Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart • GERMANY

www.bosch-professional.com

PRO

GRL18V-4-34CVG



hr

1 609 92A C5E (2026.01) T

Sigurnosne napomene



Sve upute treba pročitati i pridržavati ih se kako biste radili sigurno i bez opasnosti. Ako se ne pridržavate ovih uputa, to može negativno utjecati na rad integriranih zaštitnih naprava. Znakovi opasnosti moraju ostati raspoznatljivi. OVE UPUTE DOBRO ČUVAJTE I DRUGOM KORISNIKU IH PREDAJTE ZAJEDNO S PROIZVODIMA.

- **Oprez – Ako koristite druge uređaje za upravljanje ili namještanje od ovdje navedenih ili izvodite druge postupke, to može dovesti do opasne izloženosti zračenju.**
- **Mjerni alat se isporučuje sa znakom opasnosti za laser (označen na prikazu mjernog alata na stranici sa slikama).**
- **Ako tekst na znaku opasnosti za laser nije na vašem materinskom jeziku, onda ga prije prve uporabe prelijepite isporučenom naljepnicom na vašem materinskom jeziku.**



Ne usmjeravajte lasersku zraku na ljude ili životinje i ne gledajte u izravnu ili reflektiranu lasersku zraku. Time možete zaslijepiti ljude, izazvati nesreće ili oštetiti oko.

- **Ako laserska zraka pogodi oko, svjesno zatvorite oči i glavu smjesta odmaknite od zrake.**
- **Na laserskom uređaju ništa ne mijenjajte.** Mogućnosti namještanja koje su opisane u ovim uputama za uporabu možete koristiti bez opasnosti.
- **Naočale za gledanje lasera (pribor) ne upotrebljavajte kao zaštitne naočale.** Naočale za gledanje lasera služe za bolje prepoznavanje laserske zrake, ali ne štite od laserskog zračenja.
- **Naočale za gledanje lasera (pribor) ne upotrebljavajte kao sunčane naočale ili u cestovnom prometu.** Naočale za gledanje lasera ne pružaju potpunu zaštitu od UV zračenja i smanjuju raspoznavanje boja.
- **Popravak mjernog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju i samo s originalnim rezervnim dijelovima.** Time će se osigurati da ostane zadržana sigurnost mjernog alata.
- **Ne dopustite djeci korištenje laserskog mjernog alata bez nadzora.** Mogla bi nehotično zaslijepiti druge osobe ili sebe same.
- **Ne radite s mjernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašine.** U mjernom alatu mogu nastati iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.
- **Zaštitite mjerni alat od vlage i izravnog sunčevog zračenja te ekstremnih temperatura ili oscilacija temperatura.** Ne ostavljajte ga npr. duže vrijeme u automobilu. Mjerni alat kod većih oscilacija temperature ostavite da se temperira prije stavljanja u pogon. Prije daljnjeg rada s mjernim alatom uvijek provedite provjeru točnosti(vidi „Provjera točnosti i kalibriranje mjernog alata“, Stranica 10).
- **Uključeni mjerni alat ne ostavljajte bez nadzora i isključite ga nakon uporabe.** Laserska zraka bi mogla zaslijepiti ostale osobe.
- **Izbjegavajte snažne udarce i pazite da vam mjerni uređaj ne ispadne.** Nakon jakih vanjskih utjecaja na mjerni alat, prije daljnjeg rada morate uvijek provesti provjeru točnosti (vidi „Provjera točnosti i kalibriranje mjernog alata“, Stranica 10).
- **Ne koristite optičke instrumente kao što je dalekozor ili povećalo za gledanje u izvor zračenja.** Time možete ozlijediti oko.
- **Ne mijenjajte i ne otvarajte aku-baterije ili baterije.** Postoji opasnost od kratkog spoja.
- **U slučaju oštećenja i nestručne uporabe aku-baterije mogu se pojaviti pare. Aku-baterija može izgorjeti ili eksplodirati.** Dovedite svježi zrak i u slučaju potrebe zatražite liječničku pomoć. Pare mogu nadražiti dišne puteve.
- **Kod pogrešne primjene ili oštećene aku-baterije iz aku-baterije može isteći tekućina. Izbjegavajte kontakt s ovom tekućinom. Kod slučajnog kontakta ugroženo mjesto treba isprati vodom. Ako bi ova tekućina dospjela u oči, zatražite pomoć liječnika.** Istekla tekućina iz aku-baterije može dovesti do nadražaja kože ili opeklina.
- **Oštrim predmetima kao što su npr. čavli, odvijači ili djelovanjem vanjske sile aku-baterija se može oštetiti.** Može doći do unutrašnjeg kratkog spoja i aku-baterija može izgorjeti, razviti dim, eksplodirati ili se pregrijati.
- **Nekorištene aku-baterije držite dalje od uredskih spajalica, kovanica, ključeva, čavala, vijaka ili drugih sitnih metalnih predmeta koji bi mogli uzrokovati premošćenje kontakata.** Kratki spoj između kontakata aku-baterije može imati za posljedicu opekline ili požar.
- **Koristite Bosch aku-bateriju samo u proizvodima proizvođača.** Samo na ovaj način je aku-baterija zaštićena od opasnog preopterećenja.
- **Aku-baterije punite samo u punjačima koje preporučuje proizvođač.** Za punjač prikladan za određenu vrstu aku-baterije postoji opasnost od požara ako se koristi s nekom drugom aku-baterijom.



Zaštitite aku-baterije od vrućine, npr. također od stalnog sunčevog zračenja, vatre, prljavštine, vode i vlage. Postoji opasnost od eksplozije i kratkog spoja.





Mjerni alat i magnetski pribor ne stavljajte u blizini implantata i drugih medicinskih uređaja npr. srčanog stimulatora ili inzulinske pumpe. Zbog magneta mjernog alata i pribora stvara se polje koje može negativno utjecati na rad implantata i medicinskih uređaja.

- ▸ **Držite mjerni alat i magnetski pribor dalje od magnetskih nosača podataka i magnetski osjetljivih uređaja.** Uslijed djelovanja magneta mjernog alata i pribora može doći do nepovratnog gubitka podataka.
- ▸ **Mjerni alat je opremljen radijskim sučeljem. Potrebno je uvažavati propise o ograničenju korištenja, npr. u zrakoplovima ili bolnicama.**

Slovni znak *Bluetooth*® kao i grafički simbol (logotipovi) su registrirane trgovačke marke i vlasništvo Bluetooth SIG, Inc. Tvrtka Robert Bosch Power Tools GmbH ima licenciju za svako korištenje ovog slovnog znaka/grafičkog simbola.

- ▸ **Oprez! Pri uporabi mjernog alata s funkcijom *Bluetooth*® može se pojaviti smetnja kod drugih uređaja i sustava, zrakoplova i medicinskih uređaja (npr. elektrostimulator srca, slušni aparati). Također nije moguće posve isključiti ozljede ljudi i životinja koji se nalaze u neposrednoj blizini. Nemojte koristiti mjerni alat s funkcijom *Bluetooth*® u blizini medicinskih uređaja, benzinskih postaja, kemijskih postrojenja, područja u kojima postoji opasnost od eksplozije ili eksploziva. Nemojte koristiti mjerni alat s funkcijom *Bluetooth*® u zrakoplovima. Izbjegavajte rad tijekom dužeg vremenskog razdoblja u neposrednoj blizini tijela.**

Opis proizvoda i radova

Namjenska uporaba

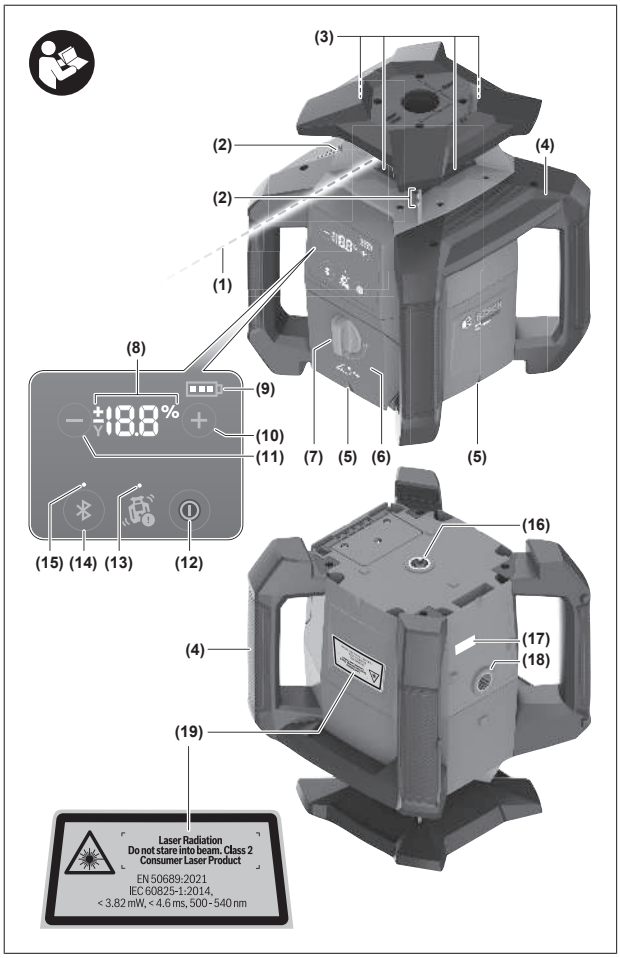
Mjerni alat je namijenjen za određivanje i provjeru točnih vodoravnih visinskih tokova, okomitih linija i građevnih linija.

Mjerni alat je prikladan za uporabu u zatvorenom prostoru i na otvorenom prostoru.

Ovaj je potrošački laserski proizvod usklađen s normom EN 50689.

Prikazani dijelovi alata

Numeriranje prikazanih dijelova odnosi se na prikaz mjernog alata na slikama.



