



Professional

GRL 250 HV | GRL 300 HV | GRL 300 HVG | RC 1

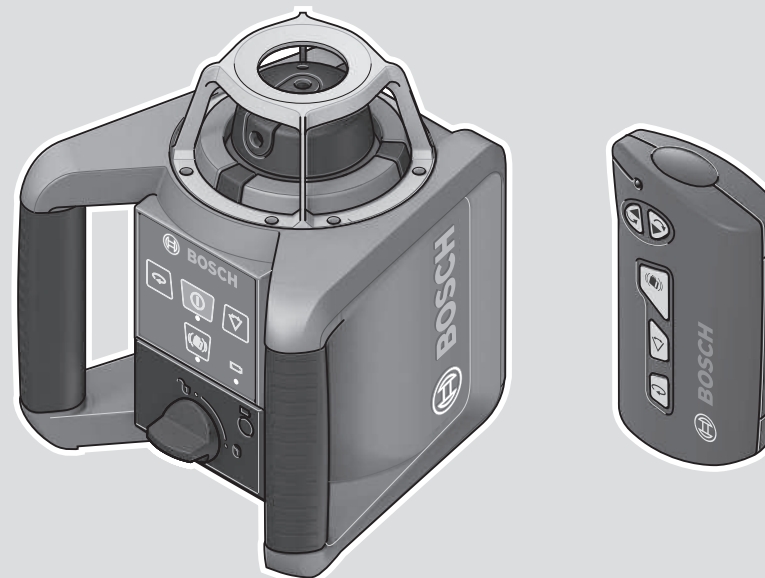
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 7AS (2026.03) T / 19



1 609 92A 7AS

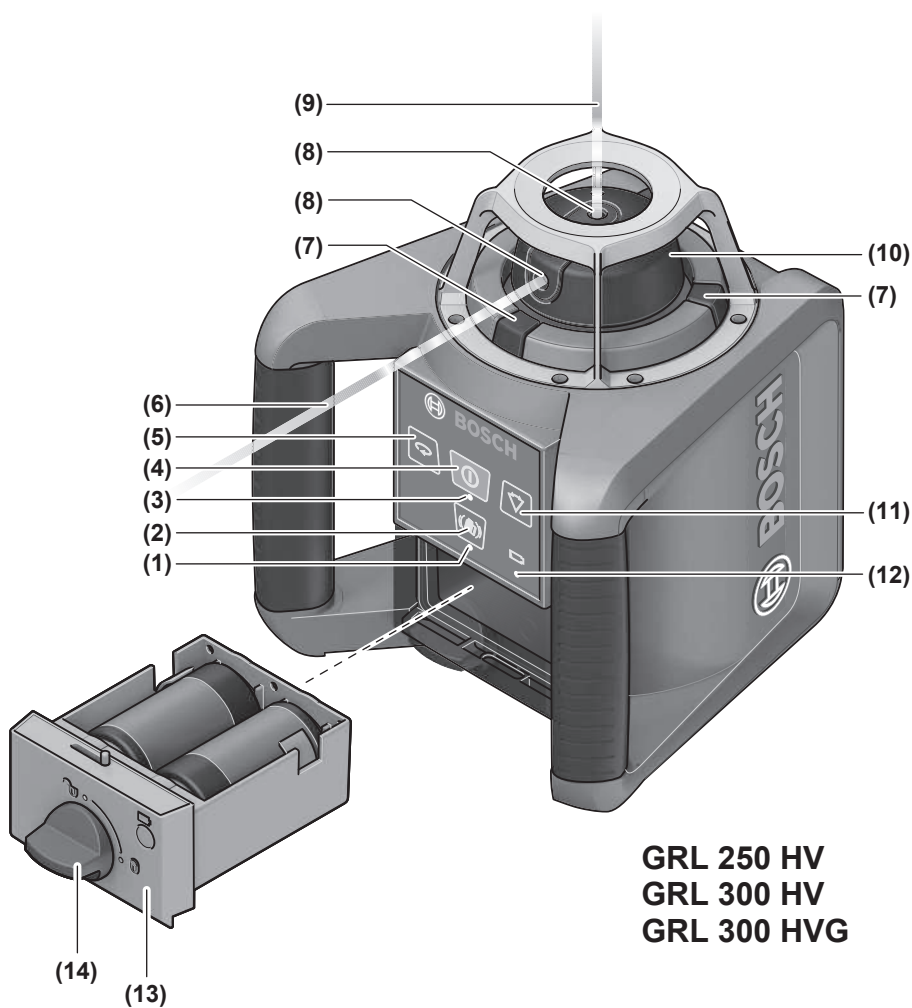


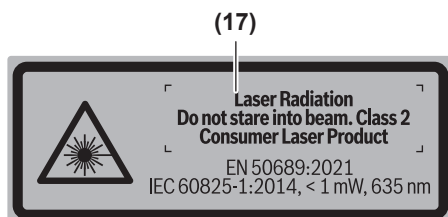
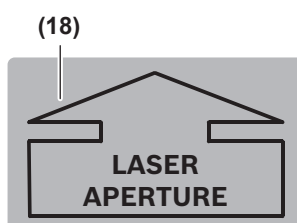
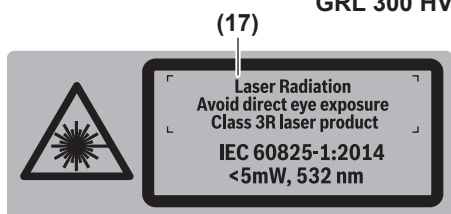
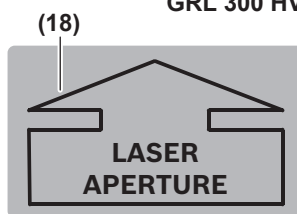
fi Alkuperäiset ohjeet

