

Professional

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



Опис на содржина

Ротациски ласер и далечински управувач	Страница 5
Безбедносни напомени за ротациски ласер и далечински управувач	Страница 5
Опис на производот и перформансите	Страница 6
Употреба со соодветна намена	Страница 6
Илустрација на компоненти	Страница 6
Технички податоци	Страница 8
Акумулаторски батерии/батерии	Страница 10
Работа со батерија	Страница 10
Работа со батерии	Страница 11
Менување на акумулаторските батерии/батериите	Страница 11
Приказ за состојба на наполнетост на мерниот уред	Страница 11
Далечински управувач	Страница 11
Напојување со енергија на далечинскиот управувач	Страница 11
Ставање во употреба на далечинскиот управувач	Страница 12
Ставање во употреба на ротациониот ласер	Страница 12
Поставување на мерниот уред	Страница 12
Користење на мерниот уред	Страница 12
Вклучување/исклучување	Страница 13
Воспоставете врска со далечински управувач/ласерски приемник	Страница 13
Далечинско управување преку Bosch Levelling Remote App	Страница 14
Режим на мирување	Страница 14
Блокада на копчиња	Страница 15
Начини на работа	Страница 15
Израмнување на X- и Y-оска	Страница 15
Преглед на видови на режим	Страница 15
Ротационен режим	Страница 15
Линиски режим/точкаст режим	Страница 15
Линија/точка вртете ја во ротационото ниво	Страница 16
Вртење на ротационото ниво во вертикална положба	Страница 16
Автоматска функција на точка на вертикалата надолу во вертикална положба	Страница 16
Автоматика за нивелирање	Страница 16
Преглед	Страница 16
Промени во положбата	Страница 16
Функција за предупредување за удар	Страница 17
Режим на косина во хоризонтална положба	Страница 17
Меморија на степенот на навалување за режимот на косина при хоризонтална положба (GRL 650 CHVG)	Страница 18
SlopeProtect	Страница 18
Рачен режим	Страница 18
Рачен режим во хоризонтална положба	Страница 19
Рачен режим во вертикална положба	Страница 19
Функции	Страница 19
Режим CenterFind	Страница 19
Режим CenterLock (GRL 650 CHVG)	Страница 19
Делумна проекција	Страница 20
Проверка на точноста и калибрирање на мерниот уред	Страница 20
Влијанија на точноста	Страница 20
Проверка на точноста на нивелирање во хоризонтална положба	Страница 21
Проверка на точноста на нивелирање во вертикална положба	Страница 21

Калибрирање на мерниот уред	Страница 21
Работа со додатоци	Страница 24
Ласерска целна табла	Страница 24
Статив	Страница 24
Ласерски заштитни очила	Страница 24
Сиден држач и единица за израмнување	Страница 24
Мерна летва	Страница 25
Примери за работа	Страница 25
Пренесување/контрола на висини	Страница 25
Израмнете ја точката на вертикала паралелно со вертикалната ласерска линија/нанесете прав агол	Страница 26
Прикажување на вертикала/вертикално ниво	Страница 26
Израмнување на вертикала/вертикално ниво	Страница 26
Работење без ласерски приемник	Страница 27
Работење со ласерски приемник	Страница 27
Работење во надворешен простор	Страница 27
Поставување обвивки	Страница 27
Контрола на косината	Страница 28
Преглед на приказите за статус	Страница 28
Преглед на можности за контролирање на функциите	Страница 29
Поправање дефекти	Страница 30
Одржување и сервис	Страница 32
Одржување и чистење	Страница 32
Сервисна служба и совети при користење	Страница 32
Отстранување	Страница 32
Ласерски приемник	Страница 32
Безбедносни напомени	Страница 32
Опис на производот и перформансите	Страница 33
Употреба со соодветна намена	Страница 33
Илустрација на компоненти	Страница 33
Технички податоци	Страница 34
Батерија	Страница 35
Ставање/менување на батерии	Страница 35
Приказ за наполнетост на ротирачкиот ласер	Страница 35
Ставање во употреба	Страница 35
Поставување ласерски приемник	Страница 35
Вклучување/исклучување	Страница 36
Поврзување со ротирачкиот ласер	Страница 36
Прикази за правец	Страница 36
Приказ на релативната висина	Страница 37
Поставки	Страница 37
Изберете ја поставката на приказот за средишна линија	Страница 37
Сигнален тон за приказ на ласерскиот зрак	Страница 37
Мени за подесување	Страница 37
Осветлување на екранот	Страница 38
Функции	Страница 38
Режим CenterFind	Страница 38
Определување на навалувањето со режимот CenterFind	Страница 39
Режим CenterLock (LR 65 G)	Страница 39
Филтер за заштита на стробоскоп	Страница 40

