Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart • GERMANY

www.bosch-professional.com

PRO

GRL18V-4-34CVG



Drošības noteikumi



Lai varētu droši strādāt bez riska, rūpīgi izlasiet un ievērojiet visus norādījumus. Ja norādījumus neievēro, tas var nelabvēlīgi ietekmēt integrētās aizsargfunkcijas. Ir jānodrošina, ka brīdinājuma uzlīmes vienmēr ir skaidri redzamas. RŪPĪGI GLABĀJIET ŠOS NORĀDĪJUMUS UN NODODIET TOS IZSTRĀDĀJUMA JAUNAJAM LIETOTĀJAM.

- **Uzmanību – ja tiek veiktas citas darbības vai lietotas citas regulēšanas ierīces, nekā norādīts šeit vai citos procedūru aprakstos, tas var radīt bīstamu starojuma iedarbību.**
- **Mērinstruments tiek piegādāts kopā ar lāzera brīdinājuma zīmi (tā ir atzīmēta grafiskajā lappusē parādītajā mērinstrumenta attēlā).**
- **Ja brīdinājuma uzlīmes teksts nav jūsu valsts valodā, pirms izstrādājuma lietošanas pirmo reizi uzlīmējiet uz tās kopā ar izstrādājumu piegādāto uzlīmi jūsu valsts valodā.**



Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties tiešajā vai atstarotajā lāzera starā. Šāda rīcība var apžilbināt tuvumā esošās personas, izraisīt nelaimes gadījumus vai pat bojāt redzi.

- **Ja lāzera stars iespīd acīs, nekavējoties aizveriet tās un izkustiniet galvu tā, lai tā neatrastos lāzera starā.**
- **Neveiciet nekādas izmaiņas ar lāzera ierīci.** Šajā lietošanas pamācībā aprakstītās regulēšanas iespējas ir droši izmantojamas.
- **Nelietojiet lāzera skatbrilles (piederums) kā aizsargbrilles.** Lāzera skatbrilles ir paredzētas lāzera stara redzamības uzlabošanai, taču tās nespēj pasargāt acis no lāzera starojuma.
- **Nelietojiet lāzera skatbrilles (piederums) kā saules brilles vai kā brilles, vadot satiksmes līdzekli.** Lāzera skatbrilles nenodrošina pilnvērtīgu aizsardzību no ultravioletā starojuma un pasliktina krāsu izšķiršanas spēju.
- **Nodrošiniet, lai mērinstrumentu remontētu vienīgi kvalificēti remonta speciālisti, nomaiņai izmantojot oriģinālās rezerves daļas.** Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.
- **Neļaujiet bērniem lietot lāzera mērinstrumentu bez pieaugušo uzraudzības.** Viņi var nejauši apžilbināt tuvumā esošās personas vai sevi.
- **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.** Mērinstrumentā var rasties dzirksteles, kas var izraisīt putekļu vai tvaiku aizdegšanos.
- **Nepakļaujiet mērinstrumentu mitruma un tiešu saules staru iedarbībai, kā arī ļoti augstas vai ļoti zemas temperatūras iedarbībai un straujām temperatūras izmaiņām.** Piemēram, neatstājiet mērinstrumentu uz ilgāku laiku automašīnā. Lielu temperatūras svārstību gadījumā pirms mērinstrumenta lietošanas nogaidiet, līdz tā temperatūra izlīdzinās ar apkārtējās vides temperatūru. Pirms turpināt darbu ar mērinstrumentu, veiciet precizitātes pārbaudi (skatīt „Mērinstrumenta precizitātes pārbaude un kalibrēšana“, Lappuse 10).
- **Neatstājiet ieslēgtu mērinstrumentu bez uzraudzības un pēc lietošanas to izslēdziet.** Lāzera stars var apžilbināt tuvumā esošās personas.
- **Sargājiet mērinstrumentu no stipriem triecieniem, neļaujiet tam krist.** Ja mērinstruments ir ticis pakļauts stiprai mehāniskai iedarbībai, pirms darba turpināšanas vienmēr jāpārbauda tā precizitāte, kā norādīts sadaļā (skatīt „Mērinstrumenta precizitātes pārbaude un kalibrēšana“, Lappuse 10).
- **Neskatieties starojuma avotā pa optiskiem instrumentiem, kas fokusē gaismu, piemēram, pa tālskati vai pa lupu.** Tā var savainot acis.
- **Nepārveidojiet un neatveriet akumulatorus vai baterijas.** Pastāv īsslēguma risks.
- **Bojājuma vai nepareizas lietošanas rezultātā akumulators var izdalīt kaitīgus izgarojumus. Akumulators var aizdegties vai sprāgt.** ielaidiet telpā svaigu gaisu un smagākos gadījumos meklējiet ārsta palīdzību. Izgarojumi var izraisīt elpošanas ceļu kairinājumu.
- **Ja akumulators ir bojāts vai tiek nepareizi lietots, no tā var izplūst šķidrais elektrolīts. Nepieļaujiet elektrolīta nonākšanu saskarē ar ādu. Ja tas tomēr ir nejauši noticis, noskalojiet elektrolītu ar ūdeni. Ja elektrolīts nonāk acīs, nekavējoties griezieties pēc palīdzības pie ārsta.** No akumulatora izplūdušais elektrolīts var izraisīt ādas iekaisumu vai pat apdegumu.
- **Iedarbojoties uz akumulatoru ar smailu priekšmetu, piemēram, ar naglu vai skrūvgriezi, kā arī ārēja spēka iedarbības rezultātā akumulators var tikt bojāts.** Tas var radīt iekšēju īsslēgumu, kā rezultātā akumulators var aizdegties, dūmot, eksplodēt vai pārkarst.
- **Laikā, kad akumulators netiek lietots, nepieļaujiet tā kontaktu saskaršanos ar saspraudēm, monētām, atslēgām, naglām, skrūvēm vai citiem nelieliem metāla priekšmetiem, kas varētu izraisīt īsslēgumu.** Īsslēgums starp akumulatora kontaktiem var radīt apdegumus un būt par cēloni ugunsgrēkam.
- **Lietojiet Boschakumulatoru vienīgi ražotāja izstrādājumos.** Tikai tā akumulators ir pasargāts no bīstamas pārslodzes.
- **Uzlādējiet akumulatorus vienīgi ar uzlādes ierīcēm, ko šim nolūkam ir ieteicis ražotājs.** Katra uzlādes ierīce ir

paredzēta tikai noteikta tipa akumulatoram, un mēģinājums to lietot cita tipa akumulatoru uzlādei var novest pie aizdegšanās.



Sargājiet akumulatorus no karstuma, piemēram, no ilgstošas saules staru iedarbības, kā arī no uguns, netīrumiem, ūdens un mitruma. Pastāv sprādziena un īsslēguma risks.





Nenovietojiet mērinstrumentu un magnētiskos piederumus implantu un citu medicīnisko ierīču tuvumā, piemēram, elektrokardiostimulatora vai insulīna pumpja tuvumā. Mērinstrumenta un piederumu magnēti rada lauku, kas var ietekmēt implantātu un medicīnisko ierīču darbību.

- ▸ **Netuviniet mērinstrumentu un magnētiskos piederumus magnētiskajiem datu nesējiem un ierīcēm, kuru darbību ietekmē magnētiskais lauks.** Mērinstrumenta un piederumu magnētu iedarbība var izraisīt neatgriezeniskus datu zudumus.
- ▸ **Mērinstruments ir aprīkots ar interfeisu, kurā tiek izmantots radio kanāls. Tāpēc jāievēro vietējie lietošanas ierobežojumi, kādi pastāv, piemēram, lidmašīnās vai slimnīcās.**

Vārdiskā zīme *Bluetooth*®, kā arī grafiskais attēlojums (logotips) ir uzņēmuma Bluetooth SIG, Inc. reģistrēta preču zīme un īpašums. Uzņēmums Robert Bosch Power Tools GmbH šo vārdisko zīmi/grafisko attēlojumu lieto licencēti.

- ▸ **Ievērībai! Lietojot mērinstrumentu ar *Bluetooth*® funkciju, var rasties traucējumi citu iekārtu un ierīču, lidmašīnu navigācijas ierīču un medicīnisku ierīču (piemēram, sirds stimulatoru un dzirdes aparātu) darbībā. Tāpat nevar pilnīgi izslēgt kaitējumu rašanos cilvēkiem un dzīvniekiem, kas atrodas elektroinstrumenta lietošanas vietas tiešā tuvumā. Nelietojiet mērinstrumentu ar *Bluetooth*® funkciju medicīnisku ierīču, degvielas uzpildes staciju un ķīmisku iekārtu tuvumā, kā arī vietās ar paaugstinātu sprādzienbīstamību un vietās, kur notiek spridzināšanas darbi. Nelietojiet mērinstrumentu ar *Bluetooth*® funkciju lidmašīnās. Nepieļaujiet elektroinstrumenta ilgstošu darbību ķermeņa tiešā tuvumā.**

Izstrādājuma un tā funkciju apraksts

Paredzētais pielietojums

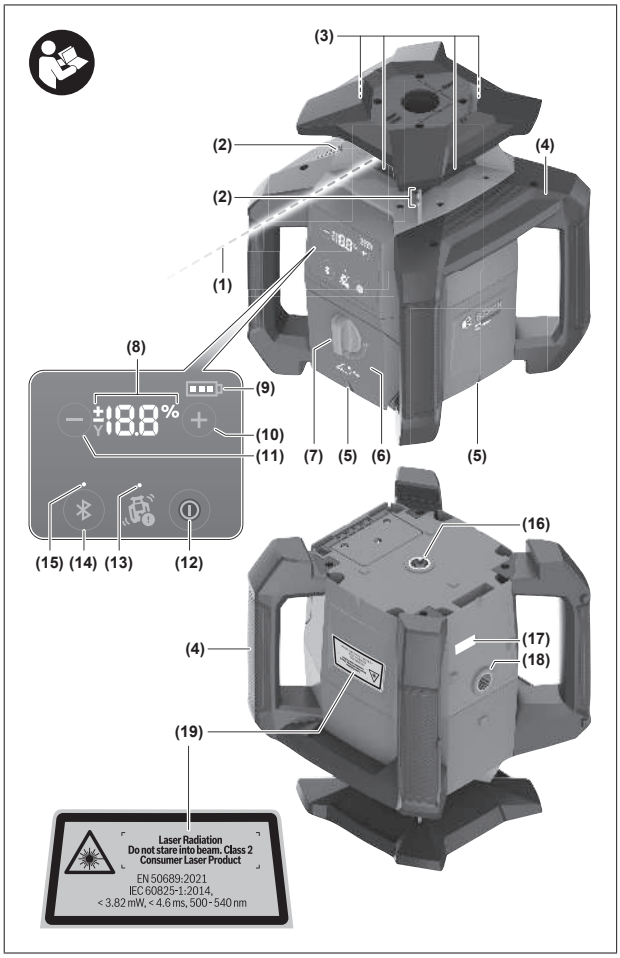
Mērinstruments ir paredzēts precīzu horizontālu augstuma līniju, vertikālo līniju un salāgoto līniju iezīmēšanai un pārbaudei.

Mērinstruments ir piemērots lietošanai gan telpās, gan arī ārpus tām.

Šis izstrādājums ir patēriņa lāzera izstrādājums saskaņā ar standartu EN 50689.

Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija atbilst numuriem mērinstrumenta attēlā, kas sniegts attēlu sadaļā.