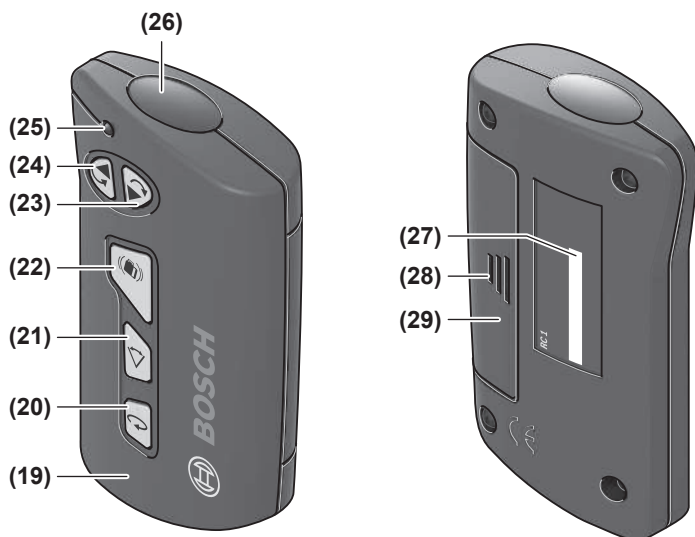


SuomiSivu 9

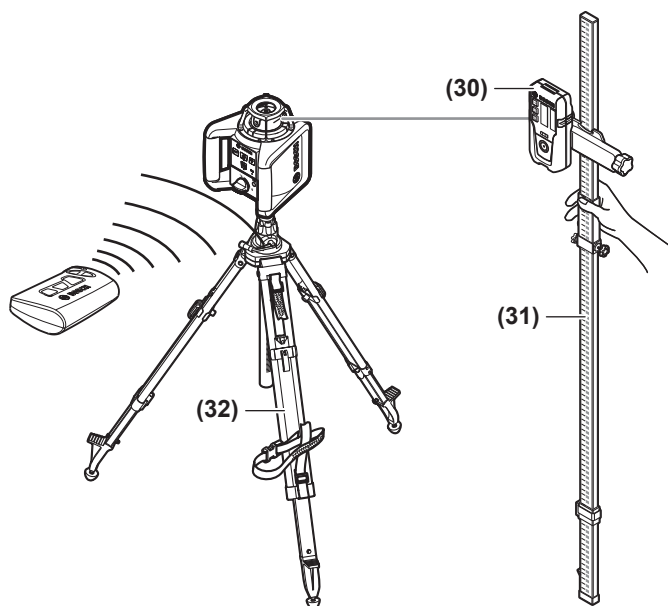


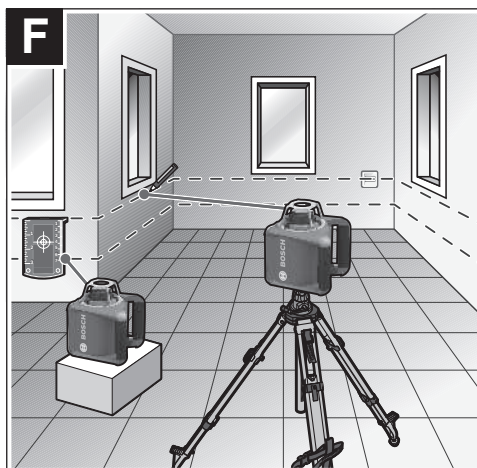
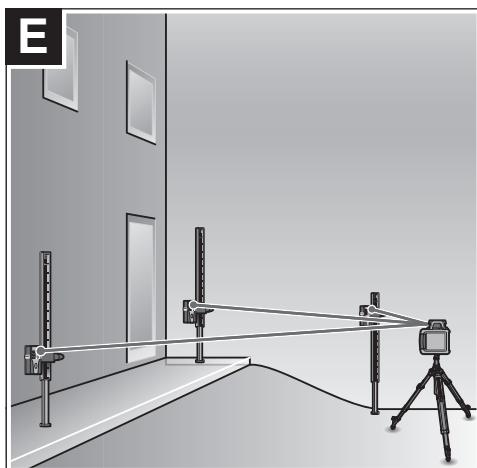
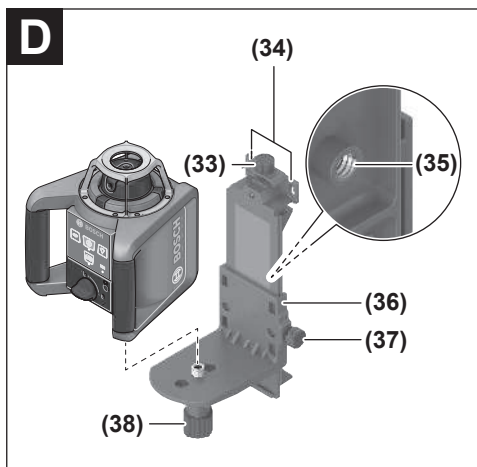
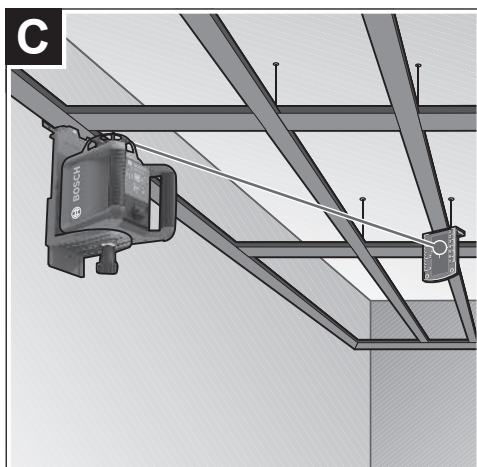
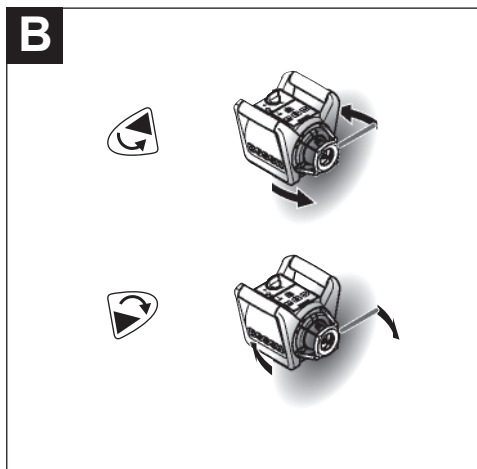
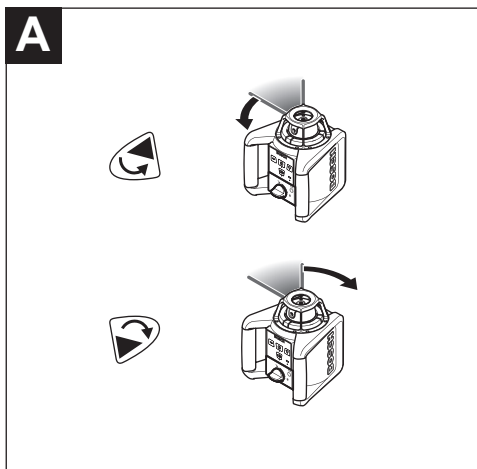