Совети при работењето	Страница 41
Израмнување со либела	Страница 41
Означување	Страница 41
Прицврстување со држачот	Страница 41
Прицврстување со магнет	Страница 41
Поправање дефекти	Страница 41
Доделување функции	Страница 42
Одржување и сервис	Страница 42
Одржување и чистење	Страница 42
Сервисна служба и совети при користење	Страница 42
Отстранување	Страница 42
Интерактивна обука	Страница 43
Опрема	Страница 43

Ротациски ласер и далечински управувач

Безбедносни напомени за ротациски ласер и далечински управувач



Да се прочитаат и почитуваат сите упатства, за безопасно и безбедно работење. Ако не се следат овие упатства, интегрираните заштитни мерки може да

бидат нарушени. Никогаш не ги оштетувајте предупредувачките знаци. **ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА И ПРЕДАДЕТЕ ГИ ЗАЕДНО СО ПРОИЗВОДИТЕ.**

- ▶ **Внимание** – доколку користите други уреди за подесување и ракување освен овде наведените или поинакви постапки, ова може да доведе до опасна изложеност на зрачење.
- ▶ Мерниот уред се испорачува со ознака за предупредување за ласерот (означено на приказот на мерниот уред на графичката страна).
- ▶ Доколку текстот на ознаката за предупредување за ласерот не е на Вашиот јазик, врз него залепете ја налепницата на Вашиот јазик пред првата употреба.



Не го насочувајте ласерскиот зрак кон лица или животни и немојте и Вие самите да гледате во директниот или рефлектирачкиот ласерски зрак. Така

може да ги заслепите лицата, да предизвикате несреќи или да ги оштетите очите.

- ▶ Доколку ласерскиот зрак доспее до очите, веднаш треба да ги затворите и да ја тргнете главата од ласерскиот зрак.
- ▶ Не правете промени на ласерскиот уред. Можностите за подесување опишани во ова упатство за употреба можете безбедно да ги користите.
- ▶ Не ги користете ласерските заштитни очила (дополнителна опрема) како заштитни очила. Ласерските заштитни очила служат за подобро распознавање на ласерскиот зрак; сепак, тие не штитат од ласерското зрачење.
- ▶ Не ги користете ласерските заштитни очила (дополнителна опрема) како очила за сонце или пак во сообраќајот. Ласерските очила не даваат целосна UV-заштита и го намалуваат препознавањето на бои.
- ▶ Производителите смеа да ги поправа само квалификуван стручен персонал и само со оригинални резервни делови. Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста.

- ▶ Не ги оставајте децата да го користат ласерскиот мерен уред без надзор. Без надзор, тие може да се заслепат себеси или други лица.
- ▶ Не работете во околина каде постои опасност од експлозија, каде има запаливи течности, гас или прашина. Се создаваат искри, кои може да ја запалат правта или пареата.
- ▶ Заштитете го мерниот алат и далечинскиот управувач од влага и директна сончева светлина, како и од екстремни температури или температурни флукутации. На пр. не ги оставајте долго време во автомобилот. При големи осцилации во температурата, оставете го мерниот уред и далечинскиот управувач најпрво да се аклиматизираат, пред да ги ставите во употреба. Направете проверка за точноста секогаш пред да продолжите со работа со мерниот уред (види „Проверка на точноста и калибрирање на мерниот уред“, Страница 20).
- ▶ Не го оставајте вклучениот мерен уред без надзор и исклучете го по употребата. Другите лица може да се заслепат од ласерскиот зрак.
- ▶ Избегнувајте удари и превртувања на мерниот уред. По силни надворешни влијанија на мерниот уред, пред да го употребите за работа, секогаш извршете контрола на точноста (види „Проверка на точноста и калибрирање на мерниот уред“, Страница 20).
- ▶ Не употребувајте оптички инструменти за собирање како двоглед или лупа за набљудување на изворот на зрачење. Со тоа може да ги оштетите Вашите очи.
- ▶ Променете ги и не отворајте ги акумулаторските батерии одн. батериите. Постои опасност од краток спој.
- ▶ При оштетување и непрописна употреба на батеријата може да излезе пареа. Батеријата може да се запали или да експлодира. Внесете свеж воздух и доколку има повредени однесете ги на лекар. Пареата може да ги надразни дишните патишта.
- ▶ При погрешно користење или при оштетена батерија може да истече запалива течност од батеријата. Избегнувајте контакт со неа. Доколку случајно дојдете во контакт со течноста, исплакнете со вода. Доколку течноста дојде во контакт со очите, побарајте лекарска помош. Истечената течност од батеријата може да предизвика кожни иритации или изгореници.
- ▶ Батеријата може да се оштети од острите предмети како на пр. клинци или одвртувач или со надворешно влијание. Може да дојде до внатрешен краток спој и батеријата може да се запали, да пушти чад, да експлодира или да се прегрее.
- ▶ Неупотребената батерија држете ја подалеку од канцелариски спојувалки, клучеви, железни пари, клинци, завртки или други мали метални предмети,

што може да предизвикаат премостување на контактите. Краток спој меѓу контактите на батеријата може да предизвика изгореници или пожар.