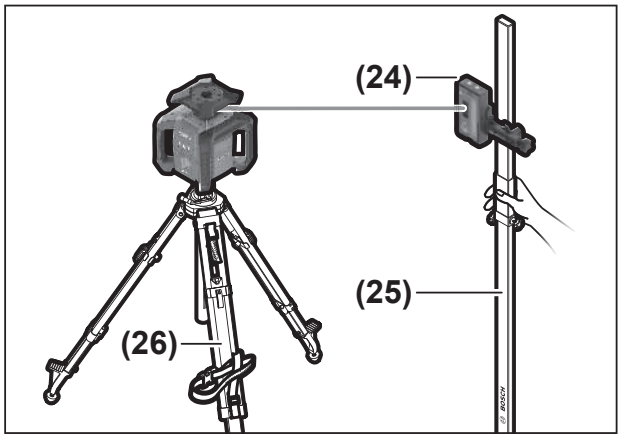
(1) Varijabilna laserska zraka
(2) Urez za izravnavanje (vertikalni način rada)
(3) Izlazni otvor laserskog zračenja
(4) Ručka za nošenje
(5) Urez za izravnavanje (horizontalni način rada)
(6) Poklopac pretinca za baterije
(7) Blokada poklopca pretinca za baterije
(8) Pokazatelj kuta nagiba Y-osi
(9) Stanje napunjenosti aku-baterije/baterija
(10) + Tipka za nagib prema gore
(11) − Tipka za nagib prema dolje
(12) Tipka za uključivanje/isključivanje
(13) Pokazivač funkcije upozoravanja pri šoku
(14) Tipka *Bluetooth*®
(15) Indikator *Bluetooth*® veze
(16) Prihvat stativa 5/8" (horizontalni)
(17) Serijski broj
(18) Prihvat stativa 5/8" (vertikalni)
(19) Znak opasnosti za laser
(20) Blokada poklopca adaptera za baterije[A)]
(21) Adapter za baterije[A)]

(22) Tipka za deblokadu aku-baterije/adaptera za baterije[A)]

(23) Aku-baterija[A)]

A) **Ovaj pribor ne spada u standardni opseg isporuke.**

Pribor



(24) Laserski prijamnik[A)]

(25) Mjerna letva[A)]

(26) Stativ[A)]

(27) Rupice za pričvršćivanje zidnog držača[A)]

(28) Stezaljka za pričvršćivanje zidnog držača[A)]

(29) Pritisna tipka za grubo namještanje zidnog držača[A)]

(30) Vijak za fino namještanje zidnog držača[A)]

(31) 5/8" vijak zidnog držača[A)]

(32) Vijak za fiksiranje jedinice za izravnavanje[A)]

(33) Zidni držač/jedinica za izravnavanje[A)]

(34) Rupice za pričvršćivanje zidne konzole[A)]

(35) Zidna konzola[A)]

(36) 5/8" vijak držača žičanog okvira[A)]

(37) Vijak za pričvršćivanje držača žičanog okvira[A)]

(38) Držač žičanog okvira[A)]

(39) Magnet[A)]

(40) Naočale za gledanje lasera[A)]

A) **Ovaj pribor ne spada u standardni opseg isporuke.**

Tehnički podaci

Rotacijski laser	**GRL18V-4-34CVG**
Kataloški broj	**3 601 K61 H..**
Maks. rad na visini iznad referentne visine	5000 m
Maks. relativna vlažnost zraka	90 %
Stupanj onečišćenja sukladno normi IEC 61010-1	2[A)]
Klasa lasera	2
Tip lasera	< 3,82 mW, 500–540 nm
Divergencija	< 1,5 mrad (puni kut)

Rotacijski laser	**GRL18V-4-34CVG**
Napajanje mjernog alata	
– aku-baterija (litij-ionska)	18 V
– baterije (alkalno-manganske) (s adapterom za baterije)	4 × 1,5 V LR14 (C)
Područje rada s laserskim prijamnikom (promjer) maks.[B)]	400 m
Točnost niveliranja na udaljenosti 30 m[C)D)]	
– horizontalno	±1,5 mm
– vertikalno	±3 mm
Područje samoniveliranja	±15 % (±8,5°)
Brzina rotacije[E)]	150/600 min^{-1}
Izlazna snaga	
– rotirajuća laserska zraka	< 3,82 mW
– zaustavljena laserska zraka	< 1 mW
Trajanje impulsa (rotirajuća laserska zraka)	< 4,6 ms
Brzina ponavljanja (rotirajuća laserska zraka)	≥ 150 min^{-1}
Jednoosni rad s nagibom	±15 % (±8,5°)
Preporučeni laserski prijamnik	LR 45
Prihvat stativa (horizontalni/ vertikalni)	5/8"
Težina[F)]	3,1 kg
Dimenzije (duljina × širina × visina)	226 × 213 × 276 mm
Vrsta zaštite	IP66
Visina za ispitivanje na prevrtanje[G)]	1,5 m
Razina zvučnog tlaka prema ocjeni A	< 70 dB(A)
Bluetooth® mjerni alat	
– područje radne frekvencije	2402–2480 MHz
– snaga odašiljanja maks.	3,3 mW
– kompatibilnost[H)]	*Bluetooth*® 5.2 (Low Energy)
– maks. domet signala[I)]	40 m
Bluetooth® pametni telefon	
– kompatibilnost[H)]	*Bluetooth*® 5.2 (Low Energy)
Preporučena temperatura okoline kod punjenja	0 °C ... +35 °C
Dopuštena temperatura okoline	
– kod rada	–10 °C ... +50 °C
– kod skladištenja	–20 °C ... +50 °C
Kompatibilne aku-baterije	GBA18V... (< 4 Ah) GBA 18V... (< 4 Ah) ProCORE18V... (≤ 4 Ah) EXPERT18V... (≤ 4 Ah)

Rotacijski laser	GRL18V-4-34CVG
	EXBA18V... (≤ 4 Ah) CORE18V... (≤ 4 Ah)
Preporučeni punjači	GAL18... GAL 18... GAL 36... GAL12V/18... GAL 12V/18... GAX 18... EXAL18...

A) Dolazi do samo nevodljivog onečišćenja pri čemu se povremeno očekuje prolazna vodljivost uzrokovana orošenjem.

B) Područje rada može se smanjiti zbog nepovoljnih uvjeta okoline (npr. izravno sunčevo zračenje).

C) na **20** °C

D) uzduž osi

E) Brzina rotacije može se promijeniti samo putem **Bosch Levelling Remote App**.

F) Težina bez aku-baterije/adaptera za baterije/baterija (Težinu aku-baterije naći ćete na internetskoj stranici **www.bosch-professional.com**.)

G) Mjerni alat montiran u vodoravnom položaju na stativu prevrne se na ravan betonski pod.

H) Kod *Bluetooth*®-Low-Energy uređaja nije moguće uspostavljanje veze ovisno o modelu i operativnom sustavu. *Bluetooth*® uređaji moraju podržavati SPP profil (profil serijskog priključka).

I) Domet može jako varirati ovisno o vanjskim uvjetima, uključujući onaj korištenog prijamnika. U zatvorenim prostorijama i zbog metalnih prepreka (npr. zidovi, police, kovčeg itd.) domet *Bluetooth*® može biti znatno manji.

Za jednoznačno identificiranje vašeg mjernog alata služi serijski broj **(17)** na tipskoj pločici.

Aku-baterija/baterija

Mjerni alat može raditi s uobičajenim baterijama ili s Bosch litij-ionskom aku-baterijom.

Ne upotrebljavajte uobičajene aku-baterije (npr. nikal-metalhidrid).

Rad s aku-baterijom

- **Koristite samo punjače navedene u tehničkim podacima.** Samo su ovi punjači prilagođeni litij-ionskoj aku-bateriji koja se koristi u vašem mjernom alatu.

ⓘ Litij-ionske aku-baterije isporučuju se djelomično napunjene zbog međunarodnih propisa o prijevozu. Kako bi se zajamčio puni učinak aku-baterije, prije prve uporabe aku-bateriju napunite do kraja.

Pokazivač stanja napunjenosti aku-baterije na aku-bateriji

Ako izvadite aku-bateriju iz mjernog alata, stanje napunjenosti može se prikazati pomoću zelenih LED indikatora stanja napunjenosti na aku-bateriji.

Pritisnite tipku za indikator stanja napunjenosti On ili za prikaz stanja napunjenosti.

Ako nakon pritiska na tipku za prikaz stanja napunjenosti ne svijetli LED, aku-baterija je neispravna i mora se zamijeniti.

ⓘ Svaki tip aku-baterije nema pokazivač stanja napunjenosti.

Tip aku-baterije GBA 18V... | GBA18V...

LED	Kapacitet
Stalno svijetli 3 × zelena	60–100 %
Stalno svijetli 2 × zelena	30–60 %
Stalno svijetli 1 × zelena	5–30 %
Treperi 1 × zelena	0–5 %

Tip aku baterije ProCORE18V... | EXPERT18V... | EXBA18V... | CORE18V...

LED	Kapacitet
Stalno svijetli 5 × zelena	80–100 %
Stalno svijetli 4 × zelena	60–80 %
Stalno svijetli 3 × zelena	40–60 %
Stalno svijetli 2 × zelena	20–40 %
Stalno svijetli 1 × zelena	5–20 %
Treperi 1 × zelena	0–5 %

Detekcija rizika od kvara aku-baterije

EXPERT18V... | EXBA18V...

LED diode pokazivača stanja napunjenosti aku-baterije mogu osim stanja napunjenosti aku-baterije pokazati rizik od kvara aku-baterije.

Za aktiviranje funkcije pritisnite i držite pritisnutu tipku za prikaz stanja napunjenosti 3 sekunde. Treperenje pokazivača stanja napunjenosti aku-baterije signalizira analizu aku-baterije. Rezultat će se pokazati na pokazivaču stanja napunjenosti aku-baterije.

1 LED: Aku-baterija ima veliki rizik od kvara. Snaga i vrijeme rada mogu biti već smanjeni. Preporučuje se zamjena aku-baterije.

5 LED: Aku-baterija je u dobrom stanju s malim rizikom od kvara.

Vodite računa o sljedećem: Procjena rizika od kvara aku-baterije funkcionira u dvije faze i nudi pojednostavljenu procjenu stanja. Aku-baterija je ocijenjena u dobrom stanju ili ima povećan rizik od kvara. Ne prikazuje se postotak stanja aku-baterije.

Napomene za optimalno rukovanje aku-baterijom

Zaštitite aku-bateriju od vlage i vode.

Aku-bateriju čuvajte samo u prostoriji u kojoj je raspon temperature od –20 °C do 50 °C. Npr. aku-bateriju ljeti na ostavljajte u automobilu.

