin keräyspisteisiin. Virheellinen hävittäminen voi olla haitallista ympäristölle ja terveydelle jätteiden mahdollisesti sisältämien vaarallisten aineiden vuoksi.

Interaktiivinen koulutus

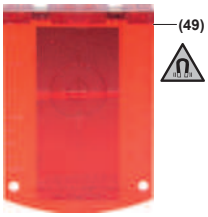


Napsauttamalla seuraavaa linkkiä voit avata interaktiivisen koulutuksen ja kokeilla virtuaalisesti mittalaitteen toimintoja ja sovelluksia:

Verkkokurssi

Lisätarvikkeet

Ilmoitetun linkin kautta löydät lisätarvikkeet Boschin verkkosivustolta



Lasertähtäintaulu **(51)**

1 608 M00 05C



LR 60 **(41)**

0 601 069 P..



LR 65 G **(41)**

0 601 069 T..



Mittatanko GR 240 **(42)**

0 601 094 100



Jalusta BT 300 HD **(43)**

0 601 091 400



Lasertarkkailulasit (punaiset) **(50)**

1 608 M00 05B



Lasertarkkailulasit (vihreät) **(50)**

1 608 M00 05J