(1) kustīgais lāzera stars

(2) Ierobs izlīdzināšanai (vertikāla darbība)

(3) Lāzera stara izvadlūka

(4) Pārnešanas rokturis

(5) Ierobs izlīdzināšanai (horizontāla darbība)

(6) Bateriju nodalījuma vāciņš

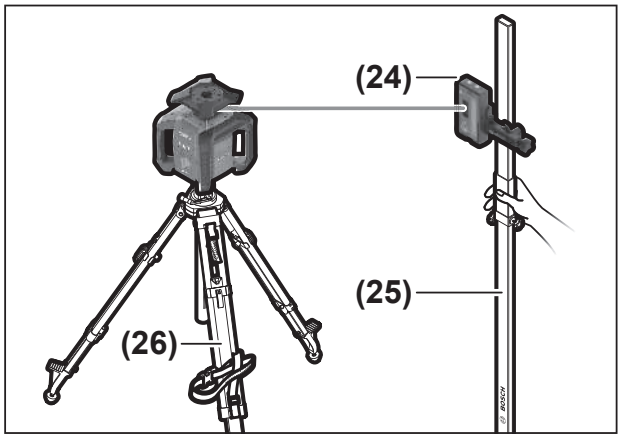
(7) Bateriju nodalījuma vāciņa fiksators

(8) Nolieces leņķa rādījums, Y ass

(9) Akumulatora/bateriju uzlādes pakāpes indikators
(10) Nolieces taustiņš augšup
(11) Nolieces taustiņš lejup
(12) Ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš
(13) Triecienu brīdinājuma funkcijas indikators
(14) *Bluetooth*® taustiņš
(15) *Bluetooth*® savienojuma indikators
(16) Vītne stiprināšanai uz statīva 5/8" (horizontālā)
(17) Sērijas numurs
(18) Vītne stiprināšanai uz statīva 5/8" (vertikālā)
(19) Lāzera brīdinājuma uzlīme
(20) Bateriju adaptera vāciņa fiksators[A)]
(21) Bateriju adapters[A)]
(22) Akumulatora/bateriju adaptera fiksatora taustiņš[A)]
(23) Akumulators[A)]

A) **Šie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā.**

Piederumi



(24) Lāzera starojuma uztvērējs[A)]
(25) Mērlīste[A)]
(26) Statīvs[A)]
(27) Sienas stiprinājuma stiprināšanas caurumi[A)]
(28) Sienas stiprinājuma skava[A)]
(29) Spiežampoga sienas stiprinājuma aptuvenai noregulēšanai[A)]
(30) Skrūves sienas stiprinājuma precīzai noregulēšanai[A)]
(31) Sienas stiprinājuma 5/8" skrūve[A)]
(32) Izlīdzināšanas bloka fiksējošā skrūve[A)]
(33) Sienas stiprinājums/izlīdzināšanas bloks[A)]
(34) Sienas kronšteina stiprinājuma caurumi[A)]
(35) Sienas kronšteins[A)]
(36) Asu nospraudums turētāja 5/8" skrūve[A)]
(37) Asu nospraudums turētāja stiprinājuma skrūve[A)]
(38) Asu nospraudums turētājs[A)]
(39) Magnēts[A)]
(40) Lāzera skatbrilles[A)]

A) **Šie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā.**

Tehniskie parametri

Rotācijas lāzers	GRL18V-4-34CVG
Izstrādājuma numurs	**3 601 K61 H..**
Maks. darba augstums virs jūras līmeņa	5000 m
Maks. relatīvais gaisa mitrums	90 %
Piesārņojuma pakāpe atbilstoši standartam IEC 61010-1	2[A)]
Lāzera klase	2.
Lāzera veids	< 3,82 mW, 500–540 nm
Diverģence	< 1,5 mrad (pilns leņķis)
Mērinstrumenta elektrobarošana	
– Akumulators (litija jonu)	18 V
– Baterijas (sārma mangāna) (ar bateriju adapteri)	4× 1,5 V LR14 (C)
Darbības diapazons ar lāzera starojuma uztvērēju (diametrs) maks.[B)]	400 m
Nivelēšanas precizitāte 30 m attālumā[C)D)]	
– horizontāli	±1,5 mm
– vertikāli	±3 mm
Pašizlīdzināšanās diapazons	±15 % (±8,5°)
Rotācijas ātrums[E)]	150/600 apgr./min.
Izejas jauda	
– Rotējošs lāzera stars	< 3,82 mW
– Nekustīgs lāzera stars	< 1 mW
Impulsa ilgums (rotējošs lāzera stars)	< 4,6 ms
Atkārtošanas biežums (rotējošs lāzera stars)	≥ 150 apgr./min.
Vienas ass nolieces režīms	±15 % (±8,5°)
Ieteicamais lāzera starojuma uztvērējs	LR 45
Statīva stiprinājums (horizontālais/ vertikālais)	5/8"
Svars[F)]	3,1 kg
Izmērs (garums × platums × augstums)	226 × 213 × 276 mm
Aizsardzības klase	IP66
Apgāšanas testa augstums[G)]	1,5 m
Skaņas spiediena līmenis, A kategorija	< 70 dB(A)
Bluetooth® mērinstruments	

Rotācijas lāzers	GRL18V-4-34CVG
– Darba frekvenču diapazons	2402–2480 MHz
– Maks. raidītāja jauda	3,3 mW
– Saderība[H)]	*Bluetooth*® 5.2 (Low Energy)
– Maks. signāla sniedzamība[I)]	40 m
Bluetooth® viedtālrunis	
– Saderība[H)]	*Bluetooth*® 5.2 (Low Energy)
ieteicamā apkārtējās vides temperatūra uzlādes laikā	0 °C ... +35 °C
Pieļaujamā apkārtējās vides temperatūra	
– lietošanas laikā	–10 °C ... +50 °C
– uzglabāšanas laikā	–20 °C ... +50 °C
saderīgie akumulatori	GBA18V... (< 4 Ah) GBA 18V... (< 4 Ah) ProCORE18V... (≤ 4 Ah) EXPERT18V... (≤ 4 Ah) EXBA18V... (≤ 4 Ah) CORE18V... (≤ 4 Ah)
Ieteicamās uzlādes ierīces	GAL18... GAL 18... GAL 36... GAL12V/18... GAL 12V/18... GAX 18... EXAL18...

A) Parasti ir vērojams tikai elektronenevadošs piesārņojums, taču dažkārt ir sagaidāma kondensācijas izraisītas pagaidu elektrovadāmības parādīšanās.

B) Nelabvēlīgos darba apstākļos (piemēram, tiešos saules staros) darbības tālums var samazināties.

C) piei **20** °C

D) asu virzienā

E) Rotācijas ātrumu var mainīt tikai, izmantojot **Bosch Levelling Remote App**.

F) Svars bez akumulatora/bateriju adaptera/baterijām (akumulatora svaru atradīsiet tīmekļa vietnē **www.bosch-professional.com**.)

G) Mērinstruments, kas ir horizontālā stāvoklī uzmontēts uz statīva, apgāžas uz līdzenas betona grīdas.

H) Lietojot *Bluetooth*® Low-Energy (zemas enerģijas) ierīces, savienojuma veidošana ar dažu modeļu un operētājsistēmu iekārtām var nebūt iespējama. *Bluetooth*® ierīcēm jāspēj atbalstīt SPP profilu.

I) Signāla sniedzamība var stipri mainīties atkarībā no ārējiem apstākļiem, tai skaitā no izmantotās uztverošās ierīces. Darbojoties noslēgtās telpās un caur metāliskiem šķēršļiem (piemēram, caur sienām, plauktiem, koferiem u.c.), *Bluetooth*® signāla sniedzamība var būtiski samazināties.

Mērinstrumenta viennozīmīgai identifikācijai kalpo sērijas numurs **(17)**, kas atrodams uz tā marķējuma plāksnītes.

Akumulators/baterija

Mērinstruments var darboties no baterijām, ko var iegādāties tirdzniecības vietās, kā arī no Bosch litija-jonu akumulatora.

Neizmantojiet tirdzniecības vietās pieejamus akumulatorus (piem., niķeļa-metālhidrīda).

Darbs no akumulatora

▸ **Izmantojiet vienīgi tehniskajos parametros norādītās uzlādes ierīces.** Vienīgi šī uzlādes ierīce ir piemērota jūsu mērinstrumentā izmantojamā litija-jonu akumulatora uzlādei.

ⓘ Saskaņā ar starptautiskajiem kravu pārvadāšanas noteikumiem litija jonu akumulatori tiek piegādāti daļēji uzlādētā stāvoklī. Lai nodrošinātu pilnu akumulatora jaudu, pilnībā uzlādējiet akumulatoru pirms pirmās lietošanas reizes.

Akumulatora uzlādes pakāpes rādījums akumulatorā

Ja akumulators tiek izņemts no mērinstrumenta, uz akumulatora ar zaļām gaismas diodēm var tikt parādīts uzlādes stāvoklis.

Lai nolasītu akumulatora uzlādes pakāpi, nospiediet akumulatora uzlādes pakāpes nolasīšanas taustiņu On vai .

Ja pēc akumulatora uzlādes pakāpes nolasīšanas taustiņa nospiešanas neiedegas neviena no uzlādes pakāpes indikatora LED diodēm, tas nozīmē, ka akumulators ir bojāts un to nepieciešams nomainīt.

ⓘ Visi akumulatora veidi nav aprīkoti ar uzlādes pakāpes rādījumu.

Akumulatora tips GBA 18V... | GBA18V...

LED	Uzlādes līmenis
Pastāvīgi deg 3 zaļas LED diodes	60–100%
Pastāvīgi deg 2 zaļas LED diodes	30–60%
Pastāvīgi deg 1 zaļa LED diode	5–30%
Mirgo 1 zaļa LED diode	0–5%

Akumulatora veids ProCORE18V... | EXPERT18V... | EXBA18V... | CORE18V...

LED	Uzlādes līmenis
Pastāvīgi deg 5 zaļas LED diodes	80–100%
Pastāvīgi deg 4 zaļas LED diodes	60–80%
Pastāvīgi deg 3 zaļas LED diodes	40–60%
Pastāvīgi deg 2 zaļas LED diodes	20–40%
Pastāvīgi deg 1 zaļa LED diode	5–20%
Mirgo 1 zaļa LED diode	0–5%

Akumulatora bojājumu riska atpazīšana

EXPERT18V... | EXBA18V...

Akumulatora LED indikatori līdztekus akumulatora uzlādes stāvoklim var uzrādīt arī akumulatora bojājuma risku.

Lai aktivizētu šo funkciju, nospiediet uzlādes pakāpes indikatora taustiņu un turiet to nospiestu 3 sekundes. Par veikto analīzi signalizē akumulatora uzlādes pakāpes indikatora skrejošās gaismas. Rezultāts tiek attēlots akumulatora uzlādes pakāpes indikatorā.

1 LED: akumulatoram ir augsts bojājuma risks. Veiktspēja un izpildlaiks jau var būt samazināti. Ieteicams nomainīt akumulatoru.

5 LED: akumulatora stāvoklis ir labs; pastāv niecīgs bojājumu risks.

Lūdzam ņemt vērā: akumulatora bojājumu riska novērtēšanas procesam ir divas pakāpes, un tas sniedz vienkāršotu stāvokļa novērtējumu. Akumulators stāvoklis tiek novērtēts vai nu kā labs, vai arī norāda paaugstinātu bojājumu risku. Akumulatora uzlādes stāvoklis netiek attēlots ar procentuālu vērtību.

Pareiza apiešanās ar akumulatoru

Sargājiet akumulatoru no mitruma un ūdens.