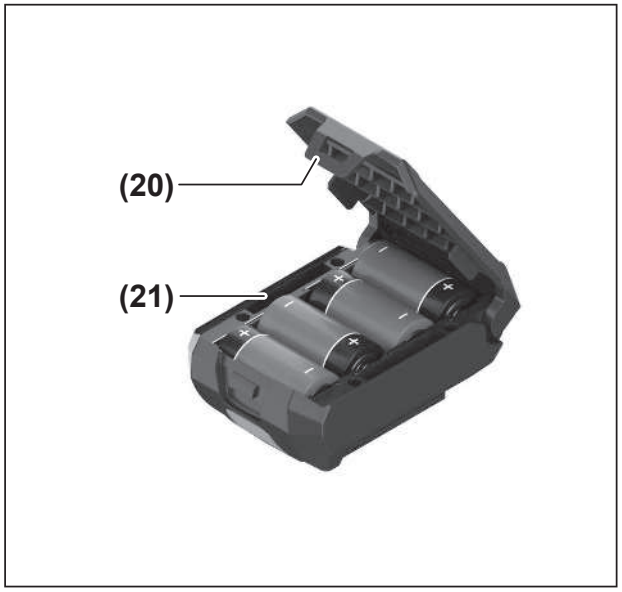
Otvore za hlađenje aku-baterije redovito čistite mekim, čistim i suhim kistom.

Bitno skraćenje vremena rada nakon punjenja pokazuje da je aku-baterija istrošena i da je treba zamijeniti.

Pridržavajte se uputa za zbrinjavanje u otpad.

Rad s baterijama

Za rad mjernog alata preporučujemo uporabu alkalno-manganskih baterija.



» Pritisnite blokadu **(20)** poklopca adaptera za baterije i preklopite poklopac prema gore.

» Stavite baterije u adapter za baterije **(21)**.

ⓘ Pritom pazite na ispravan pol koji je prikazan na adapteru za baterije.

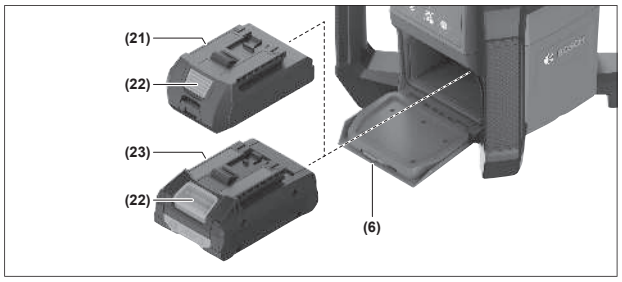
ⓘ Uvijek istodobno zamijenite sve baterije. Koristite samo baterije jednog proizvođača i istog kapaciteta.

» Zatvorite poklopac adaptera za baterije **(21)** i uglavite ga.

▸ **Izvadite baterije iz mjernog alata ako ga nećete koristiti dulje vrijeme.** U slučaju dužeg skladištenja u mjernom alatu baterije bi mogle korodirati.

ⓘ Adapter za baterije namijenjen je isključivo za uporabu u za to predviđenim Bosch mjernim alatima.

Zamjena aku-baterije/baterija



» Okrenite blokadu **(7)** poklopca pretinca za baterije u položaj 🔓 i otklopite poklopac pretinca za baterije **(6)**.

» Pritisnite tipku za deblokadu **(22)** i izvucite aku-bateriju **(23)** ili adapter za baterije **(21)** iz pretinca za baterije.
Pritom ne primjenjujte silu.

» Umetnite napunjenu aku-bateriju **(23)** ili adapter za baterije **(21)** s umetnutim baterijama u pretinac za baterije sve dok se osjetno ne uglavi.

» Zatvorite poklopac pretinca za baterije **(6)** i okrenite blokadu **(7)** u položaj 🔒.

Pokazivač stanja napunjenosti na mjernom alatu

Pokazivač stanja napunjenosti **(9)** pokazuje stanje napunjenosti aku-baterije odn. baterija:

Pokazivač	Kapacitet
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Puštanje rotacijskog lasera u rad

▸ **U području rada ne smije biti prepreka koje bi mogle reflektirati ili ometati lasersku zraku. Prekrijte npr. zrcalne ili sjajne površine. Nemojte mjeriti kroz staklene ploče ili slične materijale.** Rezultati mjerenja mogu biti pogrešni zbog reflektirane ili ometane laserske zrake.

▸ **Za označavanje uvijek koristite samo sredinu linije lasera.** Širina linije lasera mijenja se s udaljenošću.

Postavljanje mjernog alata

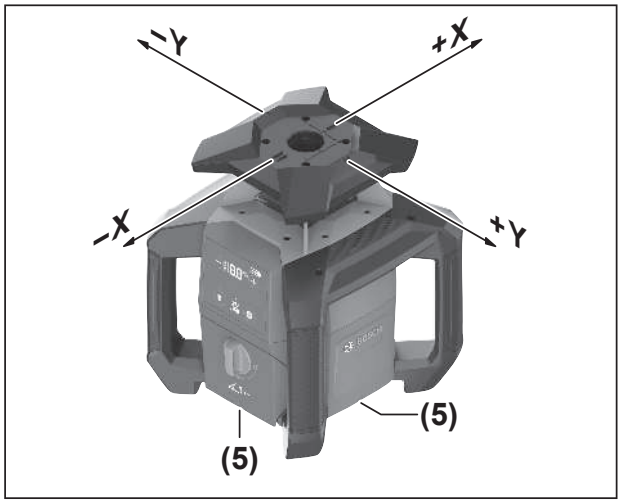

Horizontalni položaj


Vertikalni položaj

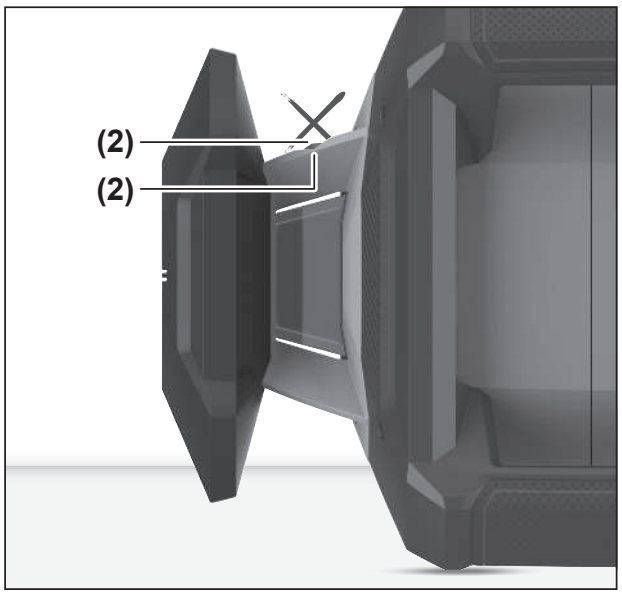
» Postavite mjerni alat u horizontalnom ili vertikalnom položaju na stabilnu podlogu, montirajte ga na stativ ili pribor za pričvršćivanje.

ⓘ Pazite na stabilan položaj mjernog alata kako bi se izbjegli prekidi rada zbog naknadnog niveliranja. Zbog veće točnosti niveliranja mjerni alat reagira vrlo osjetljivo na vibracije i promjene položaja.

Izravnavanje X-osi i Y-osi označeno je iznad rotacijske glave na kućištu. Pomoću ureza za izravnavanje na kućištu možete pozicionirati mjerni alat prema osima.



Kod horizontalnog načina rada možete izravnati mjerni alat čak i pomoću ureza **(5)** na donjem rubu kućišta.



Kod vertikalnog načina rada možete izravnati mjerni alat pomoću bočnih ureza **(2)**.

▸ **Isključite mjerni alat ako ćete ga izravnati pomoću oznaka iznad rotacijske glave ili bočnih ureza.** Gledanjem u lasersku zraku možete ozlijediti oko.

Uključivanje/isključivanje

ⓘ Prije prvog puštanja u rad i prije svakog početka rada provedite provjeru točnosti(vidi „Provjera točnosti i kalibriranje mjernog alata“, Stranica 10).

Uključivanje

» Pritisnite tipku ⏻ kako biste uključili mjerni alat.

→ Mjerni alat emitira varijabilnu lasersku zraku **(1)** iz izlaznih otvora **(3)**.

Niveliranje se pokreće automatski. Tijekom niveliranja isključen je laser i pokazatelj kuta nagiba **(8)** treperi zeleno (vidi „Nivelacijska automatika“, Stranica 9).

Nakon uspjelog niveliranja laserska zraka se uključuje i rotacija započinje. Pokazatelj kuta nagiba **(8)** stalno svijetli zeleno.

Mjerni alat radi u načinu rada s rotacijom pri najvećoj brzini rotacije.

Svim ostalim načinima rada možete upravljati isključivo putem **Bosch Levelling Remote App** (vidi „Daljinsko upravljanje putem **Bosch Levelling Remote App**“, Stranica 8).

Isključivanje

» Držite pritisnutu tipku ⏻.

» Otpustite tipku ⏻ kada se pokazatelj kuta nagiba **(8)** ugasi (nakon otprilike 1,5 s).

→ Zatim se mjerni alat isključuje.

Mjerni alat je zaštićen od ekstremnog elektrostatičkog pražnjenja (ESD). Ako se mjerni alat puni elektrostatski (npr. dodirom u okolini s niskom vlažnošću zraka), isključit će se automatski.

» Isključite i ponovno uključite mjerni alat pritiskom na tipku ⏻ kako je gore opisano.

Pogreška hardvera može uzrokovati automatsko isključivanje mjernog alata. Prije isključivanja naizmjence trepere **<Er>** i **<03>** 3 s na pokazatelju kuta nagiba **(8)**.

» Prepustite provjeru mjernog alata **Bosch** servisnoj službi.

Mjerni alat isključuje se automatski u sljedećim uvjetima radi zaštite aku-baterije ili baterija:

– Mjerni alat se nalazi dulje od 10 min izvan područja samoniveliranja.

» Ponovno pozicionirajte mjerni alat i ponovno ga uključite.

– Prekoračena je maksimalno dopuštena radna temperatura (svi pokazivači trepere 3 puta prije isključivanja).

» Prija ponovnog uključivanja ostavite mjerni alat da se ohladi.

Stanje mirovanja

Putem **Bosch Levelling Remote App** možete prebaciti mjerni alat u stanje mirovanja. Funkcija upozoravanja pri šoku ostaje aktivirana i pohranjuju se sve postavke.