**GRL 300 HVG****GRL 250 HV****GRL 300 HV****GRL 300 HV****GRL 300 HVG****GRL 300 HVG**

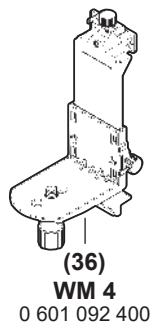
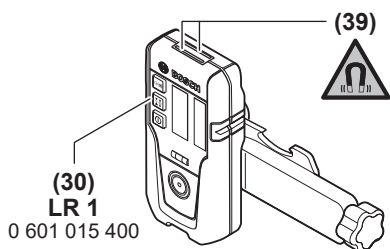


RC 1

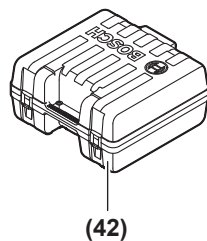
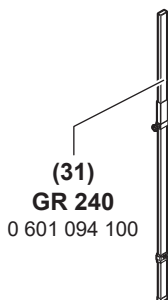
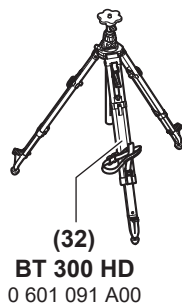
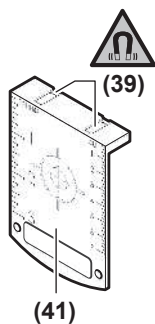








(40)
1 608 M00 05B
(GRL 250 HV/
GRL 300 HV)
1 608 M00 05J
(GRL 300 HVG)



Suomi

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.
- Mittalaitte toimitetaan laser-varoituskilven kanssa (merkitty kuvasivulla olevaan mittalaitteen piirroksen).
- Jos laser-varoituskilven teksti ei ole käyttömaan kielellä, liimaa kilven päälle mukana toimitettu käyttömaan kielinen tarra ennen ensikäyttöä.
- Älä tee mitään muutoksia laserlaitteistoon.
- 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-suojaa 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.

Lisäturvallisuusohjeet GRL 250 HV -laitteille:



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.

Lisäturvallisuusohjeet GRL 300 HV, GRL 300 HVG -laitteille:

- Mittalaitteen lasersäteiden ulostuloaukot on merkitty varoituskilvellä. Huomioi niiden sijainti käyttäessäsi mittalaitetta.

- Jos kyseisen varoituskilven teksti ei ole käyttömaan kielellä, liimaa kilven päälle mukana toimitettu käyttömaan kielinen tarra ennen ensikäyttöä.
- Noudata laserluokan 3R laserin käytössä mahdollisia maakohtaisia määräyksiä. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen saattaa johtaa tapaturmiin.
- Mittaustyökalua saavat käyttää vain henkilöt, jotka osaavat käyttää laserlaitteita. Standardin EN 60825-1 mukaan käyttäjän on tiedettävä laserin biologinen vaikutus silmiin ja ihoon sekä tunnettava lasersuojan oikea käyttö vaarojen ehkäisemiseksi.
- Merkitse mittaustyökalun käyttöalue sopivilla laser-varoituskilvillä. Näin saat vältettyä, ettei vaara-alueelle tule sivullisia.
- Älä säilytä mittaustyökalua tiloissa, joihin asiattomilla on vapaa pääsy. Jos mittaustyökalua ei osata käyttää oikein, käytöstä voi aiheutua vahinkoa käyttäjälle ja sivullisille.



Älä missään tapauksessa suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin äläkä katso lasersäteeseen. Tämä mittaustyökalu muodostaa standardin EN 60825-1 mukaisen laserluokan 3R lasersäteen. Lasersäteeseen katsominen myös suurelta etäisyydeltä voi vahingoittaa silmiä.

- Varmista, että lasersäteilyn alue on valvottu tai suojattu. Lasersäteilyn rajoittaminen valvottuun alueeseen estää sivullisten silmävauriot.
- Aseta mittaustyökalu aina sellaiseen asentoon, että lasersäteet kulkevat silmien korkeutta ylempänä tai alempana suurella turvavälillä. Näin saat estettyä silmävammat.
- Vältä lasersäteiden heijastumista sileiltä pinnoilta (esimerkiksi ikkunat tai peilit). Myös heijastuva lasersäde voi vahingoittaa silmiä.

Muita turvallisuusohjeita

- Älä käytä valoa kerääviä optisia kohteita, kuten kiikareita tai suurennuslasia, säteilylähteen katseluun. Silmävammavaara.



Älä pidä magneettisia tarvikkeita implanttien tai muiden lääketieteellisten laitteiden (esimerkiksi sydämentahdistimen tai insuliinipumpun) lähellä. Tarvikkeiden magneetti 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.

Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus

Ota huomioon kuvat käyttöohjeen alussa.

Määräystenmukainen käyttö

Pyörivä laser

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

Se soveltuu käytettäväksi sisä- ja ulkotiloissa.

GRL 250 HV:

Tämä tuote on standardin EN 50689 mukainen kuluttajille tarkoitettu lasertuote.

Kaukosäädin

Kaukosäädin on tarkoitettu pyörivien **Bosch**-laserien ohjaamiseen infrapunayhteydellä.

