



Professional

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

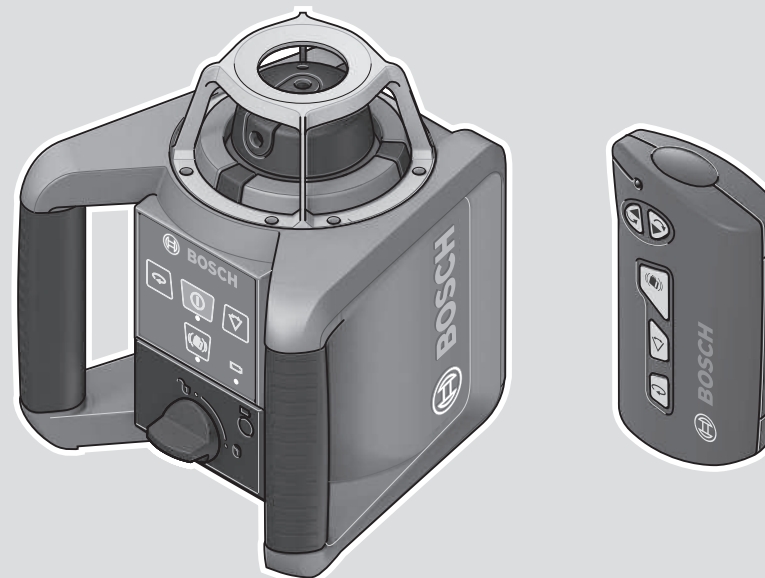
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