Uzglabājiet akumulatoru pie temperatūras no −20 °C līdz 50 °C. Neatstājiet akumulatoru karstumā, piemēram, vasaras laikā neatstājiet to automašīnā.

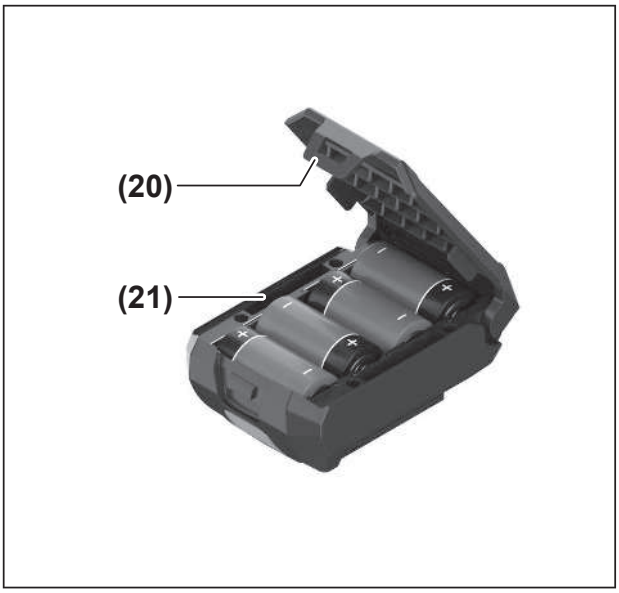
Laiku pa laikam iztīriet akumulatora ventilācijas atvērumus ar mīkstu, tīru un sausu otu.

Ja manāmi samazinās instrumenta darbības laiks starp akumulatora uzlādēm, tas norāda, ka akumulators ir nolietojies un to nepieciešams nomainīt.

Ievērojiet norādījumus par atbrīvošanos no nolietotajiem izstrādājumiem.

Darbs ar baterijām

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna baterijas.



» Nospiediet bateriju adaptera vāciņa fiksatoru **(20)** un atveriet vāciņu.

» Ievietojiet bateriju adapterī **(21)** baterijas.

ⓘ Ievērojiet pareizu bateriju pievienošanas polaritāti, kas attēlota uz bateriju adaptera.

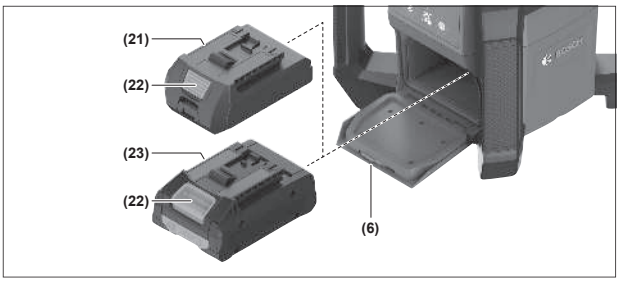
ⓘ Vienlaicīgi nomainiet visas tukšās baterijas. Nomaiņai izmantojiet viena ražotāja baterijas ar vienādu ietilpību.

» Uzlieciet bateriju adaptera vāciņu **(21)** un ļaujiet tam nofiksēties.

▸ **Ja mērinstruments ilgāku laiku netiek lietots, izņemiet no tā baterijas.** Ilgstoši uzglabājot baterijas mērinstrumentā, tās var korodēt.

ⓘ Bateriju adapters ir paredzēts tikai izmantošanai tam paredzētajos Bosch mērinstrumentos.

Akumulatora/bateriju nomaiņa



» Pagrieziet bateriju adaptera vāciņa fiksatoru **(7)** pozīcijā un atveriet bateriju adaptera vāciņu **(6)**.

» Spiediet atbloķēšanas taustiņu **(22)** un izvelciet akumulatoru **(23)** vai bateriju adapteru **(21)** no bateriju nodalījuma.
Dariet to, nepielietojot spēku.

» Uzlādētu akumulatoru **(23)** vai bateriju adapteru **(21)** ar ievietotām baterijām iebīdiet tik tālu bateriju nodalījumā, līdz tas jūtami nofiksējas.

» Aizveriet bateriju adaptera vāciņu **(6)** un pagrieziet fiksatoru **(7)** pozīcijā .

Uzlādes pakāpes indikators mērinstrumentā

Uzlādes pakāpes indikators **(9)** parāda akumulatora vai bateriju uzlādes pakāpi:

Indikators	Kapacitāte
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Rotācijas lāzera iedarbināšana

- ▸ **Atbrīvojiet darba zonu no šķēršļiem, kas var atstarot vai aizturēt lāzera staru. Nosedziet, piemēram, atspoguļojošas vai spīdīgas virsmas. Nemēriet caur loga rūti vai tamlīdzīgiem materiāliem.** Lāzera stara atstarošanās vai aizturēšanas dēļ mērījuma rezultāti var būt kļūdaini.
- ▸ **Vienmēr veidojiet atzīmes uz lāzera stara veidotās līnijas viduslīnijas.** Lāzera staru veidoto līniju platums mainās atkarībā no to projicēšanas attāluma.

Mērinstrumenta uzstādīšana



Horizontāls stāvoklis

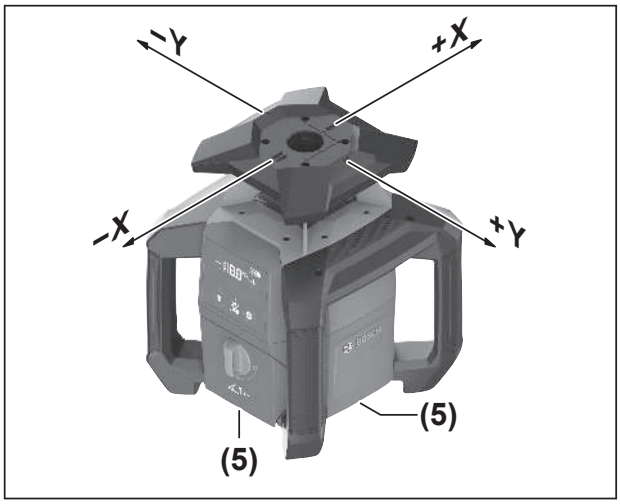


Vertikāls stāvoklis

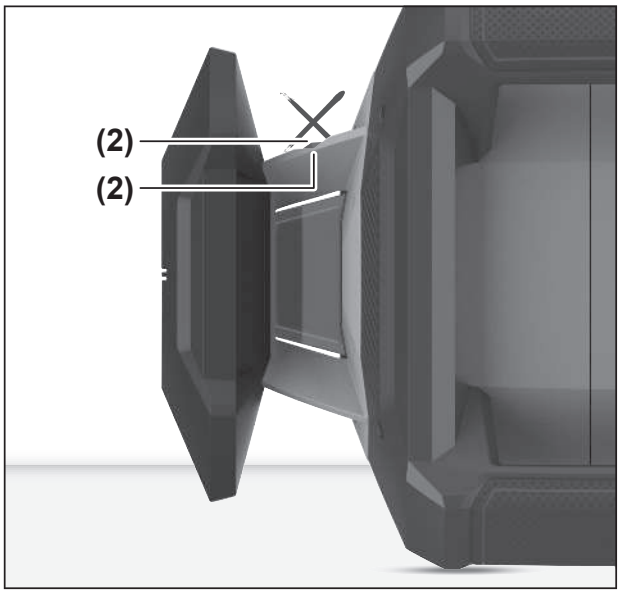
» Novietojiet mērinstrumentu uz cietas pamatnes horizontālā vai vertikālā stāvoklī vai uzmontējiet to uz statīva vai stiprināšanai paredzēta piederuma.

ⓘ Lai izvairītos no darba pārtraukumiem, ko rada mērinstrumenta pēcizlīdzināšana, nodrošiniet tā atrašanos stabilā stāvoklī. Mērinstrumentam piemīt ļoti augsta pašizlīdzināšanās precizitāte, tāpēc tas ir ļoti jūtīgs pret satricinājumiem un stāvokļa izmaiņām.

X un Y asu izlīdzinājums ir atzīmēts uz korpusa virs rotācijas galvas. Izmantojot ierobus izlīdzināšanai uz korpusa, jūs varat pozicionēt mērinstrumentu atbilstīgi asīm.



Horizontālas darbības gadījumā varat izlīdzināt mērinstrumentu, izmantojot ierobus **(5)** uz apakšējās korpusa malas.



Vertikālas darbības gadījumā varat izlīdzināt mērinstrumentu, izmantojot ierobus **(2)** sānos.

- ▸ **Izslēdziet mērinstrumentu, kad to izlīdzināt, izmantojot ierobus virs rotācijas galvas vai ierobus sānos.** Skatīšanās lāzera starā var radīt kaitējumu jūsu acij.

Ieslēgšana un izslēgšana

ⓘ Pēc pirmās ekspluatācijas sākšanas, kā arī katru reizi sākot darbu, veiciet precizitātes pārbaudi (skatīt „Mērinstrumenta precizitātes pārbaude un kalibrēšana“, Lappuse 10).

Ieslēgšana

» Nospiediet taustiņu ⏻, lai ieslēgtu mērinstrumentu.
→ Mērinstruments sūta mainīgu lāzera staru **(1)** no izvadatverēm **(3)**.

Līmeņošana tiek sākta automātiski. Līmeņošanas laikā lāzers ir izslēgts, un nolieces leņķa rādījums **(8)** mirgo zaļā krāsā (skatīt „Automātiskā pašizlīdzināšanās“, Lappuse 9).

Pēc veiksmīgas līmeņošanas tiek ieslēgts lāzera stars un sākas rotācija. Nolieces leņķa rādījums **(8)** pastāvīgi deg zaļā krāsā.

Mērinstrumenta darbojas ar vislielāko rotācijas ātrumu rotācijas režīmā.

Visus citus darba režīmus var vadīt tikai ar **Bosch Levelling Remote App** (skatīt „Tālvadība, izmantojot **Bosch Levelling Remote App**“, Lappuse 8).

Izslēgšana

» Turiet nospiestu taustiņu ⏻.

» Atlaidiet taustiņu ⏻, tiklīdz nodziest nolieces leņķa rādījums **(8)** (pēc apm. 1,5 s).
→ Pēc tam mērinstrumenta izslēdzas.

Mērinstruments ir pasargāts no pārmērīgas elektrostatiskās izlādes (ESD). Ja mērinstruments elektrostatiski uzlādējas (piemēram, pieskaroties tam vidē ar zemu gaisa mitrumu), tas automātiski izslēdzas.

» Izslēdziet un atkal ieslēdziet mērinstrumentu, kā aprakstīts iepriekš, izmantojot taustiņu ⏻.

Aparatūras kļūme var izraisīt mērinstrumenta automātisku izslēgšanos. Pirms izslēgšanās nolieces leņķa rādījumā **(8)** pārmaiņus 3 s mirgo **<Er>** un **<03>**.

» Lūdziet mērinstrumentu pārbaudīt **Bosch** klientu apkalpošanas dienestam.

Mērinstruments automātiski izslēdzas, lai aizsargātu akumulatorus vai baterijas, tālāk minētajos šādos apstākļos.

– Mērinstruments ilgāk par 10 minūtēm atrodas ārpus pašizlīdzināšanās diapazona.
» No jauna pozicionējiet mērinstrumentu un ieslēdziet to.
– Ir pārsniegta maksimālā pieļaujamā darba temperatūra (pirms izslēgšanās visi indikatori nomirgo 3 reizes).
» Pirms atkārtotas ieslēgšanas ļaujiet mērinstrumentam atdzist.