Kada je aktivirano stanje mirovanja, jednom zatrepere pokazatelj kuta nagiba **(8)**, pokazivač funkcije upozoravanja pri šoku **(13)** i pokazivač stanja napunjenosti aku-baterije **(9)** svakih 5 s.

Indikator *Bluetooth*® veze **(15)** stalno svijetli plavo dok je povezani pametni telefon u dometu. Ako se veza prekine, treperi indikator *Bluetooth*® veze **(15)**. U tom slučaju možete

završiti stanje mirovanja na način da kratko pritisnete tipku ⏻ na mjernom alatu.

ⓘ Ako se promijeni položaj mjernog alata dok je u stanju mirovanja, onda se aktivira upozoravanje pri šoku nakon završetka stanja mirovanja.

Daljinsko upravljanje putem Bosch Levelling Remote App

Mjerni alat je opremljen *Bluetooth*® modulom koji pomoću radiotehnike omogućuje daljinsko upravljanje putem pametnog telefona s *Bluetooth*® sučeljem.

Za korištenje ove funkcije potrebna je aplikacija **Bosch Levelling Remote App**. Ovisno o krajnjem uređaju možete je preuzeti iz odgovarajuće trgovine aplikacija (Apple App Store, Google Play Store). U tu svrhu skenirajte QR kod u nastavku.

ⓘ Kod daljinskog upravljanja putem *Bluetooth*® zbog loših uvjeta prijema može doći do kašnjenja između pametnog telefona i mjernog alata.

Putem **Bosch Levelling Remote App** možete upravljati sljedećim funkcijama na mjernom alatu:
- Promjena brzine rotacije
- Uključivanje/isključivanje načina rada s linijom/načina rada s točkom i namještanje linije lasera/laserske točke
- Uključivanje i isključivanje rada s nagibom i promjena nagiba
- Uključivanje/isključivanje funkcije upozoravanja pri šoku
- Uključivanje/isključivanje stanja mirovanja

Osim toga se olakšava kalibriranje mjernog alata ako se provodi putem aplikacije.

Funkciju *Bluetooth*® možete uključiti i isključiti pritiskom na tipku ✱. Postavka se pohranjuje prilikom isključivanja mjernog alata.

Uspostavljanje/prekid veze s mobilnim krajnjim uređajem:

» Kratko pritisnite tipku ✱ kako biste uključili funkciju *Bluetooth*®.
→ Za potvrdu sporo treperi indikator *Bluetooth*® veze **(15)**.

Ako je mjerni alat već bio povezan s mobilnim krajnjim uređajem i taj je mobilni krajnji uređaj u dometu (s aktiviranim *Bluetooth*® sučeljem), onda se veza automatski uspostavlja s tim mobilnim krajnjim uređajem. Veza je uspješno uspostavljena kada indikator *Bluetooth*® veze **(15)** stalno svijetli.

Bluetooth® veza može se prekinuti zbog prevelike udaljenosti ili prepreka između mjernog alata i mobilnog krajnjeg uređaja te zbog elektromagnetskih izvora smetnje. U tom slučaju treperi indikator *Bluetooth*® veze **(15)**.

Ponovno uspostavljanje veze:

(prvo povezivanje ili povezivanje s nekim drugim mobilnim krajnjim uređajem)

✓ Provjerite je li na mobilnom krajnjem uređaju aktivirano *Bluetooth*® sučelje i je li uključena funkcija *Bluetooth*® na mjernom alatu.
» Pokrenite aplikaciju **Bosch Levelling Remote App**.
» Ako se pronađe više aktivnih mjernih alata, odaberite odgovarajući mjerni alat.
» Pritisnite tipku ✱ na mjernom alatu i držite pritisnutu sve dok indikator *Bluetooth*® veze **(15)** ne počne brzo treperiti.
» Potvrdite vezu na svom mobilnom krajnjem uređaju.
→ Veza je uspješno uspostavljena kada indikator *Bluetooth*® veze **(15)** stalno svijetli.

Ako se veza ne može uspostaviti u roku od 30 s, postupak se prekida i indikator *Bluetooth*® veze **(15)** sporo treperi.

Isključivanje funkcije *Bluetooth*®:

» Kratko pritisnite tipku ✱.
→ Indikator *Bluetooth*® veze **(15)** se gasi.

Vraćanje funkcije *Bluetooth*® na tvorničke postavke:

U slučaju vraćanja na tvorničke postavke brišu se svi podaci o vezi u mjernom alatu.

» Ako je mobilni krajnji uređaj u dometu s kojim je mjerni alat već bio povezan, onda na tom krajnjem uređaju isključite funkciju *Bluetooth*® ili izbrišite vezu s mjernim alatom.
» Uključite mjerni alat.
» Kratko pritisnite tipku ✱ na mjernom alatu.
→ Za potvrdu sporo treperi indikator *Bluetooth*® veze **(15)**.
» Zatim istovremeno pritisnite tipku ✱ i tipku — 5 s sve dok indikator *Bluetooth*® veze **(15)** kratko ne zasvijetli i ponovno se ugasi.

Ažuriranje softvera za funkciju *Bluetooth*®:

Ako je dostupno ažuriranje softvera za funkciju *Bluetooth*®, pojavljuje se obavijest u aplikaciji **Bosch Levelling Remote App**. Za instalaciju ažuriranja slijedite upute u aplikaciji.

Tijekom ažuriranja indikator *Bluetooth*® veze **(15)** ritmično treperi. Sve tipke su deaktivirane i laserska zraka je isključena dok se ažuriranje uspješno ne instalira.

Nivelacijska automatika

Pregled

Nakon uključivanja mjerni alat provjerava vodoravni odn. okomiti položaj i automatski izjednačava neravnine unutar područja samoniveliranja od cca. ±**15** % (±**8,5**°).

Tijekom niveliranja isključen je laser i pokazatelj kuta nagiba **(8)** treperi zeleno.

Nakon uspjelog niveliranja laserska zraka se uključuje i rotacija započinje. Na pokazatelju kuta nagiba **(8)** svijetli zeleno kod horizontalnog položaja mjernog alata **<0.0%>**, kod vertikalnog položaja **<-->**.

Ako je mjerni alat nagnut više od **15** % ili ako je drukčije pozicioniran nego u horizontalnom ili vertikalnom položaju, onda niveliranje više nije moguće. Na pokazatelju kuta nagiba **(8)** polovice **<100>** naizmjence trepere crveno.

» Ponovno pozicionirajte mjerni alat i pričekajte niveliranje.

ⓘ Ako se mjerni alat ne iznivelira automatski nakon ponovnog pozicioniranja, onda kratko pritisnite tipku ⏻ kako biste ponovno pokrenuli niveliranje.

Ako je mjerni alat izniveliran, on stalno provjerava vodoravni odnosno okomiti položaj. U slučaju promjena položaja se naknadno nivelira automatski. Za izbjegavanje pogrešnih mjerenja laser se isključuje za vrijeme niveliranja. Pokazatelj kuta nagiba **(8)** treperi zeleno.

Funkcija upozoravanja pri šoku



Mjerni alat ima funkciju upozoravanja pri šoku. Ona sprječava niveliranje u promijenjenom položaju u slučaju promjena položaja odn. vibracija mjernog alata ili vibracija podloge, a time i pogreške zbog pomicanja mjernog alata.

Aktiviranje upozoravanja pri šoku:

Funkcija upozoravanja pri šoku je standardno uključena. Aktivira se oko 15 s nakon zadnjeg pritiska na tipku.
Za vrijeme aktiviranja pokazivač funkcije upozoravanja pri šoku **(13)** treperi zeleno. Nakon aktiviranja pokazivač stalno svijetli zeleno.

Aktivirano upozoravanje pri šoku:

Ako se promijeni položaj mjernog alata ili se registriraju jake vibracije, onda se aktivira upozoravanje pri šoku. Rotacija lasera se zaustavlja, laserska zraka se isključuje i pokazatelj kuta nagiba **(8)** i pokazivač funkcije upozoravanja pri šoku **(13)** trepere crveno.

» Kratko pritisnite tipku ⏻.
→ Funkcija upozoravanja pri šoku ponovno se resetira i mjerni alat počinje s niveliranjem. Pritom se vraća na postavke niveliranja koje je imao prije aktiviranja funkcije upozoravanja pri šoku.

Kada je mjerni alat izniveliran, automatski se pokreće u načinu rada s rotacijom.

» Sada provjerite položaj laserske zrake na referentnoj točki i po potrebi ispravite visinu odn. izravnavanje mjernog alata.

Isključivanje/uključivanje funkcije upozoravanja pri šoku:

» Pritisnite i držite pritisnutu tipku ⏻ dok pokazivač funkcije upozoravanja pri šoku **(13)** ne promijeni boju (nakon otprilike 3 s):
Pri **isključivanju** funkcije upozoravanja pri šoku iz zelene u crvenu,
pri **uključivanju** funkcije upozoravanja pri šoku iz crvene u zelenu treperenjem.

ⓘ Kada je aktivirano upozorenje pri šoku, kratko pritisnite tipku ⏻ za resetiranje funkcije upozoravanja pri šoku prije nego što ćete isključiti funkciju upozoravanja pri šoku.

15 s nakon uključivanja funkcija upozoravanja pri šoku se aktivira (pokazivač funkcije upozoravanja pri šoku **(13)** stalno svijetli zeleno).

Rad s nagibom u horizontalnom položaju

Kod horizontalnog položaja mjernog alata Y-os može se nagnuti u području od ±**15** %.

» Pritisnite tipku — kako biste nagnuli ravninu lasera u smjeru **Y–**.

» Pritisnite tipku + kako biste nagnuli ravninu lasera u smjeru **Y+**.

Vrijednost na pokazatelju kuta nagiba **(8)** brže se mijenja ako dulje pritisnete tipku.

Nekoliko sekundi nakon zadnjeg pritiska na tipku mijenja se odabrani nagib na mjernom alatu. Do završetka namještanja nagiba pokazatelj kuta nagiba **(8)** treperi crveno. Ako je postignuta namještena vrijednost, pokazatelj kuta nagiba **(8)** stalno svijetli crveno.

Za vraćanje Y-osi na 0 % možete istovremeno kratko pritisnuti tipke — i +.