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



1 609 92A 7AS

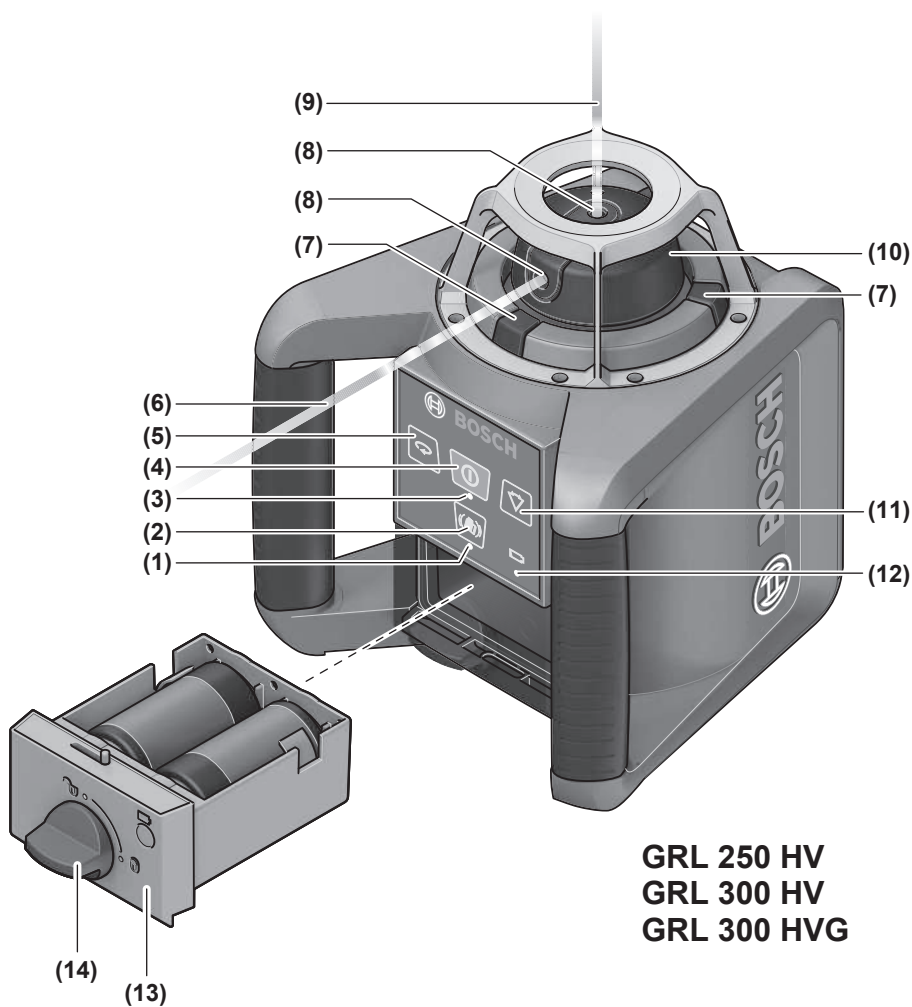


It Originali instrukcija



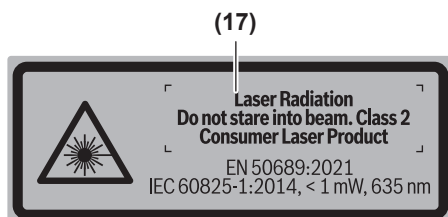
Lietuvių k.Puslapis 9







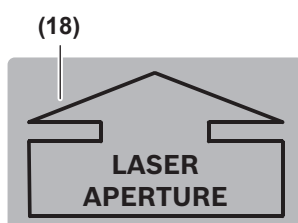
GRL 300 HVG



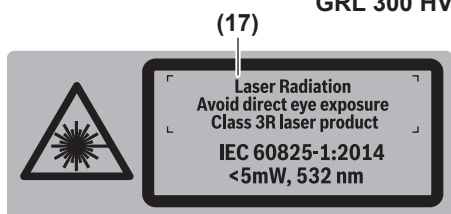
GRL 250 HV



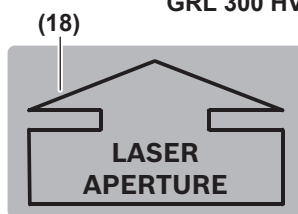
GRL 300 HV



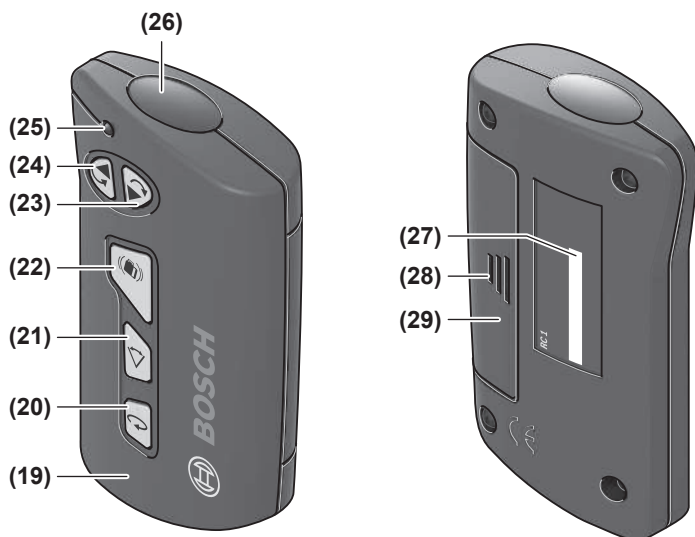
GRL 300 HV



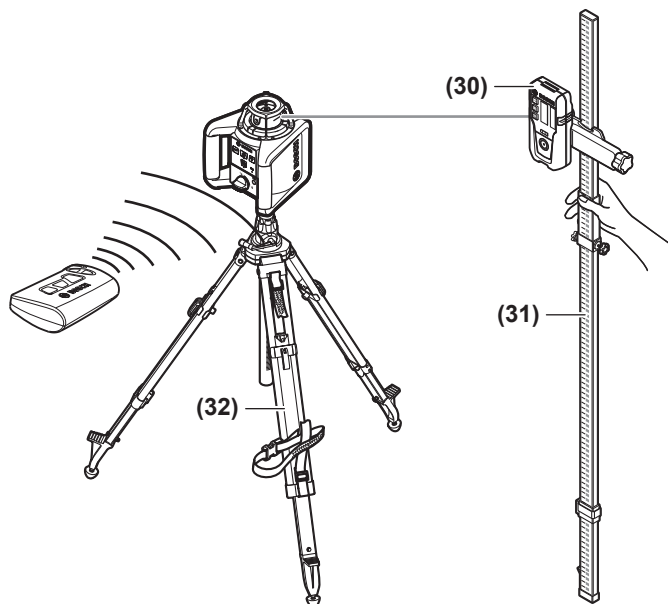
GRL 300 HVG

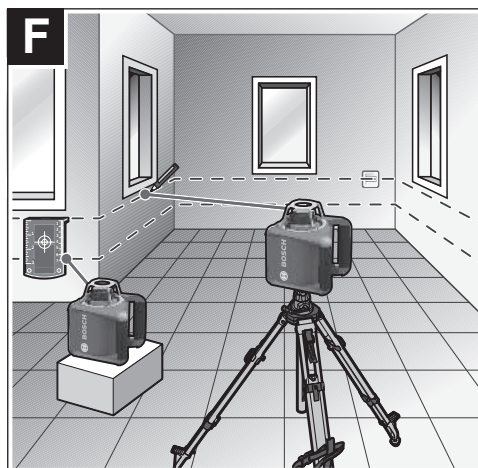
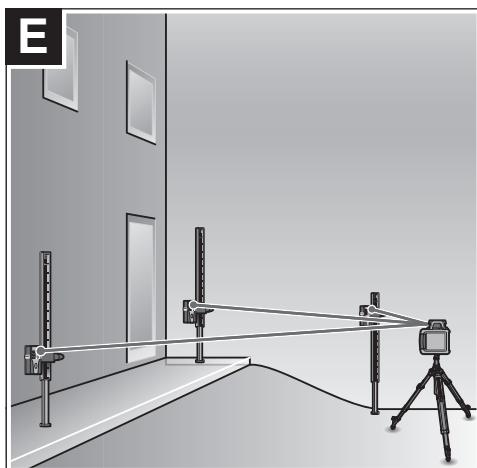
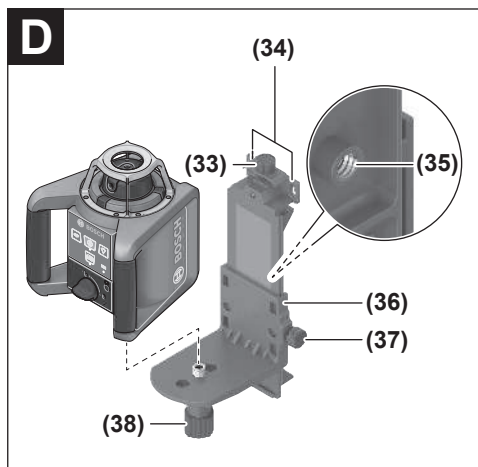
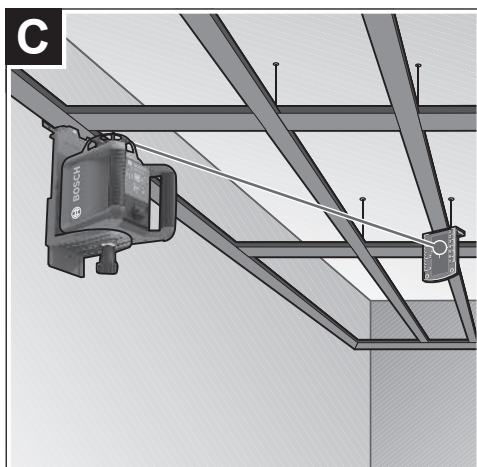
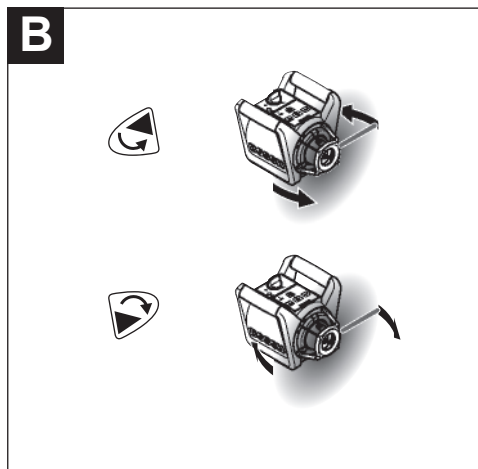
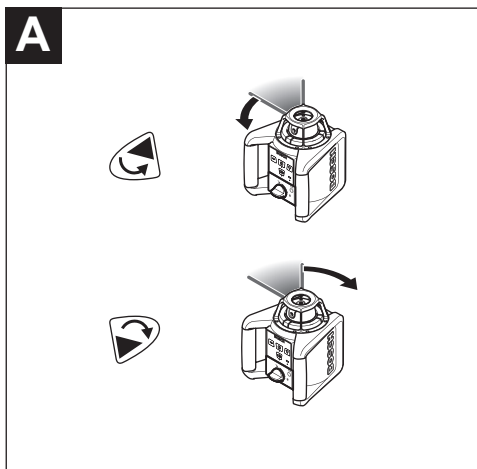


GRL 300 HVG

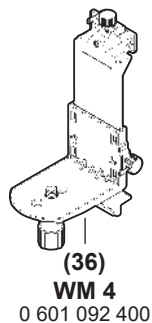
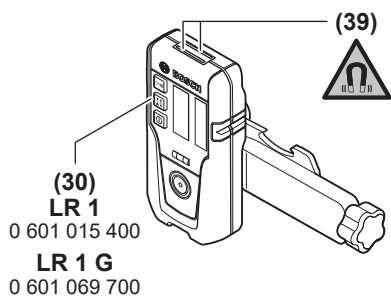


RC 1

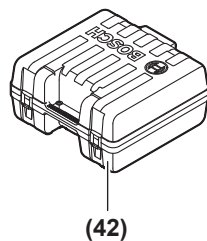
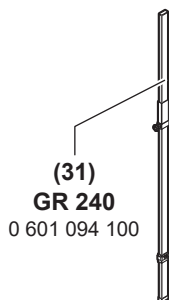
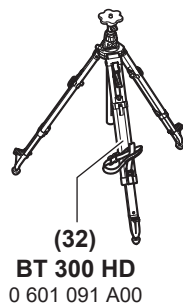
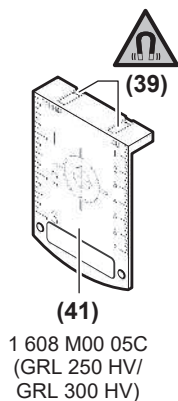








(40)
1 608 M00 05B
(GRL 250 HV/
GRL 300 HV)
1 608 M00 05J
(GRL 300 HVG)



Lietuvių k.

Saugos nuorodos dirbantiems su rotaciniais lazeriniais nivelyrais ir nuotolinio valdymo pultu



Norint dirbti nepavojingai ir saugiai, būtina perskaityti visus nurodymus ir jų laikytis. Jei nesilaikoma pateiktų nurodymų, gali būti pakenkta integruotiems saugos įtaisams.