Kaukosäädin soveltuu sisä- ja ulkokäyttöön.

Kuvatut osat

Kuvattujen osien numerointi viittaa kuvasivuilla oleviin mittalaitteen ja kaukosäätimen piirroksiin.

Pyörivä laser

- (1) Tärähdysvaroitustoiminnon merkkivalo
- (2) Tärähdysvaroituksen painike
- (3) Tilan merkkivalo
- (4) Käynnistyspainike
- (5) Pyörivän käytön painike
- (6) Säädettyä lasersäde
- (7) Kaukosäätimen anturi
- (8) Lasersäteen ulostuloaukko
- (9) Luotipiste ylöspäin
- (10) Pyörivä pää
- (11) Linjakäytön painike
- (12) Paristovaroitus
- (13) Paristokotelo
- (14) Paristokotelon lukitsin
- (15) Jalustakiinnitin 5/8"

(16) Sarjanumero

(17) Laser-varoituskilpi

(18) Lasersäteen ulostuloaukon varoituskilpi
(GRL 300 HV/GRL 300 HVG)

Kaukosäädin

- (19) Kaukosäädin
- (20) Pyörivän käytön painike
- (21) Linjakäytön painike
- (22) Tärähdysvaroituksen palautuspainike
- (23) Myötäpäivään käännön painike
- (24) Vastapäivään käännön painike
- (25) Signaalin lähettämisen merkkivalo
- (26) Infrapunasaateen ulostuloaukko
- (27) Sarjanumero
- (28) Paristokotelon kannen lukitsin
- (29) Paristokotelon kansi

Lisätarvikkeet/varaosat

- (30) Laservastaanotin^{a)}
- (31) Mittatanko^{a)}
- (32) Jalusta^{a)}
- (33) Seinäpidikkeen kiinnitysruuvi^{a)}
- (34) Seinäpidikkeen kiinnitysreiat^{a)}
- (35) Seinäpidikkeen 5/8":n jalustakiinnitin^{a)}
- (36) Seinäpidike/suuntausyksikkö^{a)}
- (37) Suuntausyksikön ruuvi^{a)}
- (38) Seinäpidikkeen 5/8":n ruuvi^{a)}
- (39) Magneetti^{a)}
- (40) Lasertarkkailulasit^{a)}
- (41) Lasertähtäintaulu^{a)}
- (42) Laukku^{a)}

a) Nämä lisätarvikkeet eivät kuulu Tavanomainen toimitukseen.

Tekniset tiedot

Pyörivä laser	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
Tuotenumero	3 601 K61 6..	3 601 K61 5..	3 601 K61 7..
Kantama (säde) ^{A)(B)}			
– ilman laservastaanotinta n.	30 m	30 m	50 m
– laservastaanottimen kanssa n.	0,5–125 m	0,5–150 m	0,5–150 m
Tasaustarkkuus 30 metrin etäisyydellä ^{A)(C)}	±3 mm	±3 mm	±3 mm
Tyypillinen itsetasausalue	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)
Tyypillinen tasausaika	15 s	15 s	15 s
Pyörimisnopeus	150/300/600 min ⁻¹	150/300/600 min ⁻¹	150/300/600 min ⁻¹
Linjakäytön avautumiskulma	10/25/50°	10/25/50°	10/25/50°
Käyttölämpötila	-10...+50 °C	-10...+50 °C	0...+40 °C
Säilytyslämpötila	-20...+70 °C	-20...+70 °C	-20...+70 °C

Pyörivä laser	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
Suurin käyttökorkeus merenpinnan tasosta	2 000 m	2 000 m	2 000 m
Suhteellinen ilmankosteus enintään	90 %	90 %	90 %
Likaisuusaste standardin IEC 61010-1 mukaan	2 ^{D)}	2 ^{D)}	2 ^{D)}
Laserluokka	2	3R	3R
Lasertyyppi	< 1 mW, 635 nm	< 5 mW, 635 nm	< 5 mW, 532 nm
Divergenssi	0,4 mrad (täysi kulma)	0,4 mrad (täysi kulma)	0,4 mrad (täysi kulma)
Vaakasuoja jalustakiinnitin	5/8"-11	5/8"-11	5/8"-11
Paristot (alkali-mangaani)	2 × 1,5 V LR20 (D)	2 × 1,5 V LR20 (D)	2 × 1,5 V LR20 (D)
Paino ^{E)}	1,4 kg	1,5 kg	1,5 kg
Mitat (pituus × leveys × korkeus)	190 × 180 × 170 mm	190 × 180 × 170 mm	190 × 180 × 170 mm
Kotelointiluokka	IP54	IP54	IP54

A) 25 °C lämpötilassa

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

C) aksleita pitkin

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

E) Paino ilman paristoja

Mittaustyökalun tyyppikilvessä on yksilöllinen sarjanumero (16) tunnistusta varten.

Kaukosäädin	RC 1
Tuotenumero	3 601 K69 9..
Kantama ^{A)}	30 m
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 ^{B)}
Paristo	1 × 1,5 V LR6 (AA)
Paino ^{C)}	0,045 kg

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

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

C) Paino ilman paristoa

Kaukosäätimen tyyppikilvessä on yksilöllinen sarjanumero (27) tunnistusta varten.

Asennus

Kaukosäätimen virtälähde

Kaukosäätimen virtälähteenä suosittelemme käyttämään alkalimangaaniparistoja.

Avaa paristokotelon kansi (29) painamalla lukitsinta (28) nuolen suuntaan ja ota paristokotelon kansi pois. Asenna paristo kotelon sisään.

Aseta paristot oikein päin paristokotelon sisäpuolelle merkityn kuvan mukaisesti.

► Ota paristo pois kaukosäätimestä, jos et käytä sitä pitkään aikaan. Paristo saattaa korrodoitua, jos sitä säilytetään pitkän aikaa kaukosäätimen sisällä.

Mittaustyökalun virtälähde

Paristojen asennus/vaihto

Suosittellemme käyttämään mittaustyökalua alkali-mangaaniparistojen kanssa.