Okretanje ravnine rotacije u vertikalnom položaju

U vertikalnom položaju mjernog alata možete okrenuti lasersku točku, liniju lasera ili ravninu rotacije u području od ±**15** % oko X-osi. Time možete izravnati laser bez pomicanja mjernog alata (npr. za jednostavno ili paralelno izravnavanje).

Kako biste okrenuli ravninu rotacije, pritišćite tipku — ili + dok se ne postigne željeni položaj. Tijekom okretanja **<-->**

treperi zeleno na pokazatelju kuta nagiba **(8)**, po završetku okretanja **<-->** stalno svijetli zeleno.

ⓘ Kod vertikalnog položaja na zaslonu se ne prikazuju vrijednosti nagiba.

Ručni način rada

Nivelacijska automatika mjernog alata može se isključiti (ručni način rada).

» Istovremeno pritisnite tipku **—** i tipku **+** 2 s kako biste isključili nivelacijsku automatiku.
→ Na pokazatelju kuta nagiba **(8)** stalno se prikazuje **<-->** u crvenoj boji.

U ručnom načinu rada moguće je postavljanje mjernog alata u bilo koji kosi položaj.

Dodatno možete nagnuti Y-os u području od ±**15** %.

» Pritisnite tipku **—** kako biste nagnuli ravninu lasera u smjeru **Y–**.

» Pritisnite tipku **+** kako biste nagnuli ravninu lasera u smjeru **Y+**.

ⓘ U ručnom načinu rada na zaslonu se ne prikazuju vrijednosti nagiba.

» Kako biste ponovno uključili nivelacijsku automatiku, istovremeno pritisnite tipku **—** i tipku **+** 2 s.

Provjera točnosti i kalibriranje mjernog alata

Provjeru točnosti i kalibriranje smije izvoditi samo školovano i kvalificirano osoblje. Moraju biti poznate zakonitosti prilikom provjere točnosti ili kalibriranja mjernog alata.

Kako biste stalno dobili točne rezultate, najmanje 1× godišnje provedite kalibriranje ili provjeru mjernog alata prepustite **Bosch** servisnoj službi.

Utjecaji na točnost

Najveći utjecaj ima temperatura okoline. Posebno, temperaturne razlike koje sežu od poda prema gore, mogu skrenuti lasersku zraku.

Kako bi se termički utjecaji topline koja se diže s poda smanjili na minimum, preporučuje se korištenje mjernog alata na stativu. Osim toga, mjerni alat po mogućnosti postavite na sredinu radne površine.

Osim vanjskih utjecaja, do odstupanja mogu dovesti i utjecaji specifični za alat (npr. pad ili teški udarac). Stoga prije svakog početka rada provjerite točnost niveliranja.

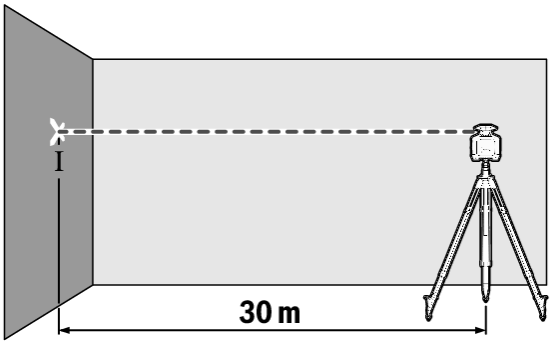
Ako mjerni alat prekorači maksimalno odstupanje prilikom provjere točnosti niveliranja, onda provedite kalibriranje ili provjeru mjernog alata prepustite **Bosch** servisnoj službi.

Provjera točnosti niveliranja u horizontalnom položaju

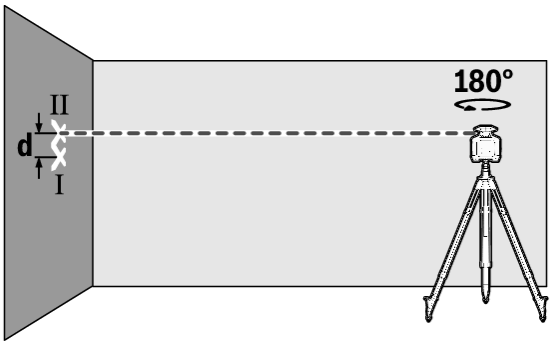
Za poudan i točan rezultat preporučuje se provjera točnosti niveliranja na slobodnoj mjernoj stazi od **30** m na čvrstoj podlozi ispred zida. Provedite čitav postupak mjerenja za obje osi.

» Mjerni alat montirajte u horizontalnom položaju na udaljenosti od **30** m od zida na stativ ili ga postavite na čvrstu ravnu podlogu.

» Uključite mjerni alat.



» Po završetku niveliranja označite sredinu laserske zrake na zidu (točka I).



» Okrenite mjerni alat za 180° bez promjene visine.

» Iznivelirajte mjerni alat.

» Označite sredinu laserske zrake na zidu (točka II).

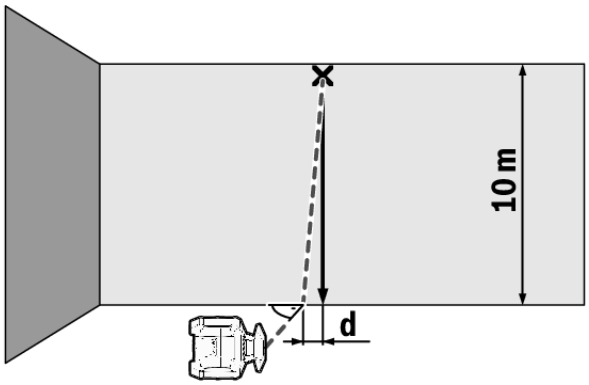
ⓘ Pazite da točka II leži okomito iznad odnosno ispod točke I.

» Okrenite mjerni alat za 90° i ponovite postupak mjerenja za drugu os.

Na mjernoj stazi od **30** m maksimalno dopušteno odstupanje iznosi ±**1,5** mm. Stoga razlika **d** između točaka I i II pri svakom od dva postupka mjerenja može iznositi najviše **3** mm.

Provjera točnosti niveliranja u vertikalnom položaju

Za provjeru vam je potrebna slobodna mjerna staza na čvrstoj podlozi ispred zida visine **10** m.



» Uzicu viska pričvrstite na zid.

» Postavite mjerni alat u vertikalnom položaju na čvrstu ravnu podlogu.

» Uključite mjerni alat i iznivelirajte ga.

» Izravnajte mjerni alat tako da laserska zraka pogodi uzicu viska na gornjem kraju točno po sredini.

→ Razlika **d** između laserske zrake i uzice viska na donjem kraju uzice daje odstupanje mjernog alata od okomice.

Na mjernoj stazi visine **10** m maksimalno dopušteno odstupanje iznosi ±**1** mm. Stoga razlika **d** može iznositi najviše **1** mm.

Kalibriranje mjernog alata

Sljedeće radove smije izvoditi samo školovano i kvalificirano osoblje. Moraju biti poznate zakonitosti prilikom provjere točnosti ili kalibriranja mjernog alata.

- ▸ **Kalibriranje mjernog alata provedite krajnje točno ili provjeru mjernog alata prepustite Bosch servisnoj službi.** Netočno kalibriranje dovodi do neispravnih rezultata mjerenja.
- ▸ **Pokrenite kalibriranje samo ako morate izvršiti kalibriranje mjernog alata.** Kada se mjerni alat nalazi u načinu kalibriranja, onda ga morate izvršiti krajnje točno do kraja kako iza toga ne bi došlo do neispravnih rezultata mjerenja.
- ▸ **Nakon svakog kalibriranja provjerite točnost niveliranja**. Ako je odstupanje izvan maksimalno dopuštenih vrijednosti, provjeru mjernog alata prepustite **Bosch** servisnoj službi.

Napomena: Samo **Bosch** servisna služba može kalibrirati Z-os.

Kalibriranje X-osi i Y-osi

Po mogućnosti kalibriranje mjernog alata treba provesti pomoću laserskog prijamnika LR 45 (kako je opisano u nastavku). Kalibriranje bez laserskog prijamnika moguće je samo u povoljnim uvjetima rasvjete i povezano je s većim rizikom od pogreške.

Za vrijeme kalibriranja ne smije se promijeniti položaj mjernog alata i laserskog prijamnika (osim opisanih izravnavanja odn. okretanja). Stoga postavite mjerni alat na čvrstu ravnu podlogu i sigurno pričvrstite laserski prijamnik.

Kalibriranje trebate provesti po mogućnosti putem **Bosch Levelling Remote App**. Pri upravljanju putem aplikacije eliminira se mogućnost pogreške jer se inače nepažljivim pritiskom na tipke može promijeniti položaj mjernog alata. Pri kalibriranju bez aplikacije morate držati pritisnute odgovarajuće tipke na mjernom alatu.

Potrebna vam je slobodna mjerna staza od **30** m na čvrstoj podlozi. Ako nema takve mjerne staze, možete provesti kalibriranje i s manjom točnošću niveliranja na mjernoj stazi od **15** m.

Montaža mjernog alata i laserskog prijamnika za kalibriranje:

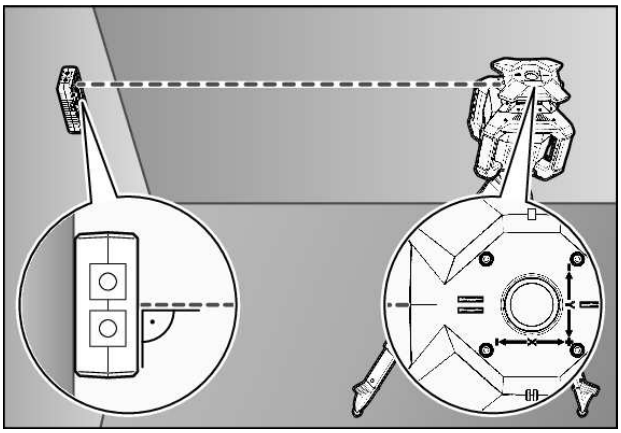
» Mjerni alat montirajte u horizontalnom položaju na udaljenosti od **30** m ili **15** m od laserskog prijamnika na stativ **(26)** ili ga postavite na čvrstu ravnu podlogu.

» Sigurno pričvrstite laserski prijamnik na odgovarajućoj visini:

– na zid odn. druge površine s magnetima laserskog prijamnika
– ili na stabilno pričvršćeno pomagalo s držačem laserskog prijamnika.