Pasirūpinkite, kad įspėjamieji ženklai visada būtų įskaitomi. **IŠSAUGOKITE ŠIĄ INSTRUKCIJĄ IR ATIDUOKITE JĄ KARTU SU GAMINIU, JEI PERDUODATE JĮ KITAM SAVININKUI.**

- ▶ **Atsargiai** – jei naudojami kitokie nei čia aprašyti valdymo ar justavimo įrenginiai arba taikomi kitokie metodai, spinduliavimas gali būti pavojingas.
- ▶ Matavimo prietaisais tiekiamas su įspėjamuoju lazerio spindulio ženklu (pavaizduota matavimo prietaiso schemoje).
- ▶ Jei įspėjamojo lazerio spindulio ženklo tekstas yra ne jūsų šalies kalba, prieš pradėdami naudoti pirmą kartą, ant įspėjamojo ženklo užklijuokite kartu su prietaisu pateiktą lipduką jūsų šalies kalba.
- ▶ Nedarykite jokių lazerinio įtaiso pakeitimų.
- ▶ Akinių lazeriui matyti (papildoma įranga) nenaudokite kaip apsauginių akinių. Akiniai lazeriui matyti yra skirti geriau identifikuoti lazerio spindulį; jie neapsaugo nuo lazerio spinduliuotės.
- ▶ Akinių lazeriui matyti (papildoma įranga) nenaudokite kaip akinių nuo saulės ar vairuodami transporto priemonę. Akiniai lazeriui matyti neužtikrina visiškos UV apsaugos ir sumažina spalvų atpažinimą.
- ▶ Jūsų gaminius remontuoti turi tik kvalifikuoti specialistai ir naudoti tik originalias atsargines dalis. Taip bus užtikrinama, jog gaminys išliks saugus.
- ▶ Saugokite, kad vaikai be suaugusiųjų priežiūros nenaudotų lazerinio matavimo prietaiso. Jie netikėtai gali apakinti kitus asmenis arba patys save.
- ▶ Gaminio nenaudokite sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų arba dulkių. Gaminiai kibirkščiujant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulkės arba susikaupti garai.

Papildomos saugos nuorodos dirbantiems su GRL 250 HV :



Nenukreipkite lazerio spindulio į žmones ar gyvūnus ir patys nežiūrėkite į tiesioginį ar atspindėtą lazerio spindulį. Lazeriniais spinduliais galite apakinti kitus žmones, sukelti nemalmingus atsitikimus arba pakenkti akims.

- ▶ Jei į akis buvo nukreipta lazerio spinduliuotė, akis reikia sąmoningai užmerkti ir nedelsiant patraukti galvą iš spindulio kelio.

Papildomos saugos nuorodos dirbantiems su GRL 300 HV, GRL 300 HVG :

- ▶ Lazerio spindulio išėjimo angos ant matavimo prietaiso yra pažymėtos įspėjamuoju ženklu. Naudodami matavimo prietaisą, atkreipkite dėmesį į jų padėtį.
- ▶ Jei atitinkamo įspėjamojo ženklo tekstas yra ne jūsų šalies kalba, prieš pradėdami naudoti pirmą kartą, ant įspėjamojo ženklo užklijuokite kartu su prietaisu pateiktą lipduką jūsų šalies kalba.
- ▶ Dirbdami su 3R lazerio klasės lazeriniu prietaisu laikytės galiojančių nacionalinių taisyklių. Nesilaikant šių taisyklių galima susižaloti.
- ▶ Su matavimo prietaisu turi dirbti tik tie asmenys, kurie išmano, kaip elgtis su lazeriniais prietaisais. Pagal EN 60825-1 dirbantysis taip pat privalo nusimanyti apie lazerio biologinį poveikį akims ir odai bei apie tinkamas apsaugos priemones lazerio spinduliuotės keliamiems pavojams išvengti.
- ▶ Zoną, kurioje bus naudojamas matavimo prietaisas, paženklinkite specialiais įspėjamaisiais lazerių ženklais. Tai apsaugosite, kad į pavojingą zoną nepatektų pašaliniai asmenys.
- ▶ Matavimo prietaisą laikykite pašaliniais asmenims nepasiekiamoje vietoje. Asmenys, neišmanantys, kaip dirbti su matavimo prietaisu, gali pakenkti sau ir kitiems.



Nenukreipkite lazerio spindulio į žmones ar gyvūnus ir patys nežiūrėkite į lazerio spindulį. Šis matavimo prietaisas skleidžia 3-iosios lazerio klasės pagal EN 60825-1 lazerio spinduliuotę. Tiesiogiai žiūrint į lazerio spindulį – net ir iš toliau – jis gali pakenkti akims.

- ▶ Pasirūpinkite, kad lazerinės spinduliuotės zona būtų saugoma arba atitverta. Kai visa lazerio spinduliuotės zona prižiūrima, nuo kenksmingo poveikio apsaugomos pašalinių asmenų akys.
- ▶ Matavimo prietaisą visada pastatykite taip, kad lazerio spinduliai eitų gerokai virš ar žemiau akių lygio. Taip užtikrinsite, kad nebūtų pakenkta akims.
- ▶ Venkite lazerio spindulio atspindžių nuo lygių paviršių, pvz., langų ar veidrodžių. Net ir atspindėjęs lazerio spindulys gali pakenkti akims.

Papildomos saugos nuorodos

- ▶ Žiūrėjimui į spinduliuotės šaltinį nenaudokite optinių prietaisų, pvz., žiūronų arba lupos. Galite pakenkti akims.



Magnetinės papildomos įrangos nelaikykite arti implantų ir kitokių medicinos prietaisų, pvz., širdies stimuliatorių arba insulino pompų. Papildomos įrangos magnetai sukuria lauką, kuris gali pakenkti implantų ir medicinos prietaisų veikimui.

- ▶ Magnetinę papildomą įrangą laikykite toliau nuo magnetinių laikmenų ir magneto poveikiui jautrių prietaisų. Dėl papildomos įrangos magnetų poveikio duomenys gali negrįžtamai dingti.

Gaminio ir savybių aprašas

Vadovaukitės paveikslėliais, esančiais priekinėje naudojimo instrukcijos dalyje.

Naudojimas pagal paskirtį

Rotacinis lazerinis nivelyras

Matavimo prietaisas skirtas tikslioms horizontalioms aukščio linijoms, vertikalioms ir atskaitos linijoms nustatyti ir patikrinti bei statmens taškams pažymėti.

Matavimo prietaisas skirtas naudoti viduje ir lauke.

GRL 250 HV:

Šis gaminys yra plataus vartojimo lazerinis gaminys pagal EN 50689.

Nuotolinio valdymo pultelis

Nuotolinio valdymo pultelis yra skirtas **Bosch** rotaciniams lazeriniams nivelyrams valdyti.

Nuotolinio valdymo pultelis yra skirtas naudoti viduje ir lauke.

Pavaizduoti elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso ir nuotolinio valdymo sistemos schemose nurodytus numerius.

Rotacinis lazeris

- (1) Pranešimo apie sutrenkimą funkcijos rodmuo
- (2) Pranešimo apie sutrenkimą mygtukas
- (3) Būsenos indikatoriai
- (4) Įjungimo-išjungimo mygtukas
- (5) Rotacinio režimo mygtukas
- (6) Kintamas lazerio spindulys
- (7) Nuotolinio valdymo jutiklis
- (8) Lazerio spindulio išėjimo anga
- (9) Statmens taškas aukštyn
- (10) Rotacinė galvutė
- (11) Linijinio režimo mygtukas
- (12) Įspėjamasis baterijos simbolis

- (13) Baterijų skyrelis
- (14) Baterijų skyriaus fiksatorius
- (15) Jungtis tvirtinti prie stovo 5/8"
- (16) Serijos numeris
- (17) Įspėjamasis lazerio spindulio ženklas
- (18) Įspėjamasis ženklas „Lazerio spindulio išėjimo anga“ (GRL 300 HV/GRL 300 HVG)