Käännä paristokotelon (13) irrotusta varten lukitsin (14)

asentoon  Vedä paristokotelo mittalaitteesta ulos ja aseta paristot paikoilleen.

Aseta paristot oikein päin paristokotelon sisäpuolelle merkityn kuvan mukaisesti.

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

Työnnä paristokotelo (13) mittalaitteeseen ja käännä lukitsin (14) asentoon .

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

Lataustilan näyttö

Kun paristovaroitus (12) syttyy ensimmäisen kerran punaisena, mittalaitetta voi käyttää vielä 2 tunnin ajan.

Mittauksia ei voi enää tehdä, jos paristovaroitus (12) palaa jatkuvasti punaisena. Mittalaitte kytkeytyy automaattisesti pois päältä 1 minuutin kuluttua.

Käyttö

- **Suojaa mittaustyökalu ja kaukosäädin kosteudelta ja suoralta auringonpaisteelta.**
- **Älä altista mittalaitetta ja kaukosäädintä erittäin korkeille/matalille lämpötiloille tai suurille lämpötilavaihteluille.** 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 "Mittaustyökalun tarkkuuden tarkistus", Sivu 14). Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut saattavat heikentää mittalaitteen tarkkuutta.
- **Älä altista mittaustyökalua koville iskuille tai putoamiselle.** Jos mittaustyökaluun on kohdistunut kovia iskuja, sille täytyy tehdä aina tarkkuuden tarkistus (katso "Mittaustyökalun tarkkuuden tarkistus", Sivu 14).

Kaukosäätimen käyttöönotto

Painettaessa käyttöpainikkeita mittalaitteen tasattu asento saattaa muuttua, jolloin pyörimisliike pysähtyy hetkeksi. Tämä ilmiö voidaan välttää käyttämällä kaukosäädintä.

Jotta kaukosäädin toimii kunnolla, sen paristossa pitää olla riittävästi virtaa.

Valitse mittalaitteelle sellainen paikka, jossa kaukosäätimen signaalit tavoittavat suorasuuntaisesti yhden antureista (7). Kantama pienenee, jos kaukosäädintä ei voi kohdistaa suorasuuntaisesti anturiin. Signaalin heijastuminen (esim. seinistä) saattaa parantaa toimitusadetta epäsuorankin signaalin yhteydessä.

Kaukosäätimen minkä tahansa painikkeen painamisen jälkeen signaalin lähettämisen näytön (25) syttyminen ilmoittaa signaalin lähettämisestä.

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 vastaa-
materiaalien läpi.** Lasersäteen heijastuminen tai peittyminen saattaa vääristää mittaustuloksia.

Mittalaitteen asettaminen käyttöalustalle



Vaakasuntainen asento



Pystysuntainen asento

Aseta mittalaitte tukevalle alustalle vaak- tai pystysuuntaiseen asentoon. Asenna se jalustaan (32) tai seinäpidikkeeseen (36) suuntausyksikön kanssa.

Suuren tasau tarkkuuden takia mittalaitte reagoi erittäin herkästi tärähdysiin ja asennon muutoksiin. Siksi mittalaitte tulee asentaa tukevaan asentoon, jotta sen toiminta ei keskeydy tasaukorjausten takia.

Käynnistys ja pysäytys

Käynnistä mittalaitte painamalla käynnistyspainiketta (4).

Kaikki merkkivalot syttyvät hetkeksi. Mittalaitte heijastaa säädettävän lasersäteen (6) ja ylöspäin osoittavan luotipisteen (9) ulostuloaukoista (8).

- **Älä koskaan suuntaa lasersädetä ihmisiin tai eläimiin, älä myöskään itse katso lasersäteeseen edes kaukaa.**

Mittalaitte aloittaa heti automaattisen tasauksen. Tasauksen aikana tilan merkkivalo (3) vilkkuu vihreänä, laser ei pyöri ja laservalo vilkkuu.

Mittalaitteen tasau on valmis heti kun tilan merkkivalo (3) palaa jatkuvasti vihreänä ja laser palaa jatkuvasti. Tasauksen jälkeen mittalaitte käynnistyy automaattisesti pyörivän käytön tilassa.

- **Älä jätä mittaustyökalua päälle ilman valvontaa ja sammuta mittaustyökalu käytön lopussa.** Muuten laser-säde saattaa häikäistä sivullisia.

Pyörivän käytön painikkeella (5) tai linjakäytön painikkeella (11) voit määrittää käyttötavan jo tasauksen aikana. Tässä tapauksessa mittalaitte käynnistyy valitulla käyttötavalla, kun tasau on valmis.

Sammuta mittaustyökalu painamalla uudelleen käynnistyspainiketta (4).

Paristojen säästämiseksi mittalaitte kytkeytyy automaattisesti pois päältä, jos se on yli kaksi tuntia itsetasausalueen ulkopuolella tai jos tärähdysvaroitus toiminto on yli kaksi tuntia laukaistussa tilassa. Suuntaa ja käynnistä mittalaitte uudelleen.

Käyttötavat

Käyttötapojen katsaus

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



Pyörivä käyttö

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



Linjakäyttö

Tässä käytettävässä 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 merkin-tään tai yhdensuuntaisuuden tarkastamiseen.

Linja- ja pistekäyttö eivät sovellu käyttöön laservastaanottimen (30) kanssa.



Pyörivä käyttö

Mittalaite on jokaisen käynnistyskerran yhteydessä pyörivässä käyttötilassa normaaliilla pyörimisnopeudella (300 min⁻¹).

Kun haluat vaihtaa linjakäytöstä pyörivään käyttöön, paina pyörivän käytön painiketta (5) tai kaukosäätimen pyörivän käytön painiketta (20).

Kun haluat säätää pyörimisnopeutta, paina toistuvasti pyörivän käytön painiketta (5) tai kaukosäätimen pyörivän käytön painiketta (20), kunnes olet asettanut haluamasi nopeuden.