Miega režīms

Izmantojot **Bosch Levelling Remote App**, jūs varat pārslēgt mērinstrumentu miega režīmā. Trieciena brīdinājuma funkcija paliek aktivizēta, visi iestatījumi tiek saglabāti.

Ja ir aktivizēts miega režīms, ik pēc 5 s vienreiz nomirgo nolieces leņķa rādījums **(8)**, triecienu brīdinājuma funkcijas indikators **(13)**, kā arī uzlādes stāvokļa indikators **(9)**.

Bluetooth® savienojuma indikators **(15)** pastāvīgi deg zilā krāsā, kamēr vien savienotais viedtālrunis atrodas sniedzamības attālumā. Ja savienojums tiek pārtraukts, mirgo *Bluetooth*® savienojuma indikators **(15)**. Šajā gadījumā varat arī izslēgt miega režīmu, īsi nospiežot mērinstrumenta pogu ⏻.

ⓘ Ja mērinstrumenta stāvoklis tiek mainīts, kamēr tas ir miega režīmā, pēc miega režīma izslēgšanas tiks aktivizēts trieciena brīdinājums.

Tālvadība, izmantojot Bosch Levelling Remote App

Mērinstruments ir aprīkots ar *Bluetooth*® moduli, kas nodrošina tālvadību ar viedtālruņa palīdzību, kas ir aprīkots ar *Bluetooth*® saskarni.

Lai realizētu šo funkciju, ir nepieciešama lietotne **Bosch Levelling Remote App**. To var lejupielādēt gala ierīcē no attiecīgā lietotņu veikala (Apple App Store, Google Play Store). Šai nolūkā noskenējiet blakus esošo kvadrātkodu.

ⓘ Realizējot tālvadību caur *Bluetooth*® saskarni, sliktos uztveršanas apstākļos var veidoties laika aizture starp viedtālruni un mērinstrumentu.

Ar **Bosch Levelling Remote App** varat vadīt tālāk norādītās mērinstrumenta funkcijas.
– Rotācijas ātruma maiņa
– Līniju režīma/punkta režīma ieslēgšana/izslēgšana un lāzera līnijas/lāzera punkta regulēšana
– Darba režīma ar nolieci ieslēgšana/izslēgšana un nolieces maiņa
– Trieciena brīdinājuma funkcijas ieslēgšana/izslēgšana
– Miega režīma ieslēgšana/izslēgšana

Turklāt mērinstrumenta kalibrēšana ir vieglāka, ja to veic, izmantojot lietotni.

Funkciju *Bluetooth*® var ieslēgt un izslēgt ar taustiņu ✱. Izslēdzot mērinstrumentu, iestatījums saglabājas.

Savienojuma izveidošana/pārtraukšana ar mobilo gala ierīci:

» Īsi nospiediet taustiņu ✱, lai ieslēgtu funkciju *Bluetooth*®.
→ Apstiprinājumam lēni mirgo *Bluetooth*® savienojuma indikators **(15)**.

Ja mērinstruments jau bija savienots ar mobilo gala ierīci un šī mobilā gala ierīce atrodas diapazonā (ar aktivizētu *Bluetooth*® saskarni), savienojums ar šo mobilo gala ierīci tiek automātiski atjaunots. Savienojums ir sekmīgi izveidots, tiklīdz pastāvīgi deg *Bluetooth*® savienojuma indikators **(15)**.

Savienojums, izmantojot *Bluetooth*®, var tikt pārtraukts pārāk liela attāluma vai šķēršļu dēļ starp mērinstrumentu un mobilo gala ierīci, kā arī elektromagnētisko traucējumu avotu dēļ. Tādā gadījumā, mirgo *Bluetooth*® savienojuma indikators **(15)**.

Savienojuma atjaunošana:

(pirmreizējs savienojums vai savienojums ar citu mobilo gala ierīci)

✓ Pārliecinieties, ka *Bluetooth*® saskarne mobilajā gala ierīcē ir aktivizēta, un mērinstrumentā ir ieslēgts *Bluetooth*®.
» Startējiet **Bosch Levelling Remote App**.

» Ja tiek atrasti vairāki aktīvi mērinstrumenti, atlasiet atbilstošo mērinstrumentu.

» Nospiediet mērinstrumenta taustiņu ✱ un turiet to nospiestu tik ilgi, līdz sāk ātri mirgot *Bluetooth*® savienojuma indikators **(15)**.

» Apstipriniet savienojumu savā mobilajā gala ierīcē.
→ Ja pastāvīgi deg *Bluetooth*® savienojuma indikators **(15)**, savienojums ir sekmīgi izveidots.

Ja 30 s laikā neizdevās izveidot savienojumu, process tiek pārtraukts, un lēni mirgo *Bluetooth*® **(15)** savienojuma indikators.

Funkcijas *Bluetooth*® izslēgšana:

» īsi nospiediet taustiņu ✱.
→ *Bluetooth*® savienojuma indikators **(15)** nodziest.

Funkcijas *Bluetooth*® rūpnīcas iestatījumu atjaunošana:

Veicot atiestatīšanu uz rūpnīcas iestatījumiem, visi savienojuma dati mērinstrumentā tiek izdzēsti.

» Ja diapazonā ir mobilā gala ierīce, ar kuru mērinstruments jau bija savienots, izslēdziet *Bluetooth*® funkciju šajā gala ierīcē vai izdzēsiet savienojumu ar mērinstrumentu gala ierīcē.

» Ieslēdziet mērinstrumentu.

» Mērinstrumentā īsi nospiediet taustiņu ✱.
→ Apstiprinājumam lēni mirgo *Bluetooth*® savienojuma indikators **(15)**.

» Pēc tam vienlaikus uz 5 s īsi nospiediet taustiņu ✱ un taustiņu ▬, līdz īsi iedegas un nodziest *Bluetooth*® **(15)** savienojuma indikators.

Funkcijas *Bluetooth*® programmatūras atjauninājums:

Ja funkcijai *Bluetooth*® ir pieejams programmatūras atjauninājums, **Bosch Levelling Remote App** tiek parādīts paziņojums. Lai instalētu atjauninājumu, izpildiet programmā sniegtos norādījumus.

Atjauninājuma laikā ritmiski mirgo *Bluetooth*® savienojuma indikators **(15)**. Kamēr atjauninājums nav veiksmīgi instalēts, visas pogas ir atspējotas un lāzera stars ir izslēgts.

Automātiskā pašizlīdzināšanās

Pārskats

Pēc ieslēgšanas mērinstruments pārbauda horizontālo vai vertikālo stāvokli un automātiski izlīdzina nelīdzenumus pašizlīdzināšanās diapazona robežās, kas ir apm. ±**15** % (±**8,5**°).

Līmeņošanas laikā lāzers ir izslēgts, un nolieces leņķa rādījums **(8)** mirgo zaļā krāsā.

Pēc veiksmīgas līmeņošanas tiek ieslēgts lāzera stars un sākas rotācija. Ja mērinstruments ir horizontālā stāvoklī, nolieces leņķa rādījumā **(8)** **<0.0%>** deg zaļā krāsā, bet vertikālā stāvoklī **<-->**.

Ja mērinstrumenta novietojuma novirze ir vairāk nekā **15** % vai tas ir novietots citādi nekā horizontālā vai vertikālā stāvoklī, pašizlīdzināšanās nav iespējama. Nolieces leņķa rādījumā **(8)** **<100>** puses pārmaiņus mirgo sarkanā krāsā.

» Nedaudz izmainiet mērinstrumenta stāvokli un nogaidiet, līdz beidzas nivelēšana.

ⓘ Ja mērinstruments pēc pārvietošanas automātiski nelīmeņojas, nospiediet un atlaidiet taustiņu ⏻, lai atsāktu līmeņošanu.

Kad mērinstruments ir nolīmeņots, tas pastāvīgi pārbauda horizontālo vai vertikālo stāvokli. Stāvokļa izmaiņu gadījumā tiek veikta automātiska papildu līmeņošana. Lai izvairītos no nepareiziem mērījumiem, lāzers līmeņošanas procesa laikā tiek izslēgts. Nolieces leņķa rādījums **(8)** mirgo zaļā krāsā.

Triecienu brīdinājuma funkcija



Mērinstrumentam ir triecienu brīdinājuma funkcija. Mērinstrumenta stāvokļa izmaiņu, satricinājuma vai pamatnes vibrāciju gadījumā tā novērš pašizlīdzināšanos mainītajā pozīcijā un līdz ar to kļūdas mērinstrumenta pārbīdes dēļ.

Trieciena brīdinājuma aktivizēšana.

Trieciena brīdinājuma funkcija ir ieslēgta pēc noklusējuma. Tā aktivizējas apmēram 15 s pēc pēdējās taustiņa nospiešanas.
Aktivizēšanas laikā trieciena brīdinājuma funkcijas indikators **(13)** mirgo zaļā krāsā. Pēc aktivizēšanas indikators pastāvīgi deg zaļā krāsā.

Aktivizēta triecienu brīdinājuma funkcija:

Ja tiek mainīts mērinstrumenta stāvoklis vai reģistrēts spēcīgs satricinājums, tiek aktivizēts trieciena brīdinājums. Lāzera rotācija tiek apturēta, lāzera stars tiek izslēgts, nolieces leņķa rādījums **(8)** un trieciena brīdinājuma funkcijas indikators **(13)** mirgo sarkanā krāsā.

» īsi nospiediet taustiņu ⏻.
→ Trieciena brīdinājuma funkcija tiks atiestatīta, un mērinstruments sāks līmeņošanu. To darot, tas atgriežas pie līmeņošanas iestatījumiem, kādi bija pirms trieciena brīdinājuma funkcijas nostrādes.

Kad mērinstruments ir nolīmeņots, tas automātiski sāk darbu rotācijas režīmā.

» Tagad pārbaudiet lāzera stara stāvokli atskaites punktā un, ja nepieciešams, koriģējiet mērinstrumenta augstumu vai orientāciju.

Trieciena brīdinājuma funkcijas ieslēgšana/ izslēgšana:

» Turiet nospiestu taustiņu ⏻, līdz trieciena brīdinājuma funkcijas indikators **(13)** maina krāsu (pēc apm. 3 s) un mirgo:
izslēdzot trieciena brīdinājuma funkciju, no zaļas uz sarkanu,
savukārt, **ieslēdzot** trieciena brīdinājuma funkciju, no sarkanas uz zaļu.

ⓘ Ja tiek aktivizēts trieciena brīdinājums, īsi nospiediet trieciena brīdinājuma funkcijas atiestatīšanas taustiņu ⏻, tikai tad iespējams izslēgt trieciena brīdinājuma funkciju.

15 sekundes pēc ieslēgšanas tiks aktivizēta trieciena brīdinājuma funkcija (trieciena brīdinājuma funkcijas indikators **(13)** pastāvīgi deg zaļā krāsā).

Nolieces režīms horizontālā stāvoklī

Ja mērinstruments ir novietots horizontāli, Y asi var noliekt ±**15** % diapazonā.

» Nospiediet taustiņu −, lai noliektu lāzera plakni **Y–** virzienā.

» Nospiediet taustiņu +, lai noliektu lāzera plakni **Y+** virzienā.

Ja ilgstoši nospiežat taustiņu, nolieces leņķa rādījuma **(8)** vērtība mainās ātrāk.

Dažas sekundes pēc pēdējās taustiņa nospiešanas izvēlētā noliece tiek pieņemta mērinstrumentā. Kamēr nolieces regulēšana nav pabeigta, nolieces leņķa rādījums **(8)** mirgo sarkanā krāsā. Kad iestatītā vērtība ir sasniegta, nolieces leņķa rādījums **(8)** pastāvīgi deg sarkanā krāsā.