Nuotolinio valdymo pultelis

- (19) Nuotolinio valdymo pultelis
- (20) Rotacinio režimo mygtukas
- (21) Linijinio režimo mygtukas
- (22) Pranešimo apie sutrenkimą atstatos mygtukas
- (23) Mygtukas „Sukti pagal laikrodžio rodyklę“
- (24) Mygtukas „Sukti prieš laikrodžio rodyklę“
- (25) Signalo siuntimo indikatorius
- (26) Infraraudonųjų spindulių išėjimo anga
- (27) Serijos numeris
- (28) Baterijų skyriaus dangtelio fiksatorius
- (29) Baterijų skyriaus dangtelis

Papildoma įranga, atsarginės dalys

- (30) Lazerio spindulio imtuvas^{a)}
- (31) Matuoklė^{a)}
- (32) Stovas^{a)}
- (33) Sieninio laikiklio tvirtinamasis varžtas^{a)}
- (34) Sieninio laikiklio tvirtinimo kiauřmės^{a)}
- (35) Sieninio laikiklio jungtis tvirtinti prie stovo 5/8"^{na)}
- (36) Sieninis laikiklis/reguliavimo įtaisas^{a)}
- (37) Varžtas ant reguliavimo įtaiso^{a)}
- (38) Sieninio laikiklio 5/8" varžtas^{a)}
- (39) Magnetasis^{a)}
- (40) Akiniai lazerio matomumui pagerinti^{a)}
- (41) Lazerio nusaikymo lentelė^{a)}
- (42) Lagaminas^{a)}

a) Šio priedo standartiniame tiekiamame komplekte nėra.

Techniniai duomenys

Rotacinis lazeris	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
Gaminio numeris	3 601 K61 6..	3 601 K61 5..	3 601 K61 7..
Veikimo nuotolis (spindulys) ^{A)B)}			
– be lazerio spindulio imtuvo apie	30 m	30 m	50 m
– su lazerio spindulio imtuvu apie	0,5–125 m	0,5–150 m	0,5–150 m
Niveliavimo tikslumas 30 m atstumu ^{A)C)}	±3 mm	±3 mm	±3 mm
Tipinis savaiminio susiniveliavimo diapazonas	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)
Horizonto suradimo laikas tipiniu atveju	15 s	15 s	15 s
Spindulio sukimosi greitis	150/300/600 min ⁻¹	150/300/600 min ⁻¹	150/300/600 min ⁻¹
Lazerio sklaidimo kampas veikiant linijiniu režimu	10/25/50°	10/25/50°	10/25/50°

Rotacinis lazeris	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
Darbinė temperatūra	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C	0 °C ... +40 °C
Sandėliavimo temperatūra	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Maks. eksploatavimo aukštis virš bazinio aukščio	2000 m	2000 m	2000 m
Maks. santykinis oro drėgnis	90 %	90 %	90 %
Užterštumo laipsnis pagal IEC 61010-1	2 ^{D)}	2 ^{D)}	2 ^{D)}
Lazerio klasė	2	3R	3R
Lazerio tipas	< 1 mW, 635 nm	< 5 mW, 635 nm	< 5 mW, 532 nm
Divergencija	0,4 mrad (visas kampas)	0,4 mrad (visas kampas)	0,4 mrad (visas kampas)
Sriegis prietaisui prie stovo horizontaliai tvirtinti	5/8"-11	5/8"-11	5/8"-11
Baterijos (šarminės mangano)	2 × 1,5 V LR20 (D)	2 × 1,5 V LR20 (D)	2 × 1,5 V LR20 (D)
Svoris ^{E)}	1,4 kg	1,5 kg	1,5 kg
Matmenys (ilgis × plotis × aukštis)	190 × 180 × 170 mm	190 × 180 × 170 mm	190 × 180 × 170 mm
Apsaugos tipas	IP54	IP54	IP54

A) esant 25 °C

B) Esant nepalankioms aplinkos sąlygoms (pvz., tiesiogiai šviečiant saulei), veikimo nuotolis gali sumažėti.

C) išilgai ašį

D) Atsiranda tik nelaidžių nešvarumų, tačiau galima tikėtis aprasojimo sukulto laikino laidumo.

E) Svoris be baterijų

Firminėje lentelėje esantis gaminio numeris (16) yra skirtas jūsų matavimo prietaisui vienareikšmiškai identifikuoti.

Nuotolinio valdymo pultas	RC 1
Gaminio numeris	3 601 K69 9..
Veikimo nuotolis ^{A)}	30 m
Darbinė temperatūra	-10 °C ... +50 °C
Sandėliavimo temperatūra	-20 °C ... +70 °C
Maks. eksploatavimo aukštis virš bazinio aukščio	2000 m
Maks. santykinis oro drėgnis	90 %
Užterštumo laipsnis pagal IEC 61010-1	2 ^{D)}
Baterija	1 × 1,5 V LR6 (AA)
Svoris ^{C)}	0,045 kg

A) Esant nepalankioms aplinkos sąlygoms (pvz., tiesiogiai šviečiant saulei), veikimo nuotolis gali sumažėti.

B) Atsiranda tik nelaidžių nešvarumų, tačiau galima tikėtis aprasojimo sukulto laikino laidumo.

C) Svoris be baterijos

Firminėje lentelėje esantis serijos numeris (27) yra skirtas jūsų nuotolinio valdymo pulteliui vienareikšmiškai identifikuoti.

Montavimas

Nuotolinio valdymo pultelio aprūpinimas elektros energija

Nuotolinio valdymo pultą rekomenduojama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis.

Norėdami atidaryti baterijų skyriaus dangtelį (29), pastumkite fiksatorių (28) rodyklės kryptimi ir nuimkite baterijų skyriaus dangtelį. Įdėkite bateriją.

Įdėdami baterijas atkreipkite dėmesį į baterijų skyriaus viduje nurodytus baterijų polius.

► Jei nuotolinio valdymo pultelio ilgesnį laiką nenaudo-site, išimkite iš jo bateriją. Nuotolinio valdymo pultelyje ilgiau laikoma baterija dėl korozijos gali pradėti irti.

Energijos tiekimas į matavimo prietaisą

Baterijų įdėjimas/keitimas

Matavimo prietaisą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis.

Norėdami išimti baterijų skyrių (13), sukite fiksatorių (14) į padėtį . Ištraukite baterijų skyrių iš matavimo prietaiso ir įdėkite baterijas.

Įdėdami baterijas atkreipkite dėmesį į baterijų skyriaus viduje nurodytus baterijų polius.

Visada kartu pakeiskite visas baterijas. Naudokite tik vieno gamintojo ir vienodos talpos baterijas.

Stumkite baterijų skyrių **(13)** į matavimo prietaisą ir sukite fiksatorių **(14)** į padėtį .

- ▶ **Jei matavimo prietaiso ilgesnį laiką nenaudosite, išimkite iš jo baterijas.** Matavimo prietaise ilgiau laikomos baterijos dėl korozijos gali pradėti irti.

Įkrovos būklės indikatorius

Kai įspėjamasis baterijos simbolis **(12)** pirmą kartą sumirksi raudonai, matavimo prietaisą dar galima naudoti 2 h.

Jei įspėjamasis baterijų indikatorius **(12)** šviečia nuolat, matuoti nebegalima. Po 1 min veikimo matavimo prietaisais automatiškai išsijungia.