- Користете ја Bosch-батеријата само во производи од производителот. Само на тој начин батеријата ќе се заштити од опасно преоптоварување.
- Батериите полнете ги со полначи што се препорачани исклучиво од производителот. Доколку полначот за кој се наменети одреден вид на батерии, се користи со други батерии, постои опасност од пожар.



Заштитете ги батериите од топлина, на пр. од долготрајно изложување на сончеви зраци, оган, нечистотии, вода и влага.



Инаку, постои опасност од експлозија и краток спој.



Не ја принесувајте магнетната опрема во близина на импланти или други медицински уреди, на пр. пејсмејкери или инсулинска пумпа. Магнетите на опремата создаваат поле кое може да ја наруши на функцијата на имплантите или на медицинските уреди.

- Магнетната опрема држете ја подалеку од магнетски носачи на податоци и уреди чувствителни на магнет. Поради влијанието на магнетот на опремата може да дојде до неповратно губење на податоците.
- Мерниот уред е опремен со безжичен интерфејс. Треба да се внимава на локалните оперативни ограничувања, на пр. во авиони или болници.

Ознаката со зборови *Bluetooth®* како и сликите (логоата) се регистрирани марки и сопственост на Bluetooth SIG, Inc. Секое користење на оваа ознака со зборови/слики се врши со лиценца преку Robert Bosch Power Tools GmbH.

- Внимание! При користењето на мерниот уред со *Bluetooth®* може да настанат пречки на другите уреди и системи, авиони и медицински апарати (на пр. пејсмејкер, апаратчиња за слушање). Исто така не може целосно да се исклучи можноста за повреда на луѓе и животни во непосредна околина. Не го користете мерниот уред со *Bluetooth®* во близина на медицински уреди, бензински пумпи, хемиски уреди, области со опасност од експлозија и во близина на мински полиња. Не го користете мерниот уред со *Bluetooth®* во авиони. Избегнувајте долготрајна употреба во директна близина на телото.

Опис на производот и перформансите

Употреба со соодветна намена

Ротационен ласер

Мерниот уред е наменет за одредување и проверка на точни хоризонтални висини, вертикални линии, линии за израмнување и ласерски точки.

Мерниот уред е погоден за користење во внатрешен и надворешен простор.

Овој производ е потрошувачки ласерски производ во согласност со EN 50689.

Далечински управувач

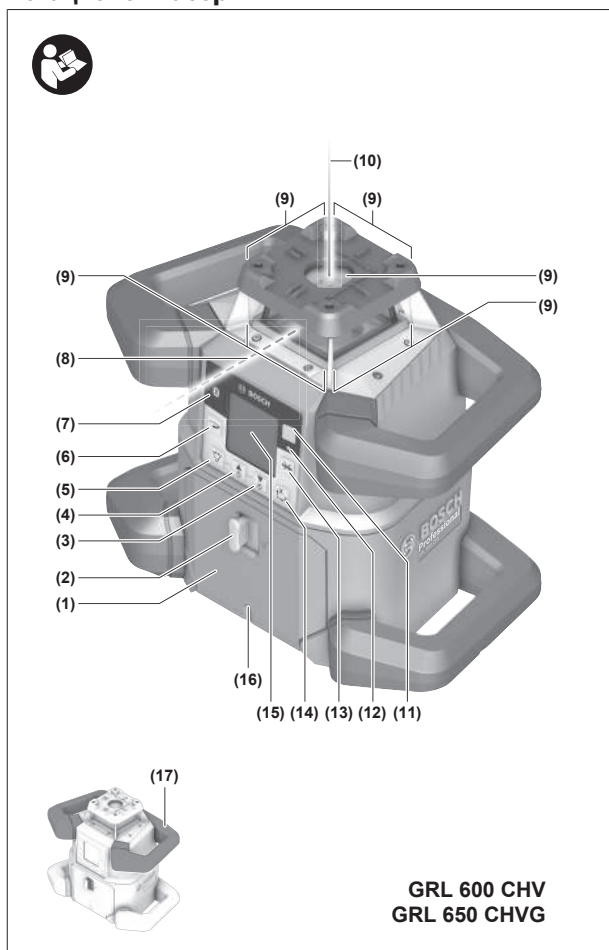
Далечинскиот управувач е наменет за контрола на Bosch-ротационни ласери преку *Bluetooth®*.