Lai atiestatītu Y asi atpakaļ uz 0 %, varat arī vienlaikus īsi nospiest taustiņus − un +.

Rotācijas plaknes pārvietošana, mērinstrumentam atrodoties vertikālā stāvoklī

Ja mērinstruments ir vertikālā stāvoklī, lāzera punktu, lāzera līniju vai rotācijas plakni var pagriezt ±**15** % diapazonā ap X asi. Tas ļauj izlīdzināt lāzeru, nepārvietojot mērinstrumentu (piemēram, vienkāršai izlīdzināšanai vai paralēlai izlīdzināšanai).

Lai pagrieztu rotācijas plakni, nospiediet taustiņu − vai +, līdz ir sasniegta vēlamā pozīcija. Rotācijas laikā nolieces leņķa rādījumā **(8)** **<-->** mirgo zaļā krāsā, pēc rotācijas pabeigšanas **<-->** pastāvīgi deg zaļā krāsā.

ⓘ Vertikālā stāvoklī nolieces vērtības displejā netiek parādītas.

Manuālais režīms

Mērinstrumenta automātisko līmeņošanu var izslēgt (manuāla darbība).

» Lai izslēgtu automātisko līmeņošanu, vienlaikus uz 2 s nospiediet taustiņu − un taustiņu +.
→ Nolieces leņķa rādījumā **(8)** **<-->** pastāvīgi ir sarkanā krāsā.

Manuālā režīmā mērinstrumentu iespējams uzstādīt jebkurā slīpuma stāvoklī.

Turklāt jūs varat noliekt Y asi diapazonā ±**15** %.

» Nospiediet taustiņu −, lai noliektu lāzera plakni **Y–** virzienā.

» Nospiediet taustiņu +, lai noliektu lāzera plakni **Y+** virzienā.

ⓘ Manuālajā režīmā nolieces vērtības displejā netiek parādītas.

» Lai atkal ieslēgtu automātisko līmeņošanu, vienlaikus uz 2 s nospiediet taustiņu − un taustiņu +.

Mērinstrumenta precizitātes pārbaude un kalibrēšana

Precizitātes pārbaudi drīkst veikt vienīgi labi apmācīts un kvalificēts personāls. Veicot mērinstrumenta precizitātes pārbaudi vai kalibrēšanu, jābūt zināmām tā darbības galvenajām likumsakarībām.

Lai ilglaicīgi iegūtu precīzus rezultātus, vismaz reizi gadā veiciet kalibrēšanu vai lieciet **Bosch** klientu apkalpošanas dienestam pārbaudīt mērinstrumentu.

Faktori, kas ietekmē precizitāti

Lāzera stara līmeņa precizitāti visstiprāk ietekmē apkārtējās vides temperatūra. Ievērojamu stara nolieci izsauc augšupvērstais temperatūras gradients zemes tuvumā.

Lai samazinātu siltuma ietekmi, ko rada no grīdas nākošais siltums, mērinstrumentu ieteicams izmantot ar statīvu. Bez tam mērinstrumentu jācenšas uzstādīt darba virsmas vidū.

Papildus ārējo faktoru iedarbībai, mērinstrumenta darbību var iespaidot arī īpaši faktori (piemēram, kritieni vai spēcīgi triecieni), kas var radīt mērījumu kļūdas. Tāpēc ik reizi pirms darba uzsākšanas pārbaudiet izlīdzināšanās precizitāti.

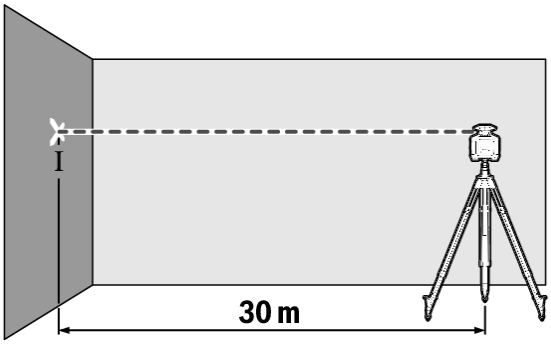
Ja mērinstruments vienā no tālāk aprakstītajiem mērīšanas procesiem pārsniedz maksimālo nobīdi, veiciet kalibrēšanu vai nododiet mērinstrumentu pārbaudei **Bosch** klientu apkalpošanas dienestā.

Nivelēšanas precizitātes pārbaude, mērinstrumentam darbojoties horizontālā stāvoklī

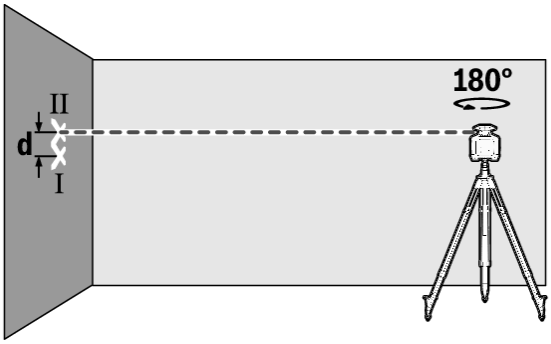
Lai rezultāts būtu pareizs un precīzs, nivelēšanas precizitātes pārbaudi ieteicams veikt brīvā **30** m mērīšanas posmā uz cietas pamatnes sienas priekšā. Abām asīm veiciet pilnu mērīšanas procesu.

» Uzmontējiet mērinstrumentu horizontālā stāvoklī **30** m nost no sienas uz statīva vai novietojiet uz cietas, līdzenas pamatnes.

» Ieslēdziet mērinstrumentu.



» Pēc nivelēšanas pabeigšanas lāzera stara viduspunktu atzīmējiet uz sienas (punkts I).



» Neizmainot mērinstrumenta augstumu, pagrieziet to par 180°.

» Nogaidiet, līdz beidzas mērinstrumenta pašizlīdzināšanās process.

» Atzīmējiet uz sienas lāzera sānu stara projekcijas apļa viduspunktu (punkts I).

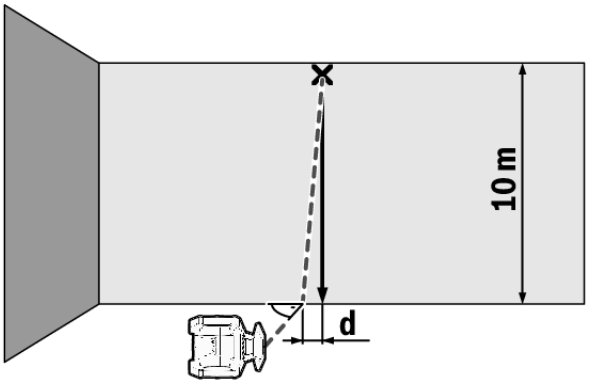
ⓘ Raugiet, lai punkts II atrastos vertikāli virs vai zem punkta I.

» Neizmainot mērinstrumenta augstumu, pagrieziet to par 90° un atkārtojiet mērīšanu otrai asij.

30 m mērīšanas posmā maksimāli pieļaujamā nobīde ir ±**1,5** mm. Tātad starpība **d** starp punktiem I un II katrā no abiem mērīšanas procesiem drīkst būt maksimāli **3** mm.

Nivelēšanas precizitātes pārbaude, mērinstrumentam darbojoties vertikālā stāvoklī

Pārbaudei nepieciešams brīvs mērīšanas posms uz cietas pamatnes pie **10** m augstas sienas.



» Piestipriniet pie sienas svērteņa auklu.

» Novietojiet mērinstrumentu vertikālā stāvoklī uz cietas, līdzenas pamatnes.

» Ieslēdziet mērinstrumentu un nogaidiet, līdz beidzas tā pašizlīdzināšanās.

» Nostādiet mērinstrumentu tā, lai lāzera stara veidotās taisnes viduslīnija precīzi sakristu ar svērteņa auklas augšējo galu.

→ Starpība **d** starp lāzera staru un svērteņa auklu tās apakšējā galā veido mērinstrumenta nobīdi no vertikāles.

10 m mērīšanas posmā maksimālā pieļaujamā nobīde ir ±**1** mm. Tātad starpība **d** drīkst būt maksimāli **1** mm.

Mērinstrumenta kalibrēšana

Tālāk aprakstītās darbības drīkst veikt vienīgi labi apmācīts un kvalificēts personāls. Veicot mērinstrumenta precizitātes pārbaudi vai kalibrēšanu, jābūt zināmām tā darbības galvenajām likumsakarībām.

- ▸ **Centieties veikt mērinstrumenta kalibrēšanu ar maksimālu precizitāti vai arī uzticiet šo darbu Bosch klientu apkalpošanas speciālistiem.** Neprecīza kalibrēšana neļauj iegūt precīzus mērījumu rezultātus.
- ▸ **Uzsāciet mērinstrumenta kalibrēšanu tikai tad, ja esat pārliecināts, ka spēsit to novest līdz galam.** Līdzko mērinstruments ir pārgājis kalibrēšanas režīmā, visas ar kalibrēšanu saistītās darbības jāveic ar ārkārtīgi augstu precizitāti līdz pašām procesa beigām, jo tikai tā var izvairīties no kļūdainiem mērījumu rezultātiem.
- ▸ **Pēc katras kalibrēšanas pārbaudiet nivelēšanas precizitāti**. Ja nobīde pārsniedz maksimāli atļautās vērtības, nododiet mērinstrumentu pārbaudei **Bosch** klientu apkalpošanas dienestā.

Ievērībai! Z ass kalibrēšana ir iespējama, tikai sazinoties ar **Bosch** klientu apkalpošanas dienestu.

X un Y ass kalibrēšana

Mērinstrumenta kalibrēšana (kā aprakstīts tālāk) pēc iespējas jāveic ar lāzera starojuma uztvērēja LR 45 palīdzību. Kalibrēšana bez lāzera starojuma uztvērēja ir iespējama tikai labvēlīgos apgaismojuma apstākļos un ir saistīta ar lielāku kļūdu risku.

Kalibrēšanas laikā nedrīkst mainīt mērinstrumenta un lāzera starojuma uztvērēja pozīciju (izņemot aprakstīto izlīdzināšanu vai pagriešanu). Tādēļ novietojiet mērinstrumentu uz cietas, līdzenas pamatnes un stingri nostipriniet lāzera starojuma uztvērēju.

Ja iespējams, kalibrēšana jāveic, izmantojot **Bosch Levelling Remote App**. Izmantojot vadību ar lietotni, nepastāv kļūdas iespējas, jo pretējā gadījumā, neuzmanīgi nospiežot taustiņus, mērinstruments var mainīt savu pozīciju. Kalibrējot bez lietotnes, jānospiež atbilstošie mērinstrumenta taustiņi.

Nepieciešams brīvs **30** m garš mērīšanas posms uz cietas pamatnes. Ja šāds posms nav pieejams, kalibrēšanu arī ar nelielu nivelēšanas precizitāti var veikt **15** m garā mērīšanas posmā.

Mērinstrumenta un lāzera starojuma uztvērēja montāža kalibrēšanai:

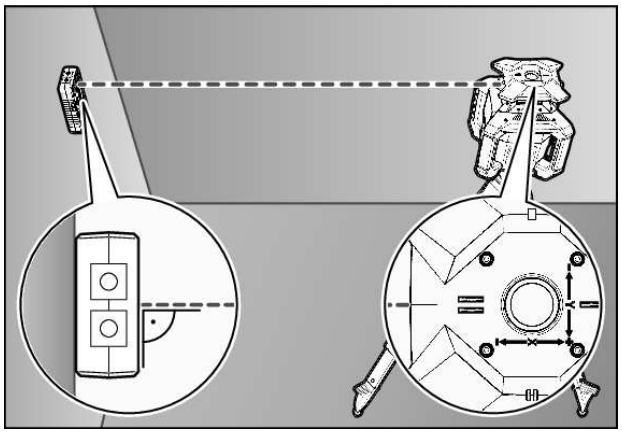
» montējiet mērinstrumentu horizontālā stāvoklī **30** m vai **15** m attālumā no lāzera starojuma uztvērēja uz statīva **(26)** vai novietojiet to uz stingras, līdzenas virsmas.