Naudojimas

- ▶ **Saugokite nuotolinio valdymo pultelį nuo drėgmės ir tiesioginio saulės spindulių poveikio.**
- ▶ **Matavimo prietaisą ir nuotolinio valdymo pultelį saugokite nuo itin aukštos ir žemos temperatūros bei temperatūros svyravimų.** Nepalikite jų automobilyje ilgiam laikui. Esant didesniems temperatūros svyravimams, prieš pradėdami naudoti matavimo prietaisą ir nuotolinio valdymo pultelį, palaukite, kol stabilizuosis jų temperatūra. Prieš pradėdami toliau dirbti su matavimo prietaisu, visada atlikite tikslumo patikrą (žr. „Matavimo prietaiso tikslumo patikra“, Puslapis 14). Esant ypač aukštai ir žemai temperatūrai arba temperatūros svyravimams, gali būti pakenkiama matavimo prietaiso tikslumui.
- ▶ **Saugokite, kad matavimo prietaisais nebūtų smarkiai sutrenktas ir nenukristų.** Po stipraus išorinio poveikio nuotolinio prietaisui, prieš tęsdami darbą, visada turėkite atlikti tikslumo patikrinimą (žr. „Matavimo prietaiso tikslumo patikra“, Puslapis 14).

Nuotolinio valdymo pultelio paruošimas naudoti

Spaudžiant valdymo mygtukus matavimo prietaisais gali pajudėti iš padėties, kurioje buvo suniveliuotas, todėl trumpam sustoja sukimasis. Naudojant nuotolinio valdymo pultelį šio poveikio išvengiama.

Kol įdėta baterija yra pakankamos įtampos, nuotolinio valdymo pultelis yra paruoštas eksploatuoti.

Matavimo prietaisą pastatykite taip, kad nuotolinio valdymo pultelio signalai tiesiogiai pasiektų vieną iš jutiklių **(7)**. Jei nuotolinio valdymo pultelio tiesiogiai į jutiklį nukreipti negalima, sumažėja veikimo nuotolis. Signalą atspindėjęs (pvz., ant sienų), veikimo nuotolį vėl galima padidinti, net jei signalas ir netiesioginis.

Paspaudus nuotolinio valdymo pultelio mygtuką, šviečiantis signalo siuntimo indikatorius **(25)** rodo, kad buvo išsiųstas signalas.

Matavimo prietaiso įjungti ar išjungti nuotolinio valdymo pulteliu negalima.

Rotacinio lazerinio nivelyro paruošimas naudoti

- ▶ **Užtikrinkite, kad darbo vietoje nebūtų kliūčių, galinčių atspindėti lazerio spindulį arba kliudyti jam sklirti.** Pvz., veidrodinius arba spindinčius paviršius uždenkite. Nematuokite per stiklą ir panašias medžiagas. Jei lazerio spindulys atspindimas arba jam sukludoma, gali būti klaidingi matavimo rezultatai.

Matavimo prietaiso pastatymas



Horizontali padėtis



Vertikali padėtis

Pastatykite matavimo prietaisą ant tvirto pagrindo horizontalioje ar vertikaloje padėtyje, pritvirtinkite jį prie stovo **(32)** ar sieninio laikiklio **(36)** su reguliavimo įtaisu.

Dėl didelio matavimo tikslumo, prietaisais labai jautriai reaguoja į padėties pokyčius. Todėl pasirūpinkite, kad prietaisai visuomet stovėtų stabiliai, tuomet išvengsite bereikalingų pauzių darbo metu, kuomet prietaisais automatiškai ima koreguoti savo horizontalumą.

Įjungimas ir išjungimas

Norėdami matavimo prietaisą **įjungti**, paspauskite įjungimo išjungimo mygtuką **(4)**. Trumpam išsijungia visi rodmenys. Matavimo prietaisais iš lazerio spindulio išėjimo angų **(8)** siunčia kintamą lazerio spindulį **(6)** ir statmens tašką aukštyn **(9)**.

- ▶ **Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus asmenis ar gyvūnus ir nežiūrėkite į lazerio spindulį patys, net ir būdami atokiau nuo prietaiso.**

Matavimo prietaisais iškart pradeda automatinį niveliavimą. Vykstant niveliavimui, būsenos indikatorius **(3)** mirksi žaliai, o lazeris nesisuka ir mirksi.

Matavimo prietaisais yra suniveliuotas, kai būsenos indikatorius **(3)** nuolat šviečia žaliai ir nuolat šviečia lazeris. Pasibaigus niveliavimui, matavimo prietaisais automatiškai persijungia į rotacinį režimą.

- ▶ **Nepalikite įjungto matavimo prietaiso be priežiūros, o baigę su prietaisu dirbti, jį išjunkite.** Lazerio spindulys gali apakinti kitus žmones.

Rotacinio režimo mygtuką **(5)** linijinio režimo mygtuku **(11)** veikimo režimą galite nustatyti jau suniveliavimu metu. Toliau atveju matavimo prietaisais pasibaigus niveliavimui pradeda veikti parinktu režimu.

Norėdami matavimo prietaisą **išjungti**, dar kartą paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **(4)**.

Jei matavimo prietaisais ilgiau kaip 2 h yra už savaiminio suniveliavimo diapazono ribų arba ilgiau kaip 2 h yra išsijungęs pranešimas apie sutrenkimą, siekiant apsaugoti baterijas, matavimo prietaisais automatiškai išsijungiamas. Matavimo prietaisą iš naujo padėkite ir vėl jį įjunkite.

Veikimo režimai

Veikimo režimų apžvalga

Visi 3 veikimo režimai yra galimi matavimo prietaisui esant horizontalioje ir vertikaloje padėtyse.



Rotacinis režimas

Rotacinį režimą ypač patartina pasirinkti, kai yra naudojamas lazerio spindulio imtuvas. Galite pasirinkti iš įvairių sukimosi greičių.



Linijinis režimas

Prietaisui veikiant šiuo režimu, kintamas lazerio spindulys juda ribotame sklaidimo kampe. Todėl palyginti su rotaciniu režimu lazerio spindulio matomumas šiuo atveju yra didesnis. Galite pasirinkti iš įvairių lazerio sklaidimo kampų.



Taškinis režimas

Prietaisui veikiant šiuo režimu, kintamo lazerio spindulio matomumas yra geriausias. Jis skirtas, pvz., aukščiams perkelti arba patikrinti, ar objektai yra vienoje linijoje.

Linijinis ir taškinis režimas nėra skirti naudoti su lazerio spindulio imtuvu (30).



Rotacinis režimas

Kaskart įjungus, matavimo prietaisas veikia rotaciniu režimu standartiniu sukimosi greičiu (300 min⁻¹).

Norėdami linijinį režimą pakeisti rotaciniu, paspauskite rotacinio režimo mygtuką (5) arba ant nuotolinio valdymo pultelio esantį rotacinio režimo mygtuką (20).

Norėdami pakeisti sukimo greitį, pakartotinai spauskite rotacinio režimo mygtuką (5) arba nuotolinio valdymo pultelio mygtuką (20), kol bus pasiektas norimas greitis.

Dirbdami su lazerio spindulio imtuvu turėtumėte pasirinkti didžiausią sukimosi greitį. Dirbdami be lazerio spindulio imtuvo, kad geriau matytumėte lazerio spindulį, sumažinkite sukimosi greitį ir naudokite lazerio matymo akinius (40).



Linijinis režimas/taškinis režimas

Norėdami perjungti į linijinį ar taškinį režimą, paspauskite linijinio režimo mygtuką (11) arba ant nuotolinio valdymo pultelio esantį linijinio režimo mygtuką (21).

Matavimo prietaisas persijungia į linijinį režimą su mažiausiu lazerio sklaidimo kampu.

Norėdami pakeisti lazerio sklaidimo kampą, pakartotinai spauskite linijinio režimo mygtuką (11) arba ant nuotolinio valdymo pultelio esantį linijinio režimo mygtuką (21), kol bus pasiektas norimas veikimo režimas. Lazerio sklaidimo kampas padidinamas pakopomis kiekvieno paspaudimu, tuo pačiu kiekviena pakopa padidinamas ir sukimosi greitis. Pasiekus didžiausią lazerio sklaidimo kampą, matavimo prietaisas po trumpo susiderinimo persijungia į taškinį režimą.