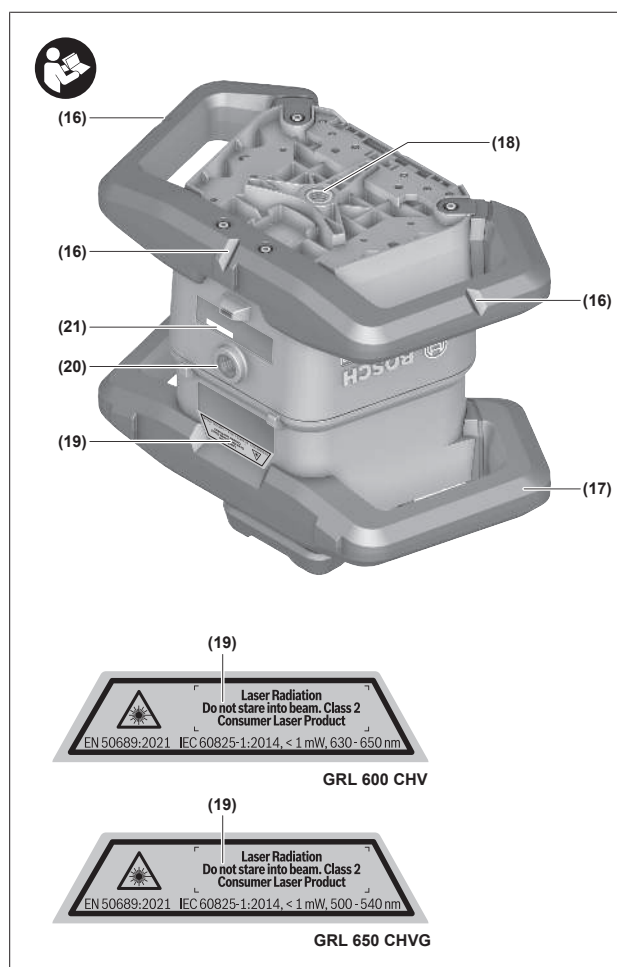
Далечинскиот управувач е погоден за користење во внатрешен и надворешен простор.

Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на мерниот уред и далечинскиот управувач на илустрациите.

Ротационен ласер





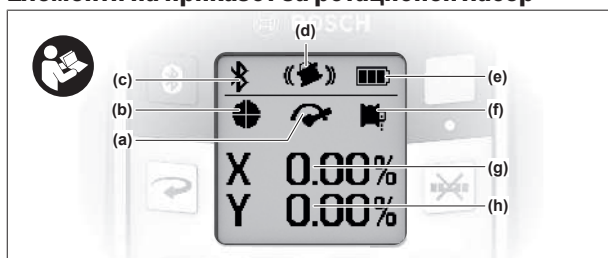
- (1) Капак на преградата за батерии
- (2) Фиксирање на капакот од преградата за батерии
- (3) ▼ Копче за косина надолу/↻ копче за вртење во правец на стрелките на часовникот
- (4) ▲ Копче за косина нагоре/↻ копче за вртење во правец спротивен на стрелките на часовникот
- (5) ∇ Копче за линиски режим
- (6) ↻ Копче за ротационен режим
- (7) [Bluetooth] Копче Bluetooth®
- (8) Варијабилен лазерски зрак
- (9) Излезен отвор за лазерскиот зрак
- (10) Точка на вертикалата нагоре^{A)}
- (11) [Red exclamation mark] Копче за вклучување/исклучување
- (12) Приказ за статус
- (13) [Crossed out] Копче за рачен режим
- (14) [Crosshair] Копче за подесување на косината
- (15) Екран
- (16) Засек за израмнување
- (17) Рачка за носење
- (18) Прифат за статив 5/8" (хоризонтално)
- (19) Натпис за предупредување на лазерот
- (20) Прифат за стативот 5/8" (вертикално)

- (21) Сериски број
- (22) Батериски адаптер
- (23) Копче за отклучување на батеријата/батерискиот адаптер
- (24) Батерија^{B)}

A) Во вертикалниот режим важи точката на вертикалата нагоре како 90°-референтна точка.

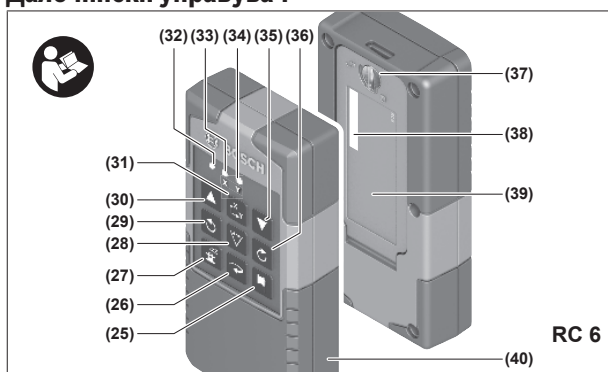
B) Опишаната опрема прикажана на сликите не е дел од стандардниот обем на испорака.