Pridržavajte se uputa za uporabu laserskog prijamnika.

Izravnavanje mjernog alata za kalibriranje:



» Izravnajte mjerni alat tako da je utisnuti indikator X-osi na mjernom alatu s **"-"** stranom okrenut prema laserskom prijamniku. Pritom X-os mora biti stajati okomito na laserski prijamnik.

Napomene za kalibriranje:

– Tijekom kalibriranja deaktivirane su sve tipke na mjernom alatu koje nisu potrebne za kalibriranje.
– Ako tijekom kalibriranja ne pritisnete nijednu tipku dulje od 5 min ili se dulje od 5 min ne pošalje signal putem **Bosch Levelling Remote App**, onda se prekida kalibriranje na mjernom alatu. Pritom se ne pohranjuju postavke. Na pokazatelju kuta nagiba **(8)** naizmjence treperi **<Er>** crveno i **<01>**. Za povratak u normalan način rada

zatvorite poruku pogreške u aplikaciji ili kratko pritisnite tipku ⏻ na mjernom alatu.

– Kalibriranje mjernog alata možete prekinuti u svakom trenutku putem aplikacije ili dugim pritiskom na tipku ⏻ na mjernom alatu. Pritom se ne pohranjuju postavke. Tijekom kalibriranja nije moguće vratiti se na prethodni korak.
– Ako se tijekom kalibriranja putem aplikacije prekine veza s mjernim alatom, možete nastaviti kalibriranje na mjernom alatu (vidjeti Postupak kalibriranja bez aplikacije).

Pokretanje kalibriranja:

ⓘ Mjerni alat mora biti u horizontalnom položaju. Kod vertikalnog položaja ne možete pokrenuti kalibriranje putem aplikacije ili na mjernom alatu.

Kalibriranje putem **Bosch Levelling Remote App**:

» Uključite mjerni alat.
» Uspostavite vezu s mobilnim krajnjim uređajem putem **Bosch Levelling Remote App**.
» Pokrenite kalibriranje u aplikaciji.
» Zatim slijedite upute u aplikaciji.

Kalibriranje bez aplikacije:

✓ Mjerni alat mora biti isključen.

» Držite pritisnutu tipku ▬ na mjernom alatu. Kratko pritisnite tipku ⏻ i ponovno otpustite kako biste pokrenuli kalibriranje.
→ Mjerni alat se nivelira. Niveliranje se prikazuje rotirajućim segmentima na pokazatelju kuta nagiba **(8)**.
→ Po završetku niveliranja **<C1>** treperi crveno na pokazatelju kuta nagiba **(8)**.

Provođenje kalibriranja bez aplikacije:

» Uključite laserski prijamnik.
» Izravnajte laserski prijamnik na visini tako da se varijabilna laserska zraka **(1)** na laserskom prijamniku prikazuje kao na sredini. Pridržavajte se uputa za uporabu laserskog prijamnika.
» Sigurno pričvrstite laserski prijamnik na toj visini.

Kalibriranje X-osi:

» Provjerite jesu li mjerni alat i laserski prijamnik ispravno međusobno izravnati (**"-"** strana X-osi okrenuta je prema laserskom prijamniku).
» Provjerite prikazuje se li se varijabilna laserska zraka **(1)** na laserskom prijamniku kao na sredini.
» Okrenite mjerni alat za 180° tako da je **"+"** strana X-osi okrenuta prema laserskom prijamniku.

ⓘ Pri svakom okretanju pazite da ne promijenite visinu i nagib mjernog alata.

» Kratko pritisnite tipku ⏻ na mjernom alatu kako biste potvrdili okretanje.
→ Po završetku niveliranja **<C2>** treperi crveno na pokazatelju kuta nagiba **(8)**.
» Na prikazu relativne visine na laserskom prijamniku provjerite razmak laserske zrake do oznake sredine.

Na mjernoj stazi od **30** m maksimalno dopušteno odstupanje iznosi **3** mm. Ako je vrijednost prikazana na laserskom prijamniku veća od **3** mm, trebate ispraviti izravnavanje lasera:

» Pritišćite tipku ▬ ili tipku ✚ na mjernom alatu sve dok se ne prepolovi vrijednost relativne visine prikazane na laserskom prijamniku.
Primjer: Ako je prikazana vrijednost od 10 mm na laserskom prijamniku, onda pritišćite tipke na mjernom alatu sve dok vrijednost na laserskom prijamniku ne iznosi 5 mm.
» Kratko pritisnite tipku ⏻ na mjernom alatu kako biste spremili kalibriranje X-osi.
→ Po završetku niveliranja **<C3>** treperi crveno na pokazatelju kuta nagiba **(8)** za potvrdu.

Kalibriranje Y-osi:

» Okrenite mjerni alat za 90° tako da je **"-"** strana Y-osi okrenuta prema laserskom prijamniku.
» Provjerite prikazuje se li se varijabilna laserska zraka **(1)** na laserskom prijamniku kao na sredini.
» Okrenite mjerni alat za 180° tako da je **"+"** strana Y-osi okrenuta prema laserskom prijamniku.
» Kratko pritisnite tipku ⏻ na mjernom alatu kako biste potvrdili okretanje.
→ Po završetku niveliranja **<C4>** treperi crveno na pokazatelju kuta nagiba **(8)**.
» Na prikazu relativne visine na laserskom prijamniku provjerite razmak laserske zrake do oznake sredine.
» Po potrebi ispravite razmak kako je opisano za X-os.
» Zatim kratko pritisnite tipku ⏻ na mjernom alatu kako biste spremili kalibriranje Y-osi.
→ Na pokazatelju kuta nagiba **(8)** **<C>** svijetli zeleno 2 s.

Ako je kalibriranje uspješno završeno, mjerni alat isključit će se automatski.

Kalibriranje nije uspjelo:

Ako ne možete spremiti kalibriranje X- ili Y-osi, na pokazatelju kuta nagiba **(8)** naizmjence treperi **<Er>** i **<02>** crveno.

» Kratko pritisnite tipku ⏻ na mjernom alatu kako biste potvrdili poruku.
→ Mjerni alat vraća se u normalan način rada bez promjena.
» Ponovno pokrenite kalibriranje.

U slučaju ponovnog neuspjelog kalibriranja provjeru mjernog alata prepustite **Bosch** servisnoj službi.

Rad s priborom

Stativ

Stativ pruža stabilnu podlogu za mjerenje podesivu po visini.

» Za horizontalni način rada stavite mjerni alat s prihvatom stativa 5/8" **(16)** na navoj stativa **(26)**.

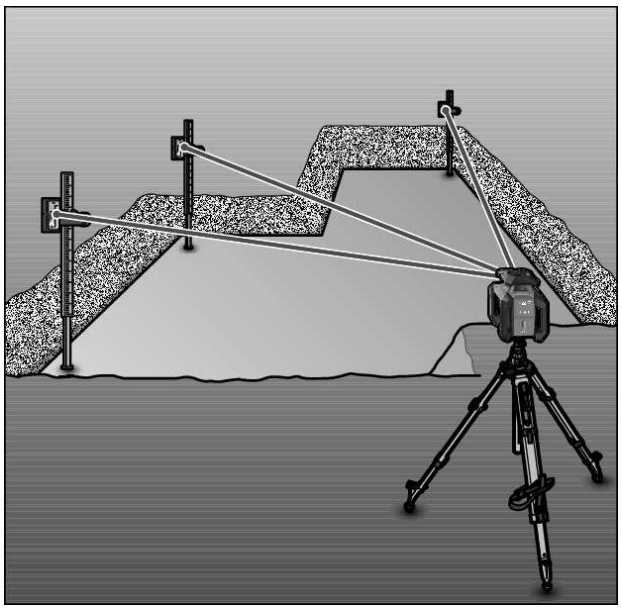
» Za vertikalni način rada upotrebljavajte prihvat stativa 5/8" **(18)**.

» Mjerni alat pričvrstite vijkom za fiksiranje stativa.

Kod stativa s mjernom skalom na izvlačnom dijelu možete izravno namjestiti odstupanje visine.

» Stativ grubo izravnajte prije uključivanja mjernog alata.

Laserski prijamnik



U slučaju nepovoljnih svjetlosnih odnosa (svijetla okolina, izravno sunčevo zračenje) i na većim udaljenostima koristite laserski prijamnik **(24)** za bolje pronalaženje linija lasera.

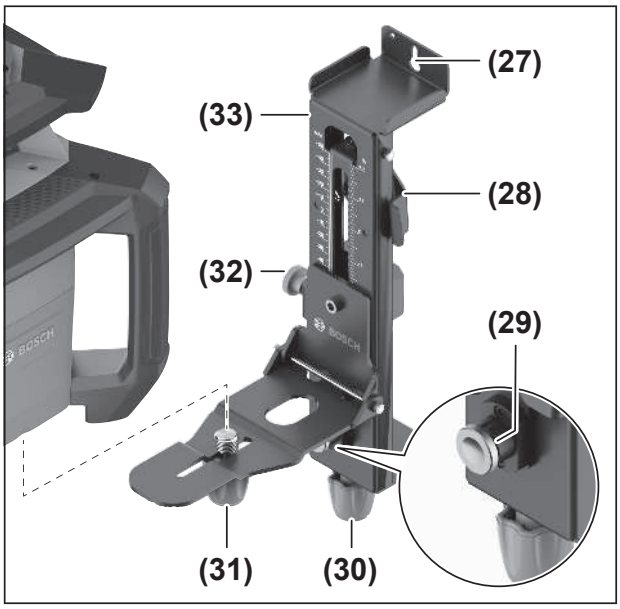
Kod rotacijskih lasera s nekoliko načina rada odaberite horizontalni ili vertikalni način rada s najvećom brzinom rotacije.

Za rad s laserskim prijamnikom pročitajte i pridržavajte se uputa za uporabu.

Naočale za gledanje lasera

Naočale za gledanje lasera filtriraju okolna svjetlost. Na taj se način svjetlost lasera oku čini svjetlija.

Zidni držač s jedinicom za izravnavanje



Mjerni alat možete pričvrstiti na zid pomoću zidnog držača s jedinicom za izravnavanje **(33)**. Uporaba zidnog držača preporučuje se npr. kod radova iznad visine izvlačenja stativa ili kod radova na nestabilnoj podlozi i bez stativa.