Dar kartą paspaudus linijinio režimo mygtuką (11), vėl įjungiamas linijinis režimas su mažiausiu lazerio sklaidimo kampu.

Nuoroda: dėl inercijos lazeris gali šiek tiek išlįsti už lazerio linijos galinio taško.

Funkcijos



Linijos/taško, esant horizontaliai padėčiai, sukimas rotacinėje plokštumoje (žr. A pav.)

Esant horizontaliai matavimo prietaiso padėčiai, lazerio liniją ir lazerio tašką galite nustatyti lazerio rotacinės plokštumos ribose. Pasukti galima 360° kampu.

Ranka sukite rotacinę galvutę (10) į pageidaujamą padėtį arba naudokite nuotolinio valdymo pultelį: norėdami sukti pagal laikrodžio rodyklę, spauskite nuotolinio valdymo pultelio mygtuką „Sukti pagal laikrodžio rodyklę“ (23), norėdami sukti prieš laikrodžio rodyklę, spauskite nuotolinio valdymo pultelio mygtuką „Sukti prieš laikrodžio rodyklę“ (24). Esant rotaciniam režimui, šių mygtukų paspaudimas neturi jokios reikšmės.



Rotacinės plokštumos pasukimas, esant vertikaliai padėčiai (žr. B pav.)

Matavimo prietaisui esant vertikaloje padėtyje, kad būtų lengviau nustatyti vienoje linijoje arba išlyginti lygiagrečiai, lazerio tašką, lazerio liniją ar rotacinę plokštumą $\pm 8\%$ diapazone galite pasukti aplink vertikalią ašį.

Norėdami sukti pagal laikrodžio rodyklę, spauskite nuotolinio valdymo pultelio mygtuką „Sukti pagal laikrodžio rodyklę“ (23).

Norėdami sukti prieš laikrodžio rodyklę, spauskite nuotolinio valdymo pultelio mygtuką „Sukti prieš laikrodžio rodyklę“ (24).

Automatinio niveliavimo įtaisas

Apžvalga

Matavimo prietaisas automatiškai atpažįsta horizontalią ir vertikalią padėtį. Norėdami pakeisti iš horizontalios padėties į vertikalią ir atvirkščiai, matavimo prietaisą išjunkite, pastatykite jį iš naujo ir vėl jį įjunkite.

Matavimo prietaisą įjungus, tikrinama horizontali ar, atitinkamai, vertikali jo padėtis, o nelygumai savaiminio susiniveliavimo diapazone apie $\pm 8\%$ ($\pm 4,6''$) išlyginami automatiškai.

Vykstant niveliavimui, būsenos indikatorius (3) mirksi žaliai, o lazeris nesisuka ir mirksi.

Matavimo prietaisas yra suniveliuotas, kai būsenos indikatorius (3) nuolat šviečia žaliai ir nuolat šviečia lazeris. Pasibaigus niveliavimui, matavimo prietaisas automatiškai persijungia į rotacinį režimą.

Jei matavimo prietaisą įjungus ar pakeitus jo padėtį, jis stovi pasviręs daugiau kaip 8° , automatinio niveliavimo atlikti nebegalima. Tokiu atveju rotorius sustabdomas, lazeris mirksi, o būsenos indikatorius (3) nuolat šviečia raudonai.

Pastatykite prietaisą iš naujo ir palaukite, kol susiniveliuos. Nepastatčius prietaisą į naują padėtį, po 2 min automatiškai bus išjungiamas lazeris, o po 2 h matavimo prietaisas.

Kai matavimo prietaisas susiniveliuoja, jis nuolat tikrina horizontalią arba vertikalią padėtį. Pakitus padėčiai, automatiškai susiniveliuoja. Kad prietaisas nematuotų klaidingai, vykstant niveliavimo operacijai, rotorius sustoja, lazeris mirksi, o būsenos indikatorius (3) mirksi žaliai.



Pranešimo apie sutrenkimą funkcija

Matavimo prietaisas turi pranešimo apie sutrenkimą funkciją. Ši funkcija, pakitus matavimo prietaiso padėčiai, matavimo prietaisą sujudinus arba vibruojant pagrindui, neleidžia susiniveliuoti pakitusiam aukštyje ir tokiu būdu apsaugo nuo klaidų dėl matavimo prietaiso pasislinkimo.

Pranešimo apie sutrenkimą įjungimas/išjungimas: paspauskite pranešimo apie sutrenkimą mygtuką **(2)**. Pranešimo apie sutrenkimą indikatorius **(1)** šviečia žaliai. Pranešimo apie sutrenkimą suaktyvinamas praėjus maždaug 30 s po pranešimo apie sutrenkimą funkcijos suaktyvinimo.

Pranešimo apie sutrenkimą įsijungimas: jei, pakitus matavimo prietaiso padėčiai, peržengiamas niveliavimo tikslumo diapazono ribos ar užregistruojamas stiprus sutrenkimas, įjungiamas pranešimas apie sutrenkimą: sukimasis sustabdomas, lazeris mirksi, būsenos indikatorius **(3)** užgesa, o pranešimo apie sutrenkimą indikatorius **(1)** mirksi raudonai. Esamasis veikimo režimas išsaugomas.

Įsijungus pranešimui apie sutrenkimą, paspauskite ant matavimo prietaiso esantį įspėjimo apie sutrenkimą mygtuką **(2)** arba ant nuotolinio valdymo pultelio esantį įspėjimo apie sutrenkimą atstatos mygtuką **(22)**. Pranešimo apie sutrenkimą funkcija įjungiama iš naujo, o matavimo prietaisas pradeda niveliavimą. Kai matavimo prietaisas susiniveliuoja (būsenos indikatorius **(3)** nuolat šviečia žaliai), jis pradeda veikti išsaugotu veikimo režimu.

Atskaitos taške patikrinkite lazerio spindulio padėtį ir atitinkamai pakoreguokite matavimo prietaiso aukštį ir kryptį. Jei įsijungus pranešimui apie sutrenkimą spaudžiant ant matavimo prietaiso esantį pranešimo apie sutrenkimą mygtuką **(2)** ar ant nuotolinio valdymo pultelio esantį įspėjimo apie sutrenkimą atstatos mygtuką **(22)** funkcija iš naujo nepaleidžiama, po 2 min automatiškai išsijungia lazeris, o po 2 h – matavimo prietaisas.

Norėdami pranešimo apie sutrenkimą funkciją išjungti: pranešimo apie sutrenkimą mygtuką **(2)** paspauskite vieną kartą, o jei yra įsijungusi pranešimo apie sutrenkimą funkcija (pranešimo apie sutrenkimą indikatorius **(1)** mirksi raudonai) – du kartus. Esant išjungtam pranešimui apie sutrenkimą, pranešimo apie sutrenkimą indikatorius užgesa.

Nuoroda: nuotolinio valdymo pulteliu įspėjimo apie sutrenkimą funkcijos įjungti ar išjungti negalima, ją po suveikimo galima tik paleisti iš naujo.

Matavimo prietaiso tikslumo patikra

Įtaka niveliavimo tikslumui

Didžiausią įtaką niveliavimo tikslumui turi aplinkos temperatūra. Lazerio spindulį ypač gali pakreipti temperatūros skirtumai, susidarantys nuo pagrindo kylant aukštn.

Siekiant kaip galima sumažinti iš žemės kylančios šilumos terminę įtaką, matavimo prietaisą rekomenduojama naudoti ant stovo. Prietaisą visada statykite darbo zonos centre.