Елементи на приказот за ротационен лазер



- (a) Приказ за брзина на ротација
- (b) Приказ за режимот на работа на лазерот
- (c) Приказ за врска преку Bluetooth®
- (d) Приказ за функција за предупредување за удар
- (e) Приказ за наполнетост на акумулаторската батерија/батериите
- (f) Приказ за функцијата на точка на вертикалата надолу
- (g) Приказ за агол на косина X-оска
- (h) Приказ за агол на косина Y-оска
- (i) Softkey-ознака

Далечински управувач

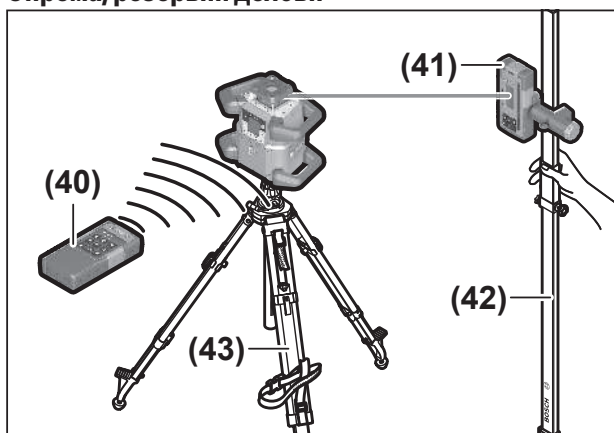


- (25) [Point down] Копче за функција на точка на вертикалата надолу
- (26) ↻ Копче за ротационен режим
- (27) [Zzz] Копче за режим на мирување
- (28) ∇ Копче за линиски режим
- (29) ↻ Копче за вртење во правец спротивен на стрелките на часовникот
- (30) ▲ Копче за косина нагоре
- (31) [Crosshair] Копче за подесување на косината

- (32) Приказ за пренос на сигнал
- (33) Приказ за статус X-оска
- (34) Приказ за статус Y-оска
- (35) ▼ Копче за косина надолу
- (36) ↻ Копче за вртење во правец на стрелките на часовникот
- (37) Фиксирање на капакот од преградата за батерии
- (38) Сериски број
- (39) Капак на преградата за батерии
- (40) Далечински управувач^{A)}

A) Опишаната опрема прикажана на сликите не е дел од стандардниот обем на испорака.

Опрема/резервни делови



- (41) Ласерски приемник^{A)}
- (42) Мерна летва^{A)}
- (43) Статив^{A)}
- (44) Сиден држач/единица за израмнување^{A)}
- (45) Отвори за прицврстување на сидниот држач^{A)}
- (46) Копче за притиснување за грубо подесување на сидниот држач^{A)}
- (47) Завртка за фино подесување на сидниот држач^{A)}
- (48) 5/8"-завртка на сидниот држач^{A)}
- (49) Магнет^{A)}
- (50) Ласерски заштитни очила^{A)}
- (51) Ласерска целна табла^{A)}
- (52) Појас^{A)}
- (53) Куфер^{A)}

A) Опишаната опрема прикажана на сликите не е дел од стандардниот обем на испорака.

Технички податоци

Ротационен ласер	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
Број на дел	3 601 K61 F..	3 601 K61 V..
макс. оперативна висина преку референтната висина	2000 m	2000 m
макс. релативна влажност на воздухот	90 %	90 %
Степен на извалканост според IEC 61010-1	2 ^{A)}	2 ^{A)}
Класа на ласер	2	2
Тип на ласер	630–650 nm, < 1 mW	500–540 nm, < 1 mW
Отстапување	< 1,5 mrad (целосен агол)	< 1,5 mrad (целосен агол)
Снабдување со енергија на мерниот уред		
– Акумулаторски батерии (литиум-јонски)	18 V	18 V
– Батерии (алкални-мангански) (со батериски адаптер)	4× 1,5 V LR20 (D)	4× 1,5 V LR20 (D)
Работен простор (радиус) макс.		
– без ласерски приемник ^{B)}	30 m	35 m
– со ласерски приемник	300 m	325 m
Точност на нивелирање при оддалечување од 30 m ^{C)D)}		
– хоризонтално	±1,5 mm	±1,5 mm
– вертикално	±3 mm	±3 mm
Поле на самонивелирање	±8,5 % (±5°)	±8,5 % (±5°)
Време на нивелирање (до 3 % косина)	30 s	30 s