Laservastaanottimen kanssa työskenneltäessä kannattaa valita suurin pyörimisnopeus. Jos et käytä laservastaanotinta, vähennä lasersäteen näkyvyyden parantamiseksi pyörimisnopeutta ja käytä lasertarkkailulaseja (40).



Linjakäyttö/pistekäyttö

Kun haluat vaihtaa linja-/pistekäyttöön, paina linjakäytön painiketta (11) tai kaukosäätimen linjakäytön painiketta (21).

Mittalaite vaihtaa linjakäyttöön pienimmän avautumiskulman kanssa.

Kun haluat säätää avautumiskulmaa, paina toistuvasti linjakäytön painiketta (11) tai kaukosäätimen linjakäytön painiketta (21), kunnes olet asettanut haluamasi käyttöta- van. Jokaisella painalluksella suurennat portaittain avautumiskulmaa ja samalla pyörimisnopeus kasvaa jokaisessa portaassa.

Suurimman avautumiskulman jälkeen mittalaite vaihtaa lyhyen sykinän jälkeen pistekäyttöön. Jos painat uudelleen linjakäytön painiketta (11), tämä johtaa takaisin linjakäyttöön pienimmän avautumiskulman kanssa.

Huomautus: hitausmomentin takia laser saattaa värähdellä hieman laserlinjan päätepisteissä.

Toiminnot



Linjan/pisteen kääntäminen vaakasuuuntaisessa asennossa pyörimistason sisällä (katso kuva A)

Mittalaitteen vaakasuuuntaisessa asennossa voit kohdistaa laserlinjan tai laserpisteen laserin pyörimistason sisällä. Mahdollinen kääntöalue on 360°.

Säädä pyörivä pää (10) haluttuun asentoon käsin tai kaukosäätimen avulla: kääntö myötäpäivään painamalla kaukosäätimen myötäpäivään käännön painiketta (23), kääntö vastapäivään painamalla kaukosäätimen vastapäivään käännön painiketta (24). Pyörivässä käytössä painikkeet ovat toimimattomia.



Pyörimistason kääntäminen pystysuuuntaisessa asennossa (katso kuva B)

Helppoa kohdistamista tai suuntaamista varten voit kääntää mittalaitteen pystysuuuntaisessa asennossa laserpistettä, laserlinjaa tai pyörimistasoa pystysuoran akselin suhteen ±8 %:n säätöalueella.

Tee kääntö myötäpäivään painamalla kaukosäätimen myötäpäivään käännön painiketta (23).

Tee kääntö vastapäivään painamalla kaukosäätimen vastapäivään käännön painiketta (24).

Tasausautomaatiikka

Katsaus

Mittalaite tunnistaa automaattisesti vaaka- tai pystysuuuntaisen asennon. Kun haluat **vaihdella vaaka- ja pystysuuuntaisen asennon välillä**, sammuta mittalaite, kohdista se uudelleen ja kytke se uudelleen päälle.

Käynnistyksen jälkeen mittalaite tarkastaa vaakasuuran ja pystysuuran asennon ja tasaa automaattisesti epätasaisuudet n. ±8 % (±4,6°) itsetasausalueen sisällä.

Tasauksen aikana tilan merkkivalo (3) vilkkuu vihreänä, laser ei pyöri ja laservalo vilkkuu.

Mittalaitteen tasaus on valmis heti kun tilan merkkivalo (3) palaa jatkuvasti vihreänä ja laser palaa jatkuvasti. Tasauksen jälkeen mittalaite käynnistyy automaattisesti pyörivän käytön tilassa.

Jos mittalaite on käynnistyksen tai asennon muuttamisen jälkeen yli 8 % verran vinossa, tasaus ei ole enää mahdollista. Tässä tapauksessa roottori pysähtyy, laser vilkkuu ja tilan merkkivalo (3) palaa jatkuvasti punaisena.

Kohdista mittalaite uudelleen ja odota tasaus. Jos kohdistusta ei tehdä uudelleen, järjestelmä sammuttaa laserin automaattisesti 2 minuutin ja mittalaitteen 2 tunnin kuluttua.

Kun mittalaite on tasattu, se tarkistaa jatkuvasti vaaka-/pystysuuran asentonsa. Asennonmuutosten jälkeen laitteelle tehdään automaattisesti tasaus. Mittausvirheiden välttämiseksi laitteen tasauksen aikana roottori pysähtyy, laser vilkkuu ja tilan merkkivalo (3) vilkkuu vihreänä.



Tärähdysvaroitustoiminto

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

Tärähdysvaroituksen kytkeminen päälle/aktivointi: paina tärähdysvaroituksen painiketta (2). Tärähdysvaroituksen merkkivalo (1) palaa jatkuvasti vihreänä. Tärähdysvaroituksen aktivointi tapahtuu noin 30 sekunnin kuluttua tärähdysvaroitustoiminnon päälle kytkennän jälkeen.

Tärähdysvaroitusta lauenut: tärähdysvaroitusta laukeaa, jos mittalaitteen asennon muutos ylittää sallitun tasausalueen tai laite rekisteröi voimakkaan tärähdysten: laserin pyörimisliike pysähtyy, lasersäde vilkkuu, tilan merkkivalo (3) sammuu ja tärähdysvaroituksen merkkivalo (1) vilkkuu punaisena.

Nykyinen käyttötapa tallennetaan muistiin.

Jos tärähdysvaroitusta laukeaa, paina mittalaitteen tärähdysvaroituksen painiketta (2) tai kaukosäätimen tärähdysvaroituksen palautuspainiketta (22). Tärähdysvaroitustoiminto käynnistetään uudelleen ja mittalaitteen taseus alkaa. Heti kun mittalaitte on tasattu (tilan merkkivalo (3) palaa jatkuvasti vihreänä), se käynnistyy muistiin tallennetun käyttötavan kanssa.

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

Jos tärähdysvaroitusta laukeaa ja et käynnistä toimintoa uudelleen painamalla mittalaitteen tärähdysvaroituksen painiketta (2) tai kaukosäätimen tärähdysvaroituksen palautuspainiketta (22), järjestelmä sammuttaa automaattisesti laserin 2 minuutin ja mittalaitteen 2 tunnin kuluttua.