Be išorinių veiksnių nuokrypius gali sąlygoti ir prietaiso specifinės savybės (pvz., prietaisui nukritus ar jį stipriai sutren-

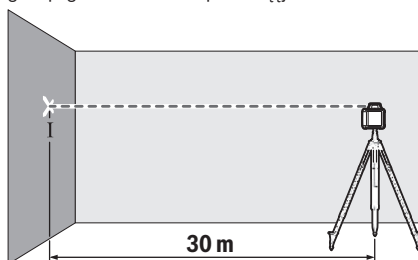
kus). Todėl kaskart prieš pradėdami dirbti patikrinkite, ar tiksliai sukalibruota.

Jei atlikus vieną iš patikrinimų matavimo prietaisas nors vieną kartą viršijo didžiausią nuokrypą, dėl prietaiso remonto kreipkitės **Bosch** įrankių remonto dirbtuves.

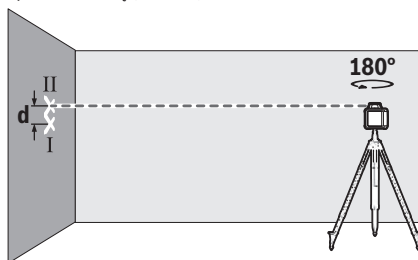
Niveliavimo tikslumo horizontalioje padėtyje tikrinimas

Kad gautumėte patikimą ir tikslų rezultatą, niveliavimo tikslumo tikrinimą rekomenduojama atlikti pastačius prietaisą ant tvirto pagrindo priešais sieną **30 m** atstumu, kuriame nėra pašalinių objektų. Abiems ašims atlikite visą matavimo procedūrą.

- Pritvirtinkite matavimo prietaisą horizontalioje padėtyje **30 m** nuo sienos ant stovo arba pastatykite ant tvirto, lygaus pagrindo. Matavimo prietaisą įjunkite.



- Pasibaigus niveliavimui, ant sienos pažymėkite lazerio spindulio vidurį (taškas I).



- Pasukite matavimo prietaisą **180°** kampu, nepakeisdami jo padėties. Palaukite, kol jis susiniveliuos, ir ant sienos pažymėkite lazerio spindulio vidurį (taškas II). Atkreipkite dėmesį, kad taškas II virš ar po tašku I būtų kaip galima statmeniau.

Ant sienos pažymėtų abiejų taškų I ir II skirtumas **d** rodo faktinę išmatuotą ašies matavimo prietaiso aukščio nuokrypą. Šią matavimo operaciją pakartokite kitai ašiai. Tuo tikslu, prieš pradėdami matavimo operaciją, matavimo prietaisą pasukite **90°**.

Esant **30 m** matavimo atstumui, maksimalus leidžiamasis nuokrypis:

30 m × ±0,1 mm/m = ±3 mm. Skirtumas **d** tarp taškų I ir II gali būti ne didesnis kaip **6 mm**.

Darbo patarimai

- **Visada žymėkite tik lazerio taško ar lazerio linijos vidurį.** Lazerio taško dydis ir lazerio linijos plotis kinta priklausomai nuo atstumo.

Darbas su lazerio nusietaikymo lentele (žr. C pav.)

Lazerio nusietaikymo lentelė (41) pagerina lazerio spindulio matomumą, esant nepalankioms sąlygoms ir matuojant didesniu atstumu.

Lazerio nusietaikymo lentelės (41) atspindintys paviršius pagerina lazerio linijos matomumą, o per permatomą dalį lazerio liniją galima matyti ir iš užpakalinio lazerio nusietaikymo lentelės paviršiaus.

Darbas su stovu

Ant stovo prietaisas stovi stabiliai ir juo galima reguliuoti prietaiso aukštį. Matavimo prietaisą 5/8" jungtimi tvirtinti prie stovo (15) padėkite ant stovo (32) sriegio. Matavimo prietaisą tvirtai prisukite stovo fiksuojamuoju varžtu.

Naudojant trikojų stovą su milimetrine skale ant išstumiamos konsolės, aukščio pokyčius galima nustatyti tiesiogiai.

Prieš jungdami matavimo prietaisą, stovą apytiksliai išlyginkite.

Darbas su sieniniu laikikliu WM 4 (žr. D pav.)

Matavimo prietaisą taip pat galite montuoti prie sienos laikiklio su reguliavimo įtaisu (36). Tuo tikslu įsukite sienos laikiklio 5/8" varžtą (38) į matavimo prietaiso stovo jungtį tvirtinti prie stovo (15).

Montavimas prie sienos: montuoti prie sienos rekomenduojama, pvz., atliekant darbus, kai neužtenka trikojo stovo ištraukiamos konsolės ilgio arba kai pagrindas, ant kurio statomas prietaisas, yra nestabilus, o taip pat, kai neturite trikojo stovo.

Sieninį laikiklį (36) varžtais per tvirtinimo kiaurymes (34) prisukite prie sienos arba tvirtinamuoju varžtu (33) prisukite prie lentjuostės. Sieninį laikiklį primontuokite prie sienos kaip galima vertikaliau ir užtikrinkite, kad būtų pritvirtintas stabiliai.

Montavimas ant stovo: sieninį laikiklį (36), naudodamiesi užpakalinėje pusėje esančia jungtimi tvirtinti prie stovo (35) taip pat galite prisukti prie stovo. Šis tvirtinimo būdas rekomenduojamas atliekant tokius darbus, kada spindulio sukimosi plokštuma turi būti nustatyta pagal atskaitos liniją.

Pritvirtintą matavimo prietaisą reguliavimo prietaisu galite paslinkti apie 16 cm vertikaliai (kai pritvirtintas ant sienos) ar horizontaliai (kai pritvirtintas ant stovo). Tuo tikslu atskaitę reguliavimo įtaiso varžtą (37), pastumkite matavimo prietaisą į pageidaujamą padėtį ir vėl tvirtai prisukite varžtą (37).

Darbas su lazerio spindulio imtuvu

Esant nepalankioms šviesos sąlygoms (šviesi aplinka, tiesioginiai saulės spinduliai) ir jei reikia matuoti didesniu atstumu, kad geriau surastumėte lazerio linijas, naudokite lazerio spindulio imtuvą (30).

Jei rotacinis lazerinis nivelyras yra su keliais veikimo režimais, pasirinkite horizontalų arba vertikalų režimą su didžiausiu sukimosi greičiu.

Norėdami dirbti su lazerio spindulio imtuvu, perskaitykite šią naudojimo instrukciją ir laikykitės joje pateiktų reikalavimų.

Darbas su nuotolinio valdymo pulteliu

Spaudžiant valdymo mygtukus matavimo prietaisas gali pajudėti iš padėties, kurioje buvo suniveliuotas, todėl trumpam sustoja sukimasis. Naudojant nuotolinio valdymo pultelį šio poveikio išvengiama.

Nuotolinio valdymo pultelio imtuvo lęšiai (7) yra trijose matavimo prietaiso pusėse, vienas iš jų – virš valdymo srities priekinėje pusėje.

Darbas su matuokle (žr. E pav.)

Lygumui patikrinti ar nuolydžiui nustatyti kartu su lazerio spindulio imtuvu patartina naudoti matuoklę (31).

Ant matuoklės (31) viršuje yra santykinė skalė, kurios nulinį aukštį Jūs galite iš anksto nustatyti išėjime. Toku būdu galima tiesiogiai nuskaityti nukrypimus nuo privalomų aukščių.

Akiniai lazerio matomumui pagerinti

Akiniai lazerio matomumui pagerinti išfiltruoja aplinkos šviesą. Todėl lazerio šviesa tampa akiai aiškiau matoma.