Ротационен ласер	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
Брзина на ротација	150/300/600 min ⁻¹	150/300/600 min ⁻¹
Режим на косина со една/две оска/и	±8,5 %	±8,5 %
Точност на режимот на косина ^{C)E)}	±0,2 %	±0,2 %
препорачан ласерски приемник	LR 60	LR 65 G
Прифат за статив (хоризонтален/вертикален)	5/8"	5/8"
Времетраење на работа околу		
– со акумулаторски батерии (4 Ah)	60 h	50 h
– со батерии	70 h	60 h
Тежина ^{F)}	3,95 kg	3,92 kg
Димензии (должина × ширина × висина)	327 × 188 × 278 mm	327 × 188 × 278 mm
Вид на заштита	IP68	IP68
Висина на проверка за превртување ^{G)}	2 m	2 m
Ниво на звучен притисок оценето со A	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)
<i>Bluetooth®</i> мерен уред		
– Опсег на оперативна фреквенција	2402–2480 MHz	2402–2480 MHz
– Макс. јачина на пренос	6,3 mW	6,3 mW
– Класа	1	1
– Компатибилност ^{H)}	<i>Bluetooth®</i> 5.0/4.X (Low Energy)	<i>Bluetooth®</i> 5.0/4.X (Low Energy)
– Макс. опсег на сигналот ^{I)}	100 m	100 m
Паметен телефон со <i>Bluetooth®</i>		
– Компатибилност ^{H)}	<i>Bluetooth®</i> 5.0/4.X (Low Energy)	<i>Bluetooth®</i> 5.0/4.X (Low Energy)
– Оперативен систем ^{J)}	Android 6 (и понов) iOS 11 (и понов)	Android 6 (и понов) iOS 11 (и понов)
препорачана околна температура при полнење	0 °C ... +35 °C	0 °C ... +35 °C
Дозволена околна температура		
– при режим на работа	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
– при складирање	–20 °C ... +50 °C	–20 °C ... +50 °C
препорачани акумулаторски батерии	GBA 18V... ProCORE18V 4.0Ah/8.0Ah	GBA 18V... ProCORE18V 4.0Ah/8.0Ah
препорачани полначи	GAL 18... GAX 18... GAL 36...	GAL 18... GAX 18... GAL 36...

A) Настануваат само неспроводливи нечистотии, но повремено се очекува привремена спроводливост предизвикана од кондензација.

B) Работното поле може да се намали поради неповолни услови на околината (на пр. директна изложеност на сончеви зраци).

C) кај 20 °C

D) по должина на оските

E) Кај максималната косина од ±8,5 % максималното отстапување изнесува ±0,2 %.

F) Тежина без акумулаторска батерија/батериски адаптер/батерија

G) Мерниот уред монтиран хоризонтално на статив се навалува на рамен бетонски под.

H) Кај *Bluetooth®*-уредите со ниска енергија, во зависност од моделот и оперативниот систем не е возможно воспоставување на врската. *Bluetooth®*-уредите мора да поддржуваат SPP профил.

I) Опсегот може многу да варира во зависност од надворешните услови, вклучително и приемникот што се употребува. Во затворените простории и со метални бариери (на пр. сидови, регали, куфери итн.) опсегот на *Bluetooth®* може значително да се намали.

J) Во зависност од ажурирањата на **Bosch Levelling Remote App**, оперативниот систем може да користи понови верзии.

Серискиот број (21) на спецификационата плочка служи за јасна идентификација на Вашиот мерен уред.

Далечински управувач		RC 6
Број на дел		3 601 K69 R..
Оперативна температура		-10 °C ... +50 °C
Температура при складирање		-20 °C ... +70 °C
макс. оперативна висина преку референтната висина		2000 m
макс. релативна влажност на воздухот		90 %
Степен на извалканост според IEC 61010-1		2 ^{A)}
Работен простор (радиус) макс.		100 m
Батерии		2 × 1,5 V LR6 (AA)
Bluetooth® далечински управувач		
– Опсег на оперативна фреквенција		2402–2480 MHz
– Макс. јачина на пренос		6,3 mW
– Класа		1
– Компатибилност ^{B)}		Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)
– Макс. опсег на сигналот ^{C)}		100 m
Тежина ^{D)}		0,14 kg
Димензии (должина × ширина × висина)		122 × 59 × 27 mm
Вид на заштита		IP54

A) Настануваат само неспроводливи нечистотии, но повремено се очекува привремена спроводливост предизвикана од кондензација.

B) Кај Bluetooth®-уредите со ниска енергија, во зависност од моделот и оперативниот систем не е возможно воспоставување на врската. Bluetooth®-уредите мора да поддржуваат SPP профил.

C) Опсегот може многу да варира во зависност од надворешните услови, вклучително и приемникот што се употребува. Во затворените простории и со метални бариери (на пр. сидови, регали, куфери итн.) опсегот на Bluetooth® може значително да се намали.

D) Тежина без батерии

Акумулаторски батерии/батерии

Мерниот уред може да се користи или со обични батерии или со литиум-јонски батерии од Bosch.

Не користете обични акумулаторски батерии (на пр. никел-метал хидрид).