» Droši piestipriniet lāzera starojuma uztvērēju atbilstošā augstumā:

– vai nu pie sienas vai citas virsmas ar lāzera starojuma uztvērēja magnētiem;
– vai uz stingri piestiprināta palīglīdzekļa ar lāzera starojuma uztvērēja turētāju.

Ievērojiet lāzera starojuma uztvērēja lietošanas pamācībā sniegtos norādījumus.

Mērinstrumenta izlīdzināšana kalibrēšanai:



» Orientējiet mērinstrumentu tā, lai uz mērinstrumenta iespiestā X ass atzīme būtu vērsta pret lāzera starojuma uztvērēju ar **"–"** pusi. X asij jābūt perpendikulārai lāzera starojuma uztvērējam.

Norādījumi par kalibrēšanu.

– Kalibrēšanas laikā tiek atspējoti visi mērinstrumenta taustiņi, kas nav nepieciešamas kalibrēšanai.
– Ja kalibrēšanas laikā ilgāk par 5 min netiek nospiests neviens taustiņš vai ja kalibrēšanas laikā ilgāk par 5 minūtēm netiek sūtīts signāls, izmantojot **Bosch Levelling Remote App**, mērinstrumenta kalibrēšana tiek pārtraukta. Tādā gadījumā izmaiņas netiek saglabātas. Nolieces leņķa rādījumā **(8)** pārmaiņus mirgo sarkanā krāsā **<Er>** un **<01>**. Lai atgrieztos normālā darbības režīmā, aizveriet kļūdas ziņojumu lietotnē vai īsi nospiediet mērinstrumenta taustiņu ⏻.
– Mērinstrumenta kalibrēšanu var atcelt jebkurā laikā, izmantojot lietotni vai ilgi nospiežot mērinstrumenta taustiņu ⏻. Tādā gadījumā izmaiņas netiek saglabātas. Kalibrēšanas laikā nav iespējams atgriezties pie iepriekšējās darbības.
– Ja kalibrēšanas laikā, izmantojot lietotni, tiek zaudēts savienojums ar mērinstrumentu, mērinstrumenta kalibrēšanu var turpināt (skatiet "Kalibrēšanas process bez lietotnes").

Kalibrēšanas sākšana:

ⓘ Mērinstrumentam jāatrodas horizontālā stāvoklī. Vertikāla stāvokļa gadījumā kalibrēšanu nevar sākt, izmantojot lietotni vai mērinstrumentu.

Kalibrēšana, izmantojot **Bosch Levelling Remote App**:

» Ieslēdziet mērinstrumentu.

» Izveidojiet savienojumu ar mobilo gala ierīci, izmantojot **Bosch Levelling Remote App**.

» Sāciet kalibrēšanu lietotnē.

» Izpildiet lietotnē sniegtos norādījumus.

Kalibrēšana bez lietotnes:

✓ Mērinstrumentam jābūt izslēgtam.

» Turiet nospiestu mērinstrumenta taustiņu ▬. Lai sāktu kalibrēšanu, īsi nospiediet taustiņu ⏻ un atkal atlaidiet to.

→ Mērinstruments nolīmeņojas. Līmeņošanu parāda cirkulējoši segmenti nolieces leņķa rādījumā **(8)**.

→ Kad līmeņošana ir pabeigta, nolieces leņķa rādījums **<C1>** mirgo sarkanā krāsā **(8)**.

Kalibrēšana bez lietotnes:

» Ieslēdziet lāzera starojuma uztvērēju.

» Izlīdziniet lāzera starojuma uztvērēja augstumu tā, lai mainīgais lāzera stars **(1)** uz lāzera starojuma uztvērēja tiktu parādīts kā centrēts. Ievērojiet lāzera starojuma uztvērēja lietošanas pamācībā sniegtos norādījumus.

» Droši piestipriniet lāzera starojuma uztvērēju šajā augstumā.

X ass kalibrēšana:

» Pārbaudiet, vai mērinstruments un lāzera starojuma uztvērējs ir pareizi izlīdzināti attiecībā viens pret otru (X ass **"–"** puse ir vērsta pret lāzera starojuma uztvērēju).

» Pārliecinieties, vai mainīgais lāzera stars **(1)** lāzera starojuma uztvērējā tiek parādīts kā centrēts.

» Pagrieziet mērinstrumentu par 180° tā, lai X ass **"+"** puse būtu vērsta pret lāzera starojuma uztvērēju.

ⓘ Pagriežot ik reizi piesargieties, lai nemainītu mērinstrumenta augstumu un nolieci.

» Lai apstiprinātu pagriešanu, mērinstrumentā īsi nospiediet taustiņu ⏻.

→ Kad līmeņošana ir pabeigta, nolieces leņķa rādījums **<C2>** mirgo sarkanā krāsā **(8)**.

» Lāzera starojuma uztvērēja relatīvā augstuma displejā pārbaudiet lāzera stara attālumu līdz centra atzīmei.

30 m mērīšanas posmā maksimālā pieļaujamā novirze ir **3** mm. Ja lāzera starojuma uztvērējā redzamā vērtība ir lielāka par **3** mm, ir jākoriģē lāzera orientācija:

» nospiediet mērinstrumenta taustiņu **—** vai taustiņu **+**, līdz lāzera starojuma uztvērējā redzamā relatīvā augstuma vērtība samazinās uz pusi.
Piemērs. Ja lāzera starojuma uztvērējā tika parādīta vērtība 10 mm, spiediet mērinstrumenta taustiņus, līdz lāzera starojuma uztvērējā redzamā vērtība ir 5 mm.

» Lai saglabātu X ass kalibrāciju, mērinstrumentā īsi nospiediet taustiņu ⏻.

→ Kad līmeņošana ir pabeigta, apstiprinājumam nolieces leņķa rādījumā **(8)** **<C3>** mirgo sarkanā krāsā.

Y ass kalibrēšana:

» Pagrieziet mērinstrumentu par 90° tā, lai Y ass **"–"** puse būtu vērsta pret lāzera starojuma uztvērēju.

» Pārliecinieties, vai mainīgais lāzera stars **(1)** lāzera starojuma uztvērējā tiek parādīts kā centrēts.

» Pagrieziet mērinstrumentu par 180° tā, lai Y ass **"+"** puse būtu vērsta pret lāzera starojuma uztvērēju.

» Lai apstiprinātu pagriešanu, mērinstrumentā īsi nospiediet taustiņu ⏻.

→ Kad līmeņošana ir pabeigta, nolieces leņķa rādījums **<C4>** mirgo sarkanā krāsā **(8)**.

» Lāzera starojuma uztvērēja relatīvā augstuma displejā pārbaudiet lāzera stara attālumu līdz centra atzīmei.

» Ja nepieciešams, koriģējiet attālumu, kā aprakstīts X asij.

» Lai saglabātu Y ass kalibrāciju, pēc tam mērinstrumentā īsi nospiediet taustiņu ⏻.

→ Nolieces leņķa rādījumā **(8)** **<C>** 2 s deg zaļā krāsā.

Kad kalibrēšana ir sekmīgi pabeigta, mērinstruments automātiski izslēdzas.

Kalibrēšana neizdevās:

Ja X vai Y ass kalibrēšanu nevar saglabāt, nolieces leņķa rādījumā **(8)** pārmaiņus mirgo sarkanā krāsā **<Er>** un **<02>**.

» Lai apstiprinātu ziņojumu, mērinstrumentā īsi nospiediet taustiņu ⏻.

→ Mērinstruments atgriežas normālā darbībā bez izmaiņām.

» Sāciet kalibrēšanu vēlreiz.

Ja kalibrēšana atkal neizdodas, nododiet mērinstrumentu pārbaudei **Bosch**klientu apkalpošanas dienestā.

Darbs ar piederumiem

Statīvs

Statīvs ir ierīce ar regulējamu augstumu, kas paredzēta mērinstrumenta stabilai nostiprināšanai.

» Horizontālai darbībai mērinstrumentu ar 5/8" statīva stiprinājumu **(16)** uzlieciet uz statīva vītnes **(26)**.

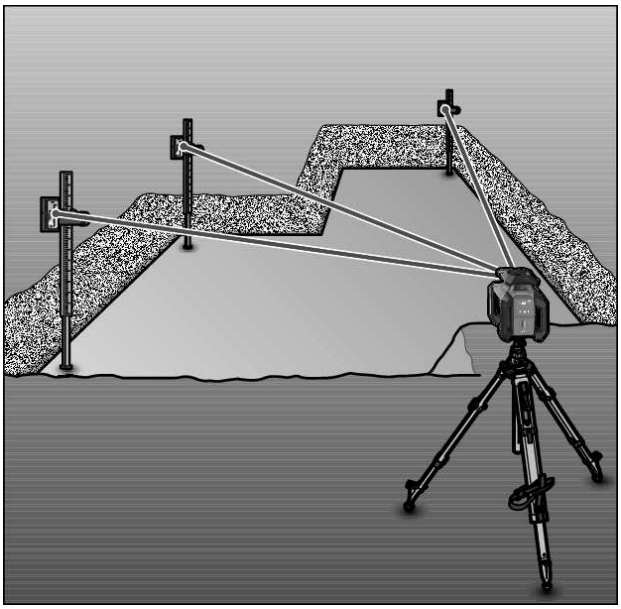
» Vertikālai darbībai izmantojiet 5/8" statīva stiprinājumu **(18)**.

» Stingri pieskrūvējiet mērinstrumentu ar statīva stiprinājuma skrūvi.

Izmantojot statīvu ar mērskalu, augstuma nobīdi var iestatīt pie balsta.

» Pirms mērinstrumenta ieslēgšanas aptuveni izlīdziniet statīvu.

Lāzera starojuma uztvērējs



Lai atvieglotu lāzera līniju atklāšanu, strādājot neizdevīgos apgaismojuma apstākļos (spožs apkārtējais apgaismojums, darbs tiešos saules staros) vai lielā attālumā, lietojiet lāzera starojuma uztvērēju **(24)**.

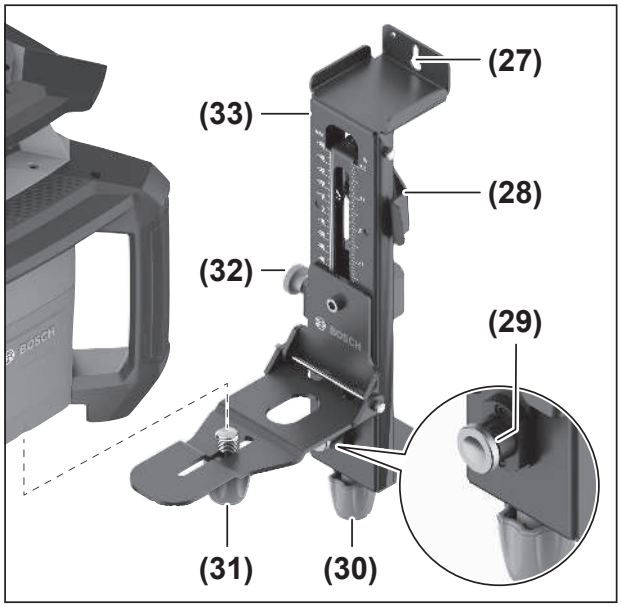
Rotācijas lāzeriem, kuriem ir vairāki darba režīmi, izvēlieties horizontālo vai vertikālo režīmu ar vislielāko rotācijas ātrumu.