» Pričvrstite zidni držač **(33)** vijkom kroz rupicu za pričvršćivanje **(27)** na zid.

» Alternativno možete pričvrstiti zidni držač **(33)** stezaljkom za pričvršćivanje **(28)** npr. na stropne letve.

» Po mogućnosti okomito montirajte zidni držač i pazite na stabilno pričvršćenje.

» Uvrnite 5/8" vijak **(31)** zidnog držača, ovisno o primjeni, u horizontalni prihvat stativa **(16)** ili vertikalni prihvat stativa **(18)** na mjernom alatu.

Pomoću jedinice za izravnavanje možete pomicati mjernim alat u području od oko ±45 mm u visinu.

» Otpustite vijak za fiksiranje **(32)** jedinice za izravnavanje.

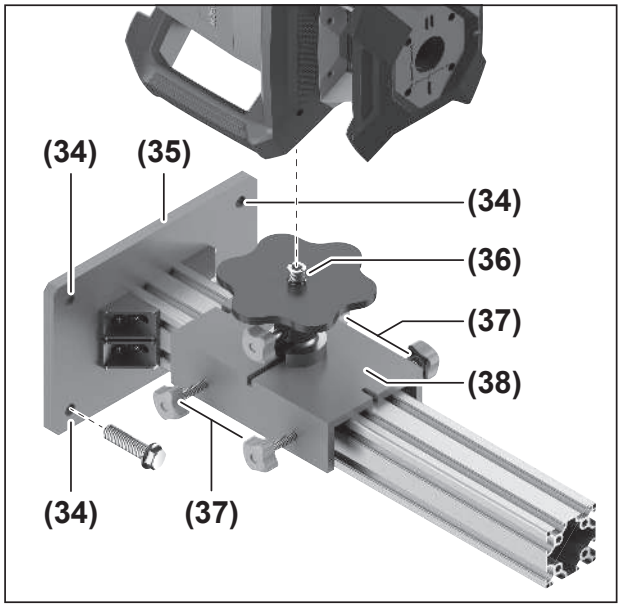
» Pritisnite pritisnu tipku **(29)**.

» Grubo pomaknite jedinicu za izravnavanje na željenu visinu.

» Vijkom za fino namještanje **(30)** možete točno usmjeriti lasersku zraku na referentnu visinu.

» Ponovno stegnite vijak za fiksiranje **(32)**.

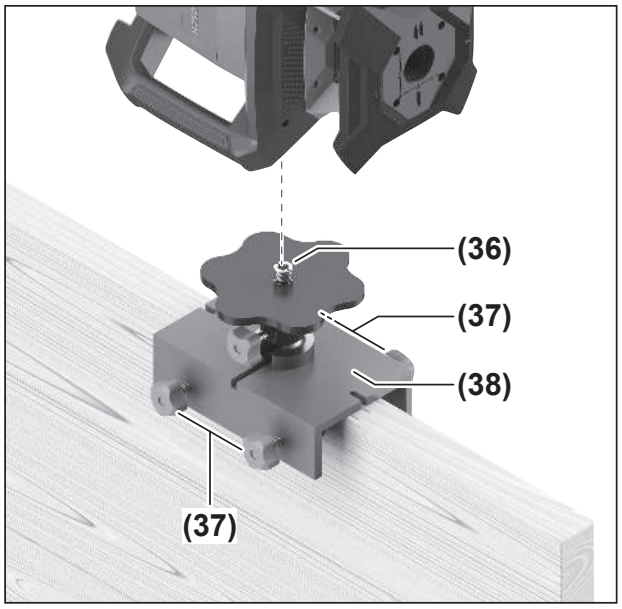
Zidna konzola



Mjerni alat možete pričvrstiti na zid pomoću zidne konzole **(35)**. Uporaba zidne konzole preporučuje se npr. kod radova iznad visine izvlačenja stativa ili kod radova na nestabilnoj podlozi i bez stativa.

- » Pričvrstite zidnu konzolu **(35)** 4 vijcima kroz rupice za pričvršćivanje **(34)** na zid.
- » Po mogućnosti vodoravno montirajte zidnu konzolu i pazite na stabilno pričvršćenje.
- » Uvrnite 5/8" vijak **(36)** u vertikalni prihvat stativa **(18)** na mjernom alatu.
- » Po potrebi otpustite vijke za pričvršćivanje **(37)** i pomaknite montirani mjerni alat do željenog položaja.
- » Ponovno stegnite vijke za pričvršćivanje **(37)**.

Držač žičanog okvira



Mjerni alat možete pričvrstiti pomoću držača žičanog okvira **(38)** na predmete širine 15–80 mm.

- » Stavite držač žičanog okvira **(38)** na dasku žičanog okvira.
- » Stegnite vijke za pričvršćivanje **(37)**.
- » Uvrnite 5/8" vijak **(36)** držača žičanog okvira u vertikalni prihvat stativa **(18)** na mjernom alatu.

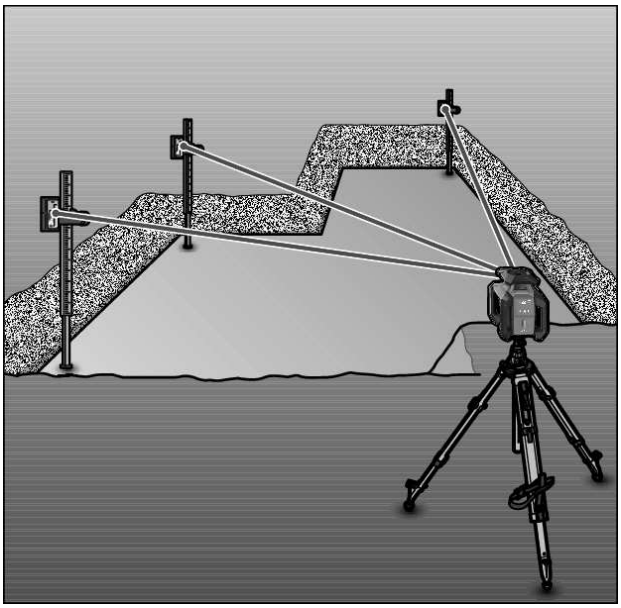
Mjerna letva



Potreban je poseban oprez pri radu s mjernom letvom u blizini visokonaponskih vodova. Približavanje mjerne letve visokonaponskim vodovima može dovesti do električnog udara što može rezultirati smrću.



Ne radite s mjernom letvom kada se približava nevrijeme.



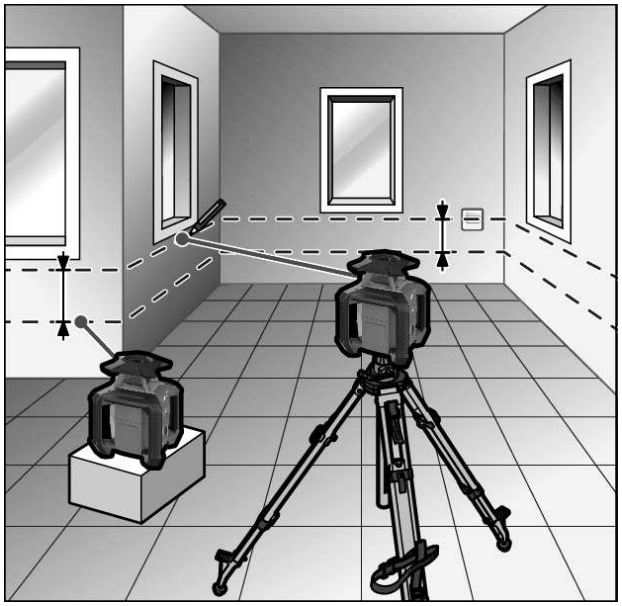
Za provjeru ravnina ili prenošenje nagiba preporučuje se uporaba mjerne letve **(25)** zajedno s laserskim prijamnikom.

Na mjernoj letvi **(25)** je nacrtana relativna mjerna skala. Njezinu nultu visinu možete prethodno odabrati dolje na izvlačnom dijelu. Na taj se način mogu izravno očitati odstupanja od zadane visine.

Radni primjeri

Napomena: Načinom rada s linijom i točkom te promjenom brzine rotacije možete upravljati samo putem **Bosch Levelling Remote App**.

Prenošenje/provjera visina



» Postavite mjerni alat u horizontalnom položaju na čvrstu podlogu ili ga montirajte na stativ **(26)**.

Rad sa stativom:

» Izravnajte lasersku zraku na željenoj visini.

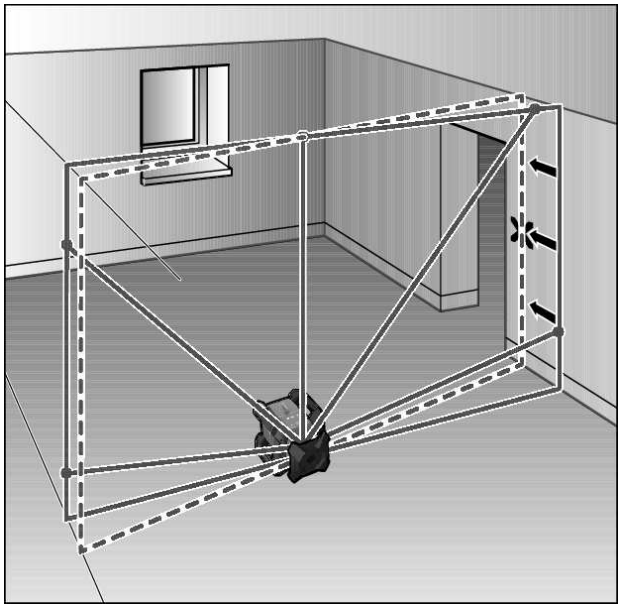
» Prenesite odnosno provjerite visinu na ciljnom mjestu.

Rad bez stativa:

» Odredite visinsku razliku između laserske zrake i visine na referentnoj točki.

» Prenesite odnosno provjerite izmjerenu visinsku razliku na ciljnom mjestu.