Работа со батерија

► **Користете ги само полначите коишто се наведени во техничките податоци.** Само овие уреди за полнење се погодни за литиум-јонската батерија што се користи за Вашиот мерен уред.

 Литиум-јонските батерии се испорачуваат делумно наполнети поради интернационалните прописи за транспорт. За да се обезбеди целосна моќност на батеријата, целосно наполнете ја батеријата пред првата употреба.

Приказ за наполнетост на акумулаторската батерија

Ако акумулаторската батерија е отстранета од мерниот уред, зелените LED-светилки на приказот за наполнетост на акумулаторската батерија ја покажуваат состојбата на наполнетост.

Притиснете го копчето на приказот за наполнетост  или , за да се прикаже состојбата на наполнетост.

Доколку по притискањето на копчето за приказот за наполнетост не свети LED светилка, акумулаторската батерија е дефектна и мора да се замени.

 Не секој тип на батерија има приказ за наполнетост.

Тип на батерија GBA 18V...



LED-светилки	Капацитет
Трајно светло 3 × зелено	60–100 %
Трајно светло 2 × зелено	30–60 %
Трајно светло 1 × зелено	5–30 %
Трепкаво светло 1 × зелено	0–5 %

Тип на батерија ProCORE18V...



LED-светилки	Капацитет
Трајно светло 5 × зелено	80–100 %
Трајно светло 4 × зелено	60–80 %
Трајно светло 3 × зелено	40–60 %

LED-светилки	Капацитет
Трајно светло 2 × зелено	20–40 %
Трајно светло 1 × зелено	5–20 %
Трепкаво светло 1 × зелено	0–5 %

Напомени за оптимално користење на батериите

Заштитете ја батеријата од влага и вода.

Складирајте ја батеријата во опсег на температура од –20 °C до 50 °C. Не ја оставајте батеријата на пр. во автомобилот во лето.

Повремено чистете ги отворите за проветрување на батеријата со мека, чиста и сува четка.

Скратеното време на работа по полнењето покажува, дека батеријата е потрошена и мора да се замени.

Внимавајте на напомените за отстранување.

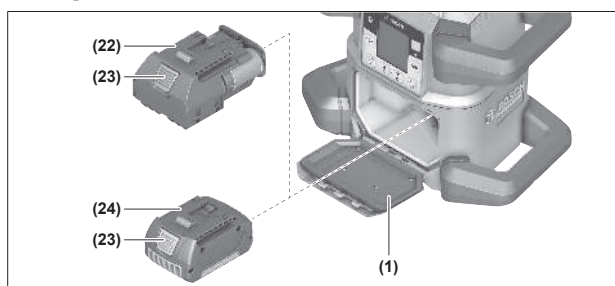
Работа со батерии

За работа со мерниот уред се препорачува користење на алкално-мангански батерии.

Поставете ги батериите во батерискиот адаптер (22).

-  Внимавајте на точноста на половите согласно приказот на батерискиот адаптер.
-  Секогаш заменувајте ги сите батерии одеднаш. Користете само батерии од еден производител и со ист капацитет.
- **Ако не го користите мерниот уред подолго време, извадете ги батериите.** При подолго складирање, батериите во мерниот уред може да кородираат.
-  Батерискиот адаптер е наменет исклучиво за користење во мерните алати на Bosch наменети за него.

Менување на акумулаторските батерии/батериите



- » Лизгајте го механизмот за заклучување (2) на капакот од преградата за батерии во позиција  и отворете го капакот од преградата за батерии (1).
- » Притиснете го копчето за отклучување (23) и извлечете ја батеријата (24) или батерискиот адаптер (22) од преградата за батерии. **Притоа не употребувајте сила.**
- » Вметнете ја или наполнетата акумулаторска батерија (24) или батерискиот адаптер (22) со

ставените батерии колку што може во преградата за батерии, додека не се вклопи.

- » Затворете го капакот од преградата за батерии (1) и притиснете го механизмот за заклучување (2) во позиција .

Приказ за состојба на наполнетост на мерниот уред

Приказ за наполнетост (e) на екранот ја покажува состојбата на наполнетост на акумулаторската батерија одн. батериите:

Приказ	Капацитет
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %



Ако акумулаторските батерии одн. батериите се празни, за неколку секунди се појавуваат пораката за предупредување и приказот за статус (12) трепка црвено со брзо темпо. Потоа исклучете го мерниот

уред.

Далечински управувач

Напојување со енергија на далечинскиот управувач

За работењето со далечинскиот управувач се препорачува користење на алкално-мангански батерии.