Darbam ar lāzera starojuma uztvērēju izlasiet un ievērojiet ekspluatācijas instrukciju.

Lāzera skatbrilles

Lāzera skatbrillēm piemīt īpašība aizturēt apkārtējo gaismu, tāpēc lāzera stars acīm liekas spilgtāks.

Sienas stiprinājums ar izlīdzināšanas bloku



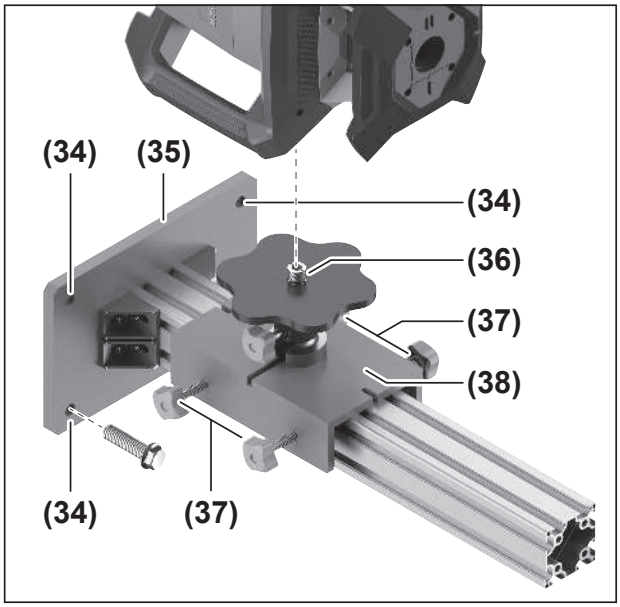
Mērinstrumentu ar sienas stiprinājuma un izlīdzināšanas bloka palīdzību **(33)** var piestiprināt pie sienas. Sienas stiprinājumu ieteicams izmantot darbiem, kas veicami augstāk par statīva izvilkšanas augstumu, vai darbiem uz nestabilas pamatnes un bez statīva.

- Pieskrūvējiet sienas kronšteinu **(33)** pie sienas ar skrūvi, izmantojot montāžas caurumu **(27)**.
- Varat arī izmantot stiprinājuma skavu **(28)**, lai piestiprinātu sienas stiprinājumu **(33)**, piemēram, pie griestu līstes.
- Uzstādiet sienas kronšteinu pēc iespējas vertikāli un pārliecinieties, ka tas ir stingri piestiprināts.
- Atkarībā no pielietojuma ieskrūvējiet sienas stiprinājuma 5/8" skrūvi **(31)** horizontālā statīva stiprinājumā **(16)** vai vertikālajā statīva stiprinājumā **(18)** uz mērinstrumenta.

Izlīdzināšanas bloks ļauj pārvietot mērinstrumentu augstumā aptuveni ±45 mm diapazonā.

- Atlaidiet izlīdzināšanas bloka fiksējošo skrūvi **(32)**.
- Nospiediet pogu **(29)**.
- Bīdiet izlīdzināšanas bloku aptuveni vēlamajā augstumā.
- Precīzi izlīdziniet lāzera staru vēlamajā atskaites augstumā, izmantojot precīzas iestatīšanas skrūvi **(30)**.
- Atkārtoti pievelciet fiksējošo skrūvi **(32)**.

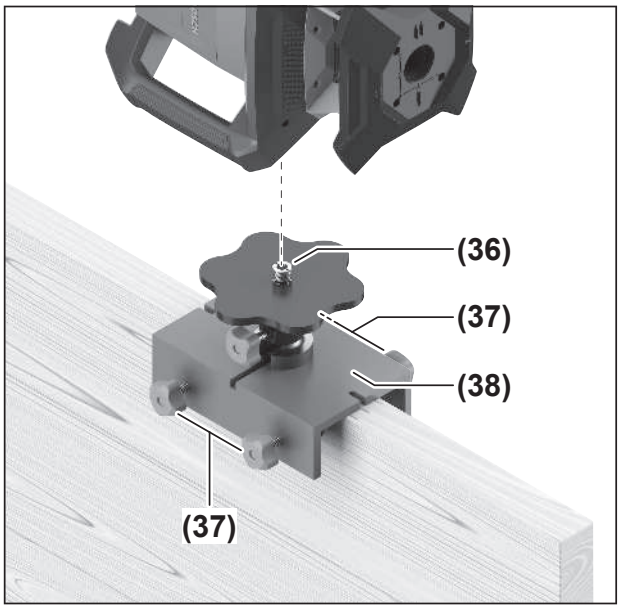
Sienas kronšteins



Mērinstrumentu var piestiprināt pie sienas, izmantojot sienas kronšteinu **(35)**. Sienas kronšteinu ieteicams izmantot tad, ja, piemēram, strādājat augstāk par statīva pagarinājuma augstumu vai strādājat uz nestabilas pamatnes un bez statīva.

- Pieskrūvējiet sienas kronšteinu **(35)** pie sienas ar 4 skrūvēm, izmantojot stiprinājuma caurumus **(34)**.
- Montējiet sienas kronšteinu pēc iespējas horizontāli, un pārliecinieties, ka tas ir droši nostiprināts.
- Ieskrūvējiet 5/8" skrūvi **(36)** mērinstrumenta vertikālajā statīva stiprinājumā **(18)**.
- Ja nepieciešams, atlaidiet stiprinājuma skrūves **(37)** un pārbīdiet uzstādīto mērinstrumentu vēlamajā pozīcijā.
- Vēlreiz pievelciet stiprinājuma skrūves **(37)**.

Asu nospraudumа turētājs



Mērinstrumentu var piestiprināt pie 15–80 mm platiem objektiem, izmantojot asu nospraudumа turētāju **(38)**.

» Novietojiet asu nospraudumа turētāju **(38)** uz asu nospraudumа dēļa.

» Pievelciet stiprinājuma skrūves **(37)**.

» Ieskrūvējiet asu nospraudumа turētāja 5/8" skrūvi **(36)** mērinstrumenta vertikālajā statīva stiprinājumā **(18)**.

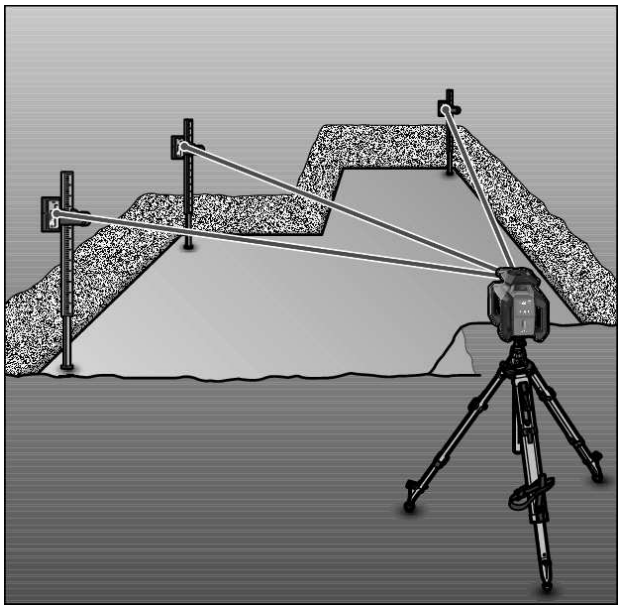
Mērlīste



Veicot darbus ar mērlīsti augstsprieguma vadu tuvumā, jāievēro īpaša piesardzība. Tuvinot mērlīsti augstsprieguma vadiem, var rasties elektriskais trieciens, kas var izraisīt nāvi.



Nestrādājiet ar mērlīsti, ja tuvojas pērkona negaiss.



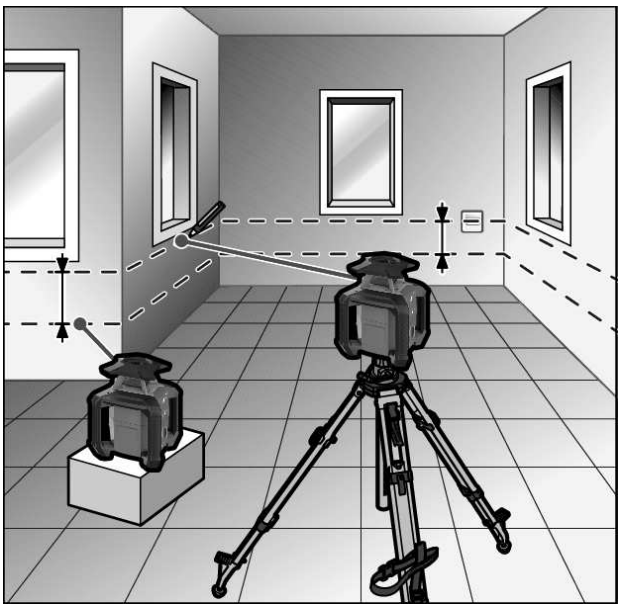
Lai pārbaudītu gludumu vai noteiktu slīpumu, ieteicams izmantot mērlīsti **(25)** kopā ar lāzera starojuma uztvērēju.

Uz mērlīstes **(25)** augšpusē ir izveidota relatīva mērskala. Šīs skalas nulles iedaļas augstumu var izvēlēties, izvelkot vajadzīgajā garumā balstu. Tas ļauj tieši nolasīt starpību starp vēlamo un esošo augstuma vērtību.

Darba piemēri

Ievērībai! Līniju un punktu a kā arī rotācijas ātruma maiņu var vadīt tikai, izmantojot **Bosch Levelling Remote App**.

Augstuma pārnešana/pārbaude



» Novietojiet mērinstrumentu horizontālā stāvoklī uz cietas pamatnes vai uzmontējiet to uz statīva **(26)**.

Darbs ar statīvu:

» Novietojiet lāzera staru vēlamajā augstumā.

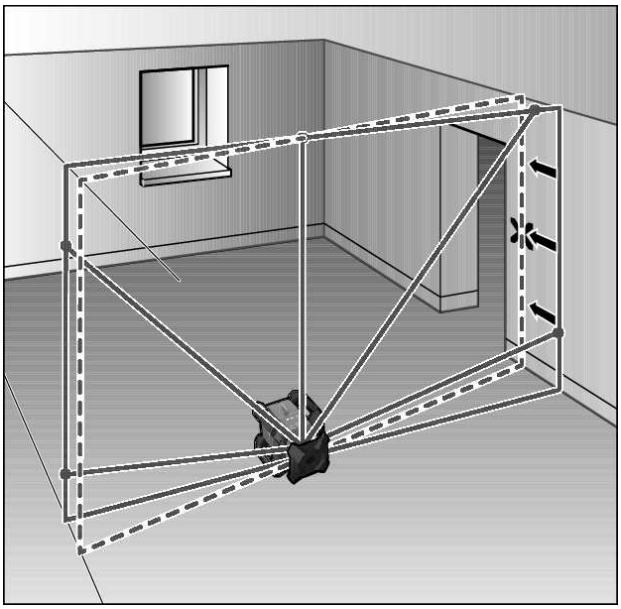
» Pārnesiet šo augstumu uz mērķa vietu vai pārbaudiet augstumu mērķa vietā.

Darbs bez statīva:

» Nosakiet augstuma starpību starp lāzera staru un augstumu atskaites punktā.