Izravnavanje okomite ravnine



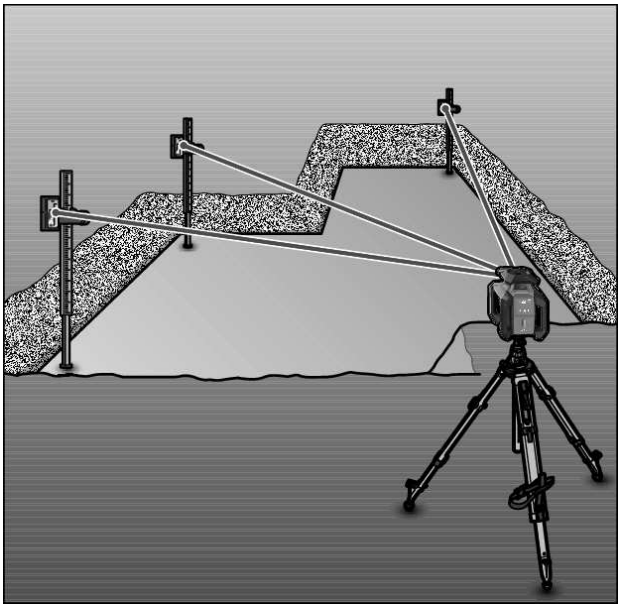
» Kako bi se vertikalna linija lasera ili ravnina rotacije izravnala na referentnu točku na zidu, postavite mjerni alat u vertikalni položaj i grubo izravnajte liniju lasera odnosno ravninu rotacije na referentnu točku.

» Za točno izravnavanje na referentnu točku okrenite ravninu rotacije oko X-osi(vidi „Okretanje ravnine rotacije u vertikalnom položaju“, Stranica 9).

Rad bez laserskog prijamnika

U slučaju povoljnih svjetlosnih odnosa (tamna okolina) i na kratkim udaljenostima možete raditi bez laserskog prijamnika. Za bolju vidljivost laserske zrake odaberite način rada s rotacijom pri najmanjoj brzini ili način rada s linijom ili odaberite način rada s točkom i okrenite lasersku zraku prema ciljnom mjestu.

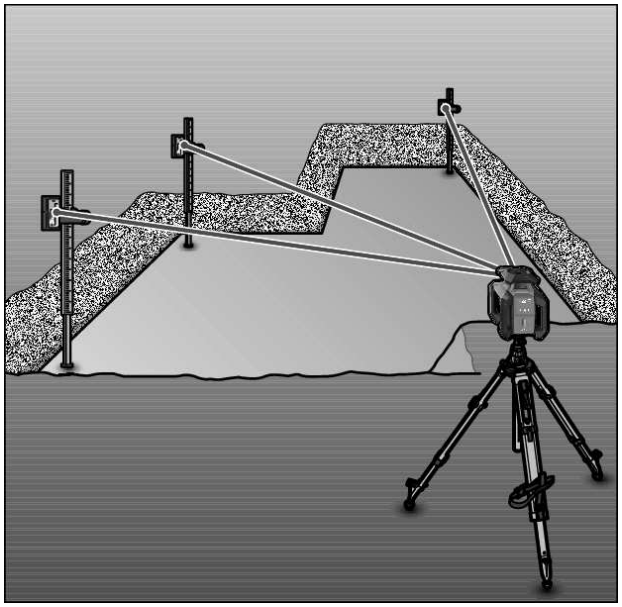
Rad s laserskim prijamnikom



U slučaju nepovoljnih svjetlosnih odnosa (svijetla okolina, izravno sunčevo zračenje) i na većim udaljenostima koristite laserski prijamnik **(24)** za bolje pronalaženje laserske zrake.

» Prilikom rada s laserskim prijamnikom odaberite način rada s rotacijom i najvećom brzinom rotacije.

Rad u vanjskom području

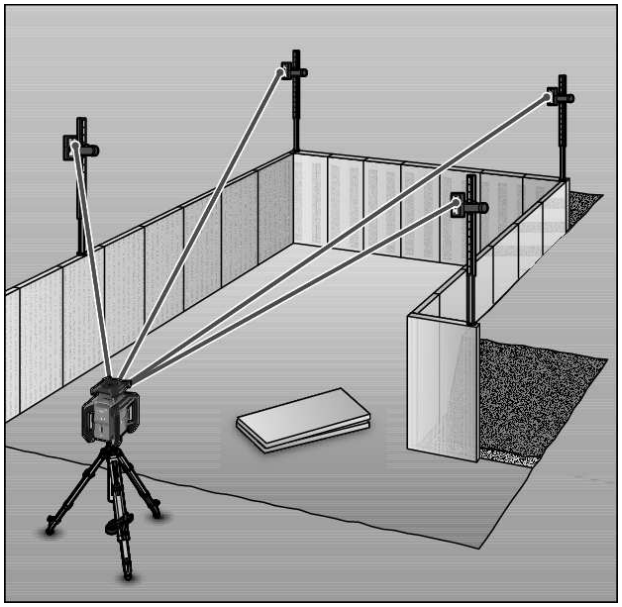


U vanjskom području uvijek trebate upotrebljavati laserski prijamnik **(24)**.

» Kod radova na nesigurnoj podlozi montirajte mjerni alat na stativ **(26)**.

Radite samo s aktiviranom funkcijom upozoravanja pri šoku kako biste izbjegli pogrešna mjerenja u slučaju pomicanja podloge ili vibracija mjernog alata.

Namještanje oplata



» Montirajte mjerni alat u horizontalnom položaju na stativ **(26)** i postavite stativ izvan područja oplate.

» Odaberite način rada s rotacijom.

» Pričvrstite laserski prijamnik **(24)** s držačem na mjernu letvu **(25)**.

» Stavite mjernu letvu na referentnu točku za oplatu.

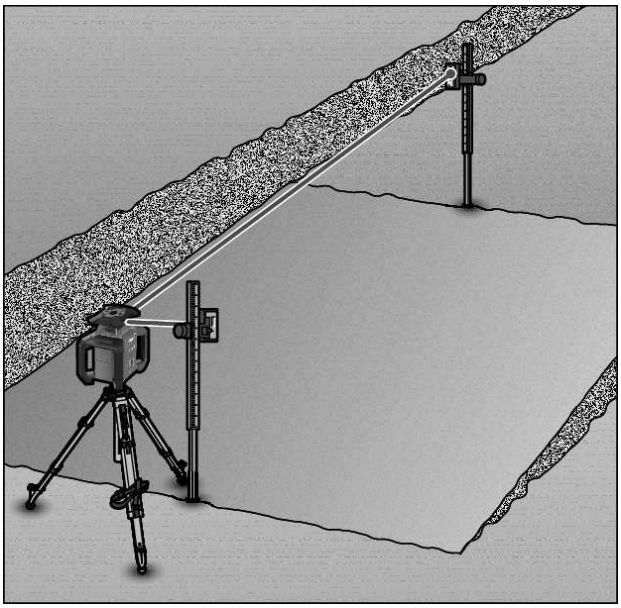
» Izravnajte laserski prijamnik na mjernoj letvi na visini tako da se varijabilna laserska zraka **(1)** na mjernom alatu prikazuje kao na sredini.

» Zatim stavite mjernu letvu s laserskim prijamnikom na različitim ispitnim mjestima na oplatu.

ⓘ Pazite da položaj laserskog prijamnika na mjernoj letvi ostane nepromijenjen.

» Ispravite visinu oplate tako da se laserska zraka na svim ispitnim mjestima prikazuje kao na sredini.

Provjera nagiba



» Montirajte mjerni alat u horizontalnom položaju na stativ **(26)**.

» Odaberite način rada s rotacijom.

» Postavite stativ s mjernim alatom tako da je Y-os izravnata u liniji s nagibom koji treba provjeriti.

» Namjestite zadani nagib kao nagib Y-osi(vidi „Rad s nagibom u horizontalnom položaju“, Stranica 9).

» Pričvrstite laserski prijamnik **(24)** s držačem na mjernu letvu **(25)**.

» Stavite mjernu letvu na podnožje nagnute površine.

» Izravnajte laserski prijamnik na mjernoj letvi na visini tako da se varijabilna laserska zraka **(1)** na mjernom alatu prikazuje kao na sredini.

» Zatim stavite mjernu letvu s laserskim prijamnikom na različitim ispitnim mjestima na nagnutu površinu.

ⓘ Pazite da položaj laserskog prijamnika na mjernoj letvi ostane nepromijenjen.

Ako se laserska zraka na svim ispitnim mjestima prikazuje kao na sredini, nagib površine je ispravan.

Održavanje i servisiranje

Održavanje i čišćenje

Mjerni alat održavajte uvijek čistim.

Mjerni alat ne uranjajte u vodu ili druge tekućine.

Prljavštinu obrišite vlažnom, mekom krpom. Ne upotrebljavajte sredstva za čišćenje ili otapala.

Posebno redovito čistite površine na izlaznom otvoru lasera i pritom pazite na vlakna.

Mjerni alat skladištite i transportirajte samo u kovčegu .

U slučaju popravka mjerni alat pošaljite u kovčegu.

Servisna služba i savjeti o uporabi

Hrvatski

Tel.: +385 12 958 051

U slučaju upita ili naručivanja rezervnih dijelova, molimo vas obavezno navedite 10-znamenkasti kataloški broj s tipske pločice proizvoda.

Zbrinjavanje

Mjerne alate, aku-baterije/baterije, pribor i ambalažu treba dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.



Mjerne alate i aku-baterije/baterije ne bacajte u kućni otpad!

Samo za zemlje EU:

Električni i elektronski uređaji ili iskorišteni akumulatori/ baterije koji više nisu uporabivi, moraju se odvojene sakupljati i zbrinuti na ekološko prihvatljiv način. Koristite predviđene sustave prikupljanja otpada. Nepravilno zbrinjavanje može biti štetno za okoliš i zdravlje zbog opasnih tvari koje može sadržavati.

Pribor

Putem navedene poveznice možete pronaći pribor na Bosch internetskoj stranici



Adapter za baterije BA 18-C **(21)**

1 608 M00 C4B



Stativ BT 160 **(26)**

0 601 091 200



Stativ BT 170 HD **(26)**

0 601 091 B00



Stativ BT 300 HD **(26)**

0 601 091 A00



Laserski prijamnik LR 45 **(24)**

0 601 069 L00



Naočale za gledanje lasera (zelene) **(40)**

1 608 M00 05J



Zidni držač WM5 **(33)**
0 601 092 J00



Zidna konzola WF1 **(35)**
0 601 092 300



Držač žičanog okvira BB1 **(38)**
0 601 092 H00



Mjerna letva GR 240 **(25)**
0 601 094 100



Mjerna letva GR 500 **(25)**
0 601 094 600