► **Akinių lazeriui matyti (papildoma įranga) nenaudokite kaip apsauginių akinių.** Akiniai lazeriui matyti yra skirti geriau identifikuoti lazerio spindulį; jie neapsaugo nuo lazerio spinduliuotės.

► **Akinių lazeriui matyti (papildoma įranga) nenaudokite kaip akinių nuo saulės ar vairuodami transporto priemonę.** Akiniai lazeriui matyti neužtikrina visiškos UV apsaugos ir sumažina spalvų atpažinimą.

Naudojimo pavyzdžiai

Aukščių perkėlimas/tikrinimas (žr. F pav.)

Pastatykite prietaisą horizontalioje padėtyje ant tvirto pagrindo arba pritvirtinkite jį ant trikojo stovo (32).

Darbas su stovu: nukreipkite lazerio spindulį norimame aukštyje. Perkeltę arba patikrinkite aukštį nusietaikymo vietoje.

Darbas be stovo: naudodamiesi lazerio nusietaikymo lentele (41) nustatykite aukščių skirtumą tarp lazerio spindulio ir aukščio atskaitos taške. Perkeltę arba patikrinkite išmatuotą aukščių skirtumą nusietaikymo vietoje.

Statmens taško nukreipimas lygiagrečiai aukštyn/ stataus kampo žymėjimas (žr. G pav.)

Jei reikia pažymėti statųjį kampą ar išlyginti pertvarines sienas, statmens tašką aukštyn (9) turite nukreipti lygiagrečiai, t. y. vienodu atstumu nuo atskaitos linijos (pvz., sienos). Tuo tikslu pastatykite matavimo prietaisą vertikalioje padėtyje ir nukreipkite taip, kad statmens taškas aukštyn eitų lygiagrečiai atskaitos linijai.

Kad nustatytumėte tikslią padėtį, naudodamiesi lazerio nusietaikymo lentele (41), išmatuokite atstumą tarp statmens taško aukštyn ir atskaitos linijos tiesiai prie matavimo prietaiso. Dar kartą išmatuokite atstumą tarp statmens taško aukštyn ir atskaitos linijos kaip galima didesniu atstumu nuo matavimo prietaiso. Statmens tašką aukštyn nukreipkite taip, kad nuo jo iki atskaitos linijos būtų toks pat atstumas, kaip ir matuojant tiesiai prie matavimo prietaiso.

Statųjį kampą statmens taško aukštyn atžvilgiu (9) rodo kintamas lazerio spindulys (6).

Vertikalios plokštumos rodymas (žr. H pav.)

Kad būtų parodyta vertikali ar vertikali plokštuma, pastatykite matavimo prietaisą vertikaliaje padėtyje. Jei vertikali plokštuma turi eiti stačiu kampu atskaitos linijos atžvilgiu (pvz., sienos), tai nukreipkite statmens tašką aukštyn (9) pagal šią atskaitos liniją.

Vertikalę rodo kintamas lazerio spindulys (6).

Vertikalios plokštumos išlyginimas (žr. I pav.)

Kad ant sienos esančiame atskaitos taške nustatytumėte vertikalią lazerio liniją ar rotacinę plokštumą, matavimo prietaisą pastatykite vertikaliaje padėtyje, o lazerio liniją ar rotacinę plokštumą apytiksliai nukreipkite į atskaitos tašką. Kad nukreiptumėte tiksliai į atskaitos tašką, sukite rotacinę

plokštumą apie vertikalią ašį (žr. „ Rotacinės plokštumos pasukimas, esant vertikaliai padėčiai (žr. B pav.)“, Puslapis 13).

Darbas be lazerio spindulio imtuvo (žr. J pav.)

Esant palankioms šviesos sąlygoms (tamsiai aplinkai) ir jei reikia matuoti nedideliu atstumu, galite dirbti be lazerio spindulio imtuvo. Kad geriau matytumėte lazerio spindulį, pasiri-

nkite arba linijinį režimą, arba taškinį režimą ir pasukite lazerio spindulį į nusiataikymo vietą.

Darbas su lazerio spindulio imtuvu (žr. K pav.)

Esant nepalankioms šviesos sąlygoms (šviesi aplinka, tiesioginiai saulės spinduliai) ir jei reikia matuoti didesniu atstumu, kad geriau surastumėte lazerio spindulį, naudokite lazerio spindulio imtuvą (30). dirbdami su lazerio spindulio imtuvu pasirinkite rotacinį režimą ir didžiausią sukimosi greitį.

Matavimas dideliu atstumu (žr. L pav.)

Matuojant dideliu atstumu lazerio spinduliui surasti reikia naudoti lazerio spindulio imtuvą (30). Kad sumažintumėte trikdžių įtaką, matavimo prietaisą visada pastatykite darbinio paviršiaus viduryje ir pritvirtinkite ant stovo.

Darbas lauke (žr. E pav.)

Dirbant lauke visada reikia naudoti lazerio spindulio imtuvą (30).

Kai pagrindas nėra stabilus, matavimo prietaisą pritvirtinkite ant stovo (32). Dirbkite tik su įjungta pranešimo apie sutrenkimą funkcija, kad sujudėjęs pagrindui ar sukrėtus matavimo prietaisą išvengtumėte klaidingų matavimų.

Rotacinio lazerinio nivelyro indikatorių apžvalga

	Lazerio spindulys	Lazerio spindulio rotacija	 Žalia Raudona Žalia Raudona Raudona		
			Žalia	Raudona	Raudona
Matavimo prietaiso įjungimas (1 s automatinis testas)			●		●
Susiniveliavimas arba pakartotinis susiniveliavimas	2×/s	○	2×/s		
Matavimo prietaisas susiniveliavęs/paruoštas eksploatuoti	●	●	●		
Peržengtos savaiminio išsilyginimo diapazono ribos	2×/s	○		●	
Pranešimo apie sutrenkimą funkcija aktyvuota				●	
Pranešimo apie sutrenkimą funkcija įjungta	2×/s	○		2×/s	
Baterijos įtampa ≤ 2 h veikimui					2×/s
Išsikrovusios baterijos	○	○			●

●: Nuolatinio veikimo režimas

2×/s: mirksėjimo dažnis (pvz., dukart per sekundę)

○: funkcija išjungta

Priežiūra ir servisas

Priežiūra ir valymas

Matavimo prietaisą ir nuotolinį valdymo pultelį visada laikykite švarių.

Nepanardinkite matavimo prietaiso ir nuotolinio valdymo pultelio į vandenį ir kitokius skysčius.

Visus nešvarumus nuvalykite drėgnu minkštu skudurėliu. Nenaudokite valymo priemonių ir tirpiklių.

Matavimo prietaiso paviršius ties lazerio spindulio išėjimo anga valykite reguliariai. Atkreipkite dėmesį, kad po valymo neliktų prilipusių siūlelių.

Klientų aptarnavimo skyrius ir konsultavimo tarnyba

Lietuva

Informacijos tarnyba: (037) 713350

leškant informacijos ir užsakant atsargines dalis prašome būtinai nurodyti dešimtženklį gaminio numerį, esantį firminėje lentelėje.

Šalinimas

Elektriniai prietaisai, papildoma įranga ir pakuotės turi būti ekologiškai utilizuojami.



Elektrinių prietaisų ir baterijų nemeskite į buitinių atliekų konteinerį!

Tik ES šalims:

Nebetinkami naudoti elektriniai ir elektroniniai prietaisai arba akumulatoriai / baterijos turi būti surenkami atskirai ir šalinami aplinkai nekenksmingu būdu. Naudokitės nustatytomis surinkimo sistemomis. Dėl sudėtyje esančių pavojingų medžiagų netinkamas šalinimas gali būti kenksmingas aplinkai ir sveikatai.

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>