Tärähdysvaroitustoiminnon kytkeminen pois päältä: paina kerran tärähdysvaroituksen painiketta (2) tai kaksi kertaa, jos tärähdysvaroitusta on lauenut (tärähdysvaroituksen merkkivalo (1) vilkkuu punaisena). Tärähdysvaroituksen merkkivalo sammuu, kun tärähdysvaroitusta on kytketty pois päältä.

Huomautus: kaukosäätimellä ei voi kytkeä tärähdysvaroitustoimintoa päälle tai pois päältä, vaan sillä voi vain käynnistää toiminnon uudelleen varoitustoiminnon laukeamisen jälkeen.

Mittaustyökalun tarkkuuden tarkistus

Tarkkuuteen vaikuttavat seikat

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

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

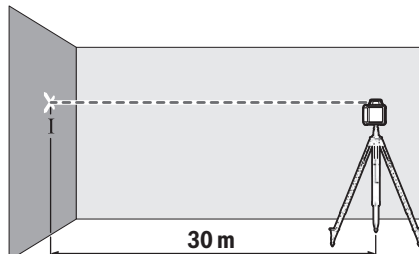
Ulkoisten vaikutusten lisäksi myös laitekohtaiset häiriöt (esim. putoaminen tai voimakkaat iskut) voivat aiheuttaa säätöpoikkeamia. Tarkasta sitä varten tasaustarkkuus aina ennen käyttöä.

Mikäli mittaustyökalu ylittää jossakin testissä suurimman sallitun poikkeaman, korjauta työkalu **Bosch**-huollossa.

Vaakasuuhtaisen asennon tasaustarkkuuden tarkastus

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

- Asenna mittalaitte 30 m etäisyydelle seinästä vaakasuuntaiseen asentoon jalustaan tai tukevan ja tasaisen alustan päälle. Kytke mittalaitte päälle.



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



- Käännä mittalaitetta 180°:n verran sen paikkaa muuttamatta. Anna mittalaitteen tasaantua ja merkitse lasersäteen keskipiste seinään (piste II). Varmista, että piste II on mahdollisimman pystysuoraan pisteen I yläpuolella/alapuolella.

Molempien merkittyjen pisteiden I ja II ero d seinässä ilmoittaa mittalaitteen todellisen korkeuspoikkeaman mitatun akselin suhteen.

Toista mittaustoinenpide toiselle akselille. Käännä sitä varten mittalaitetta 90° ennen mittaustoinenpiteen aloittamista.

30 m pituisella mittaustavalla suurin sallittu poikkeama on: $30 \text{ m} \times \pm 0,1 \text{ mm/m} = \pm 3 \text{ mm}$. Tämän mukaisesti pisteiden I ja II keskinäinen ero d saa olla kummassakin mittaustoinenpiteessä korkeintaan 6 mm.

Työskentelyohjeita

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

Työskentely lasertähtäintaulun kanssa (katso kuva C)

Lasertähtäintaulu (41) parantaa lasersäteen näkyvyyttä, kun mittaukset tehdään huonoissa olosuhteissa ja suurilla etäisyyksillä.

Lasertähtäintaulun (41) heijastava alue parantaa laserlinjan näkyvyyttä ja läpinäkyvä alue mahdollistaa laserlinjan havaitsemisen myös lasertähtäintaulun taustapuolella.

Työskentely jalustan kanssa

Jalusta tarjoaa tukevan mittaustalustan, jonka korkeutta voi säätää. Aseta mittalaite 5/8":n jalustakiinnittimen (15) avulla jalustan kierteeseen (32). Lukitse mittalaite jalustan lukitusruuvilla.

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

Suuntaa jalusta karkeasti, ennen kuin käynnistät mittaustyökalan.

Työskentely seinäpidikkeen WM 4 kanssa (katso kuva D)

Mittalaitteen voi asentaa myös seinäpidikkeeseen suuntausyksikön (36) kanssa. Ruuvaa sitä varten seinäpidikkeen 5/8":n ruuvi (38) mittalaitteen jalustakiinnittimeen (15).

Asennus seinään: asennus seinään on suositeltavaa esimerkiksi sellaisissa työkohteissa, jotka ovat ylempänä kuin jalustan korkeus tai joissa on epävakaata alustaa, ja kun työskennellään ilman jalustaa.

Kiinnitä seinäkiinnike (36) kiinnitysreikien (34) ja ruuvien avulla seinään tai kiinnitysruuvilla (33) rimaan. Asenna seinäpidike mahdollisimman pystysuoraan asentoon seinään ja varmista tukeva kiinnitys.

Asennus jalustaan: seinäpidikkeen (36) voi asentaa jalustakiinnittimen (35) kanssa jalustan taustapuolelle. Tätä kiinnitystä suositellaan erityisesti sellaisiin työkohteisiin, joissa pyörimistaso on kohdistettava vertailulinjaan.

Kohdistusyksikön avulla voit siirtää asennettua mittalaitetta pystysuoraan (seinään asennettuna) tai vaakasuoraan (jalustaan asennettuna) noin 16 cm:n säätöalueella. Löysää tätä varten kohdistusyksikön ruuvia (37), siirrä mittalaite haluttuun kohtaan ja kiristä ruuvi (37).

Työskentely laservastaanottimen kanssa

Epäedullisissa valaistusolosuhteissa (vaalea ympäristö, suora auringonpaiste) ja suurissa etäisyyksissä kannattaa käyttää laservastaanotinta (30), jotta laserlinjat löytyvät helpommin.

Jos pyöriässä laserissa on useita käyttötapoja, valitse vaakasuuntainen tai pystysuuntainen käyttö suurimman pyörimisnopeuden kanssa.

Jos haluat käyttää laservastaanotinta, lue ja huomioi sen käyttöohjeet.

Työskentely kaukosäätimen kanssa

Painettaessa käyttöpainikkeita mittalaitteen tasattu asento saattaa muuttua, jolloin pyörimisliike pysähtyy hetkeksi. Tämä ilmiö voidaan välttää käyttämällä kaukosäädintä.