» Pārnesiet šo augstumu uz mērķa vietu vai pārbaudiet augstumu mērķa vietā.

Perpendikulāras/vertikālas plaknes izlīdzināšana



» Lai lāzera stara veidotu vertikālu līniju vai rotācijas plakni savietotu ar kādu atskaites punktu uz sienas, novietojiet

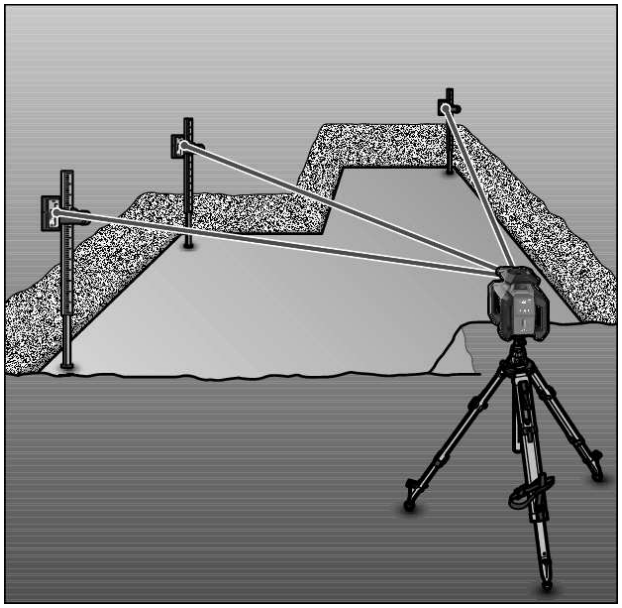
mērinstrumentu vertikālā stāvoklī un aptuveni savietojiet šo līniju vai rotācijas plakni ar atskaites punktu.

» Precīzai izlīdzināšanai atbilstoši atsauces punktam grieziet rotācijas plakni ap X asi (skatīt „Rotācijas plaknes pārvietošana, mērinstrumentam atrodoties vertikālā stāvoklī“, Lappuse 10).

Darbs bez lāzera starojuma uztvērēja

Labvēlīgos apgaismojuma apstākļos (tumšā vidē) un nelielos attālumos jūs varat strādāt bez lāzera starojuma uztvērēja. Lai uzlabotu lāzera stara redzamību, izvēlieties vai nu rotācijas režīmu ar vismazāko ātrumu, vai līniju režīmu, vai arī punktu režīmu un pagrieziet lāzera staru uz mērķi.

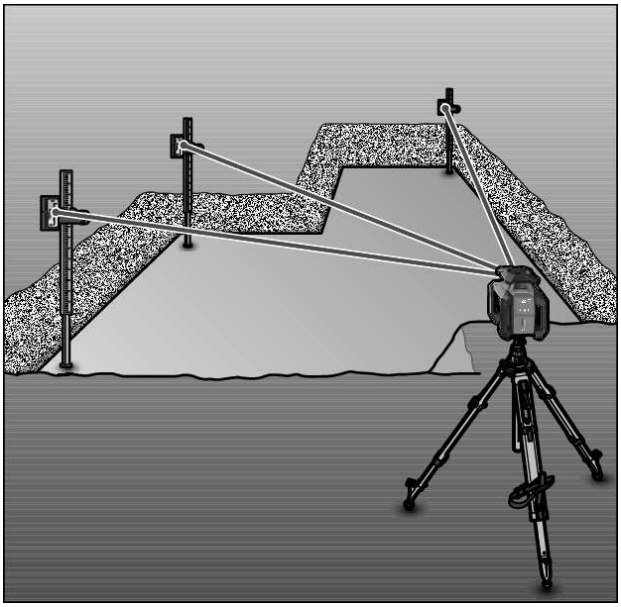
Darbs ar lāzera starojuma uztvērēju



Lai atvieglotu lāzera līniju atklāšanu, strādājot neizdevīgos apgaismojuma apstākļos (spožs apkārtējais apgaismojums, darbs tiešos saules staros) vai lielā attālumā, lietojiet lāzera starojuma uztvērēju **(24)**.

» Strādājot ar lāzera starojuma uztvērēju, darbiniet lāzeru rotācijas režīmā ar vislielāko rotācijas ātrumu.

Darbs ārpus telpām

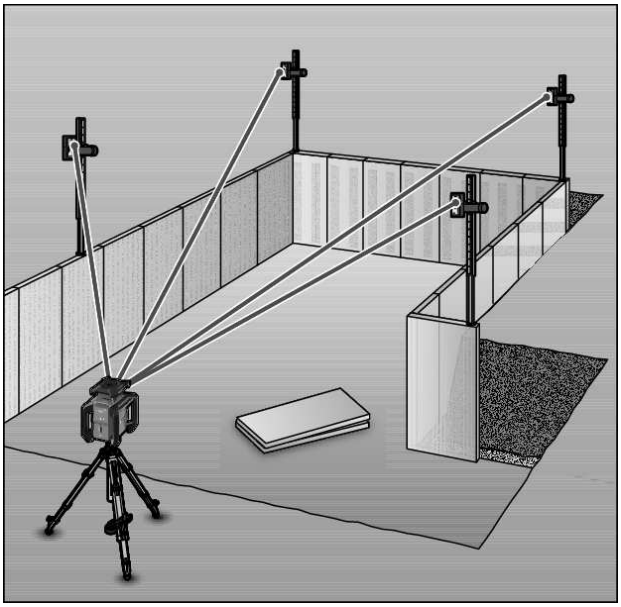


Ārpus telpām vienmēr ir jāizmanto lāzera starojuma uztvērējs **(24)**.

» Strādājot uz nenostiprinātas pamatnes, uzmontējiet mērinstrumentu uz statīva **(26)**.

Strādājiet tikai ar aktīvu triecienu brīdinājuma funkciju, lai nepieļautu kļūdainus mērījumus pamatnes kustību vai mērinstrumenta satricinājuma dēļ.

Apšuvuma ierīkošana



» Uzstādiet mērinstrumentu horizontālā stāvoklī uz statīva **(26)** un novietojiet statīvu ārpus veidņa zonas.

» Izvēlieties rotācijas režīmu.

» Piestipriniet lāzera starojuma uztvērēju **(24)** ar turētāju pie mērkārts **(25)**.

» Iestatiet mērkārti uz veidņa atskaites punktu.

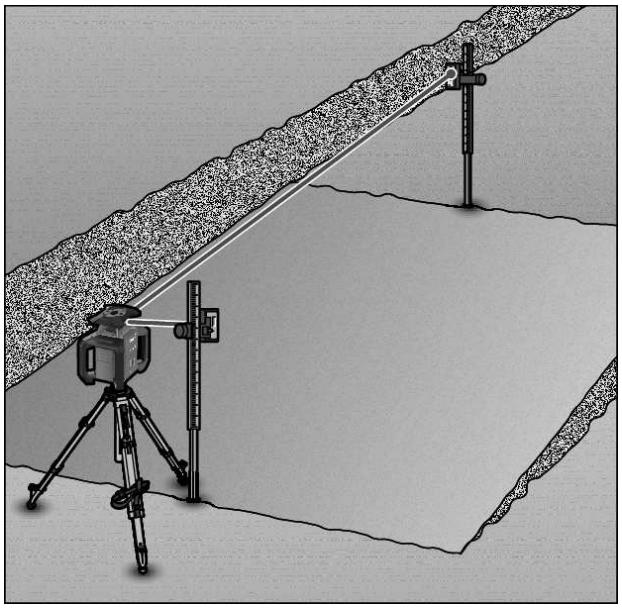
» Izlīdziniet lāzera starojuma uztvērēja augstumu uz mērkārts tā, lai mērinstrumenta mainīgais lāzera stars **(1)** tiktu parādīts kā centrēts.

» Pēc tam mērkārti ar lāzera starojuma uztvērēju secīgi pielieciet pie veidņa vairākās pārbaudes vietās.

ⓘ Pārliecinieties, ka lāzera starojuma uztvērēja novietojums uz mērkārts paliek nemainīgs.

» Koriģējiet veidņa augstumu, līdz lāzera stars tiek parādīts kā centrēts visos pārbaudes punktos.

Nolieces pārbaude



» Uzstādiet mērinstrumentu horizontāli uz statīva **(26)**.

» Izvēlieties rotācijas režīmu.

» Novietojiet statīvu ar mērinstrumentu, lai Y ass būtu izlīdzināta vienā līnijā ar pārbaudāmo nolieci.

» Iestatiet mērķa nolieci kā Y ass nolieci (skatīt „Nolieces režīms horizontālā stāvoklī“, Lappuse 10).

» Piestipriniet lāzera starojuma uztvērēju **(24)** ar turētāju pie mērkārts **(25)**.

» Novietojiet mērkārti slīpās virsmas apakšdaļā.

» Izlīdziniet lāzera starojuma uztvērēja augstumu uz mērkārts tā, lai mērinstrumenta mainīgais lāzera stars **(1)** tiktu parādīts kā centrēts.

» Pēc tam mērkārti ar lāzera starojuma uztvērēju secīgi pielieciet pie slīpās virsmas vairākās pārbaudes vietās.

ⓘ Pārliecinieties, ka lāzera starojuma uztvērēja novietojums uz mērkārts paliek nemainīgs.

Ja lāzera stars visās pārbaudes vietās ir pa vidu, virsmas slīpums ir pareizs.

Apkalpošana un apkope

Apkalpošana un tīrīšana

Uzturiet mērinstrumentu tīru.

Neiegremdējiet mērinstrumentu ūdenī vai citos šķidrumos.

Apslaukiet izstrādājumu ar mitru, mīkstu lupatiņu. Nelietojiet moduļa apkopei tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus.

Regulāri un īpaši rūpīgi tīriet lāzera stara izvadlūku virsmas un sekojiet, lai uz tām neveidotos nosēdumi.

Uzglabājiet un transportējiet mērinstrumentu tikai koferī .

Nosūtot mērinstrumentu remontam, ievietojiet to koferī.

Klientu apkalpošanas dienests un konsultācijas par lietošanu

Latvijas Republika
Tālr.: 67146262

Pieprasot konsultācijas un pasūtot rezerves daļas, noteikti paziņojiet 10 zīmju izstrādājuma numuru, kas norādīts uz izstrādājuma marķējuma plāksnītes.

Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotie mērinstrumenti, to akumulatori vai baterijas, piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpakļauj otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.



Neizmetiet mērinstrumentu un akumulatorus vai baterijas sadzīves atkritumu tvertnē!

Tikai EK valstīm.

Nolietotas elektriskās un elektroniskās ierīces, vai nolietoti akumulatori/baterijas ir jāsavāc atsevišķi un jāutilizē videi drošā veidā. Izmantojiet šiem nolūkiem paredzētās savākšanas sistēmas. Nepareiza utilizācija iespējama bīstamo vielu satura dēļ var izraisīt vides un veselības apdraudējumu.

Piederumi

Tālāk norādītā saite ved uz Bosch tīmekļa vietni, kurā pieejami piederumi



Bateriju adapters 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



Lāzera starojuma uztvērējs LR 45 **(24)**

0 601 069 L00



Lāzera skatbrilles (zaļas) **(40)**

1 608 M00 05J



Sienas stiprinājums WM5 **(33)**

0 601 092 J00



Sienas kronšteins WF1 **(35)**

0 601 092 300



Asu nospraudums turētājs BB1 **(38)**

0 601 092 H00



Mērlīste GR 240 **(25)**

0 601 094 100



Mērkārts GR 500 **(25)**

0 601 094 600