Kaukosäätimen anturit (7) sijaitsevat mittalaitteen kolmella sivulla, ml. etupuolen ohjauspaneelin yläpuolella.

Työskentely mittatangon kanssa (katso kuva E)

Kun haluat tarkastaa pintojen tasaisuuden tai merkitä kaltevuuksia, suosittelemme käyttämään mittatankoa (31) laservastaanottimen kanssa.

Mittatangon (31) yläosassa on suhteellinen mitta-asteikko. Sen nollakorkeuden voit valita alapuolen ulosvedettävästä osasta. Tämän avulla saat katsottua suoraan tavoitekorkeuden poikkeamat.

Lasertarkkailulasit

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

► **Älä käytä lasertarkkailulaseja (lisätarvike) suoja-laseina.** Lasertarkkailulasit helpottavat lasersäteen havaitsemista; ne eivät kuitenkaan suojaa lasersäteilyltä.

► **Älä käytä lasertarkkailulaseja (lisätarvike) aurinkolaseina tai tieliikenteessä.** Lasertarkkailulasit eivät tarjoa sataprosenttista UV-suojaa ja ne heikentävät värien tunnistamista.

Käyttöesimerkkejä

Korkeuden merkitsemisen/tarkistamisen (katso kuva F)

Aseta mittalaite vaakasuuntaiseen asentoon tukevalle alustalle tai asenna se jalustaan (32).

Työskentely jalustan kanssa: Suuntaa lasersäde haluttuun korkeuteen. Merkitse tai tarkista kohteen korkeus.

Työskentely ilman jalustaa: mittaa lasersäteen ja vertailupisteen korkeuden keskinäinen korkeusero lasertähtäintaulun (41) avulla. Merkitse tai tarkista kohteen mitattu korkeusero.

Ylöspäin osoittavan luotipisteen suuntaaminen rinnakkain/suoran kulman merkitseminen (katso kuva G)

Kun haluat merkitä suoran kulman tai suunnata väliseiniä, tällöin ylöspäin osoittava luotipiste täytyy suunnata (9) rinnakkain, ts. yhtä suurella etäisyydellä, 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 (41) 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 (9) suora kulma näytetään säädettävän lasersäteen (6) avulla.

Pystysuoran säteen / pystysuuntaisen tason näyttäminen (katso kuva H)

Kun haluat näyttää pystysuoran säteen tai pystysuuntaisen tason, aseta mittalaite pystysuuntaiseen asentoon. Kun haluat pystysuuntaisen tason olevan suorassa kulmassa vertai-

lulinjaan (esim. seinään) nähden, suuntaa ylöspäin osoittava luotipiste (9) tähän vertailulinjaan.

Pystysuora säde näytetään säädettävällä lasersäteellä (6).

Pystysuoran säteen / pystysuuntaisen tason suuntaaminen (katso kuva I)

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 pyörimistaso pystysuoran akselin suhteen (katso "Pyörimistason kääntäminen pystysuuntaisessa asennossa (katso kuva B)", Sivu 13).

Työskentely ilman laservastaanotinta (katso kuva J)

Suotuisissa valaistusolosuhteissa (pimeä ympäristö) ja lyhyellä matkalla voit työskennellä ilman laservastaanotinta. Kun haluat parantaa lasersäteen näkyvyyttä, valitse linja-

käyttö, tai valitse pistekäyttö ja käännä lasersäde kohdetta päin.

Työskentely laservastaanottimen kanssa (katso kuva K)

Epäedullisissa valaistusolosuhteissa (vaalea ympäristö tai suora auringonpaiste) ja suurissa etäisyyksissä kannattaa käyttää laservastaanotinta (30), jotta näet lasersäteen helpommin. Valitse pyörivä käyttö suurimmalla pyörimisnopeudella, kun käytät laservastaanotinta.

Mittaustyöt suurilla etäisyyksillä (katso kuva L)

Kun teet mittaustöitä suurilla etäisyyksillä, lasersäteen löytämiseksi pitää käyttää laservastaanotinta (30). Mittalaite kannattaa aina sijoittaa käyttöalueen keskelle ja jalustaan häiriötekijöiden vähentämiseksi.

Työskentely ulkona (katso kuva E)

Ulkona kannattaa aina käyttää laservastaanotinta (30).

Asenna mittalaite jalustaan (32), jos työskentelet epävaakaalla alustalla. Työskentele vain aktivoidun tähähdysvaroitustoiminnon kanssa, jotta saat vältettyä alustan liikkeitä tai mittalaitteen töytäisistä aiheutuvat mittausvirheet.

Pyörivän laserin merkkivalojen/näyttöjen katsaus

	Lasersäde	Lasersäteen pyörintä				
				Vihreä	Punainen	Punainen
Mittalaitteen käynnistys (1 s itsetesti)			●			●
Tasaus tai jälkitasaus	2×/s	○	2×/s			
Mittalaite tasattu/käyttövalmis	●	●	●			
Itsetasausalue ylitetty	2×/s	○		●		
Tärähdysvaroitustoiminto aktivoitu				●		
Tärähdysvaroitustoiminto laukaistu	2×/s	○			2×/s	
Paristojen jännite ≤ 2 h käyttöajalle						2×/s
Paristot tyhjiä	○	○				●

●: Jatkuva käyttö

2×/s: vilkkumistaajuus (esim. kaksi kertaa sekunnissa)

○: Toiminto pysäytetty

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.

Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

Suomi

Puh.: 0800 98044

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

Hävitys

Toimita käytöstä poistetut sähkölaitteet, lisätarvikkeet ja pakkaukset ympäristöystävälliseen kierrätykseen.

Älä heitä sähkölaitteita tai paristoja talousjätteisiin!



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 mukaisesti keräyspisteisiin. Virheellinen hävittäminen voi olla haitallista ympäristölle ja terveydelle jätteiden mahdollisesti sisältämien vaarallisten aineiden vuoksi.

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio



<https://www.bosch-pt.com/serviceaddresses>

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía



<https://www.bosch-pt.com/guarantee/202601>