- » Свртете го механизмот за заклучување (37) на капакот од преградата за батерии (на пр. со монета) во позиција .
 - » Отворете го капакот од преградата за батерии (39) и ставете ги батериите.
 -  Притоа внимавајте на половите според приказот на внатрешната страна од преградата за батерии.
 - » Затворете го капакот од преградата за батерии (39) и вртете го механизмот за заклучување (37) на капакот од преградата за батерии во позиција .
 - **Доколку не сте го користеле далечинскиот управувач повеќе време, извадете ги батериите.** При подолго складирање, батериите во далечинскиот управувач може да кородираат.
 -  Функцијата Bluetooth® останува активна, додека батериите се вметнати во далечинскиот управувач.
- За да спречите потрошувачка на енергија со оваа функција, можете да ги извадите батериите.

Ставање во употреба на далечинскиот управувач

Сè додека има доволно напон во батериите, далечинскиот управувач е подготвен за работа.

- » Притиснете на некое копче на далечинскиот управувач за да го активирате далечинското управување.
- Статусот на оските на ротирачкиот ласер се отвора и се прикажува на приказите за статус (33) и (34) на далечинскиот управувач.

Сè додека светат приказите за статус, секој пат кога ќе притиснете копче на далечинскиот управувач, соодветната поставка на ротирачкиот ласер се менува. Светлата на приказот за пренос на сигнал (32) на далечинскиот управувач покажува дека е испратен сигнал.

За да заштедите енергија, далечинскиот управувач се деактивира по кратко време и приказите за статусот (33) и (34) повторно се гасат.

Вклучувањето/исклучувањето на мерниот уред не е можно со далечинскиот управувач.

Ставање во употреба на ротациониот ласер

- » Одржувајте го работниот простор без пречки кои може да го рефлектираат или попречат ласерскиот зрак. На пр., покријте ги рефлектирачките или сјајните површини. Не мерете преку стаклени панели или слични материјали. Може да се добијат погрешни резултати од мерењето преку рефлектирачки или попречен ласерски зрак.
- » За обележување користете ја секогаш средината на ласерската точка одн. ласерската линија. Големината на ласерската точка одн. ширината на ласерската линија се менува согласно растојанието.

Поставување на мерниот уред



Хоризонтална положба



Вертикална положба

- » Поставете го мерниот уред на стабилна подлога во хоризонтална и вертикална положба, монтирајте го на стативот (43) или на сидниот држач (44) со единицата за израмнување.

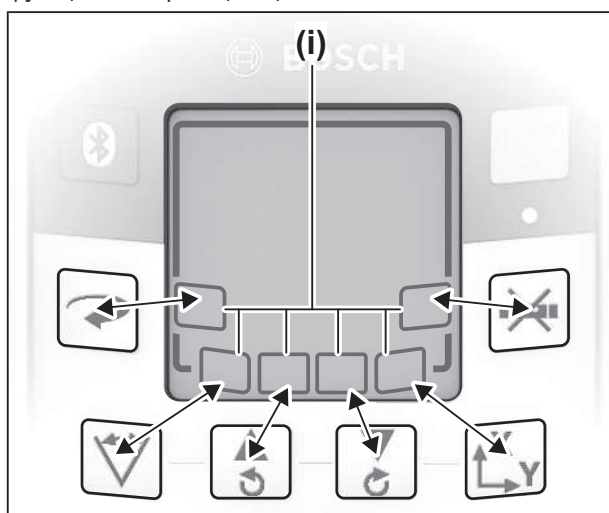
i Проверете дали мерниот уред е во стабилна положба за да нема прекини во работата поради дополнително нивелирање. Поради големата точност на

нивелирање, мерниот уред реагира многу осетливо на потреси и промени на положбата.

Користење на мерниот уред

Главните функции на мерниот уред може да се контролираат преку копчињата на мерниот уред или преку далечинскиот управувач (40). Дополнителни функции се достапни преку далечинскиот управувач (40), на ласерскиот приемник (41) или преку **Bosch Levelling Remote App**.

(види „Преглед на можности за контролирање на функциите“, Страница 29)



За приказот на екранот (15) на мерниот уред важи:

- Со првото притиснување на функционално копче (на пр. копче за ) ќе се прикажат моменталните поставки на функцијата. Со следното притиснување на функционалното копче поставките ќе се променат.
- Во долното поле на екранот во различни менија се прикажуваат Softkey-ознаки (i). Со соодветните, функционални копчиња (Softkeys) поставени на екранот може да се извршуваат функции претставени со ознаки (i) (види слика). Ознаките ги прикажуваат функционалните копчиња кои може да се користат, во зависност од соодветното мени (на пр. во менито за ротационен режим копчето за ) или дополнителни функции како понатаму () , назад () или потврдување () .
- Softkey-ознаките (i) покажуваат и дали копчињата  и  во тековното мени се користат за наосување надолу () или нагоре () или за ротирање во насока на стрелките на часовникот () или спротивно од стрелките на часовникот () .
- 5 s по последното притискање на копчето, приказот автоматски се враќа на почетниот екран.
- Со секое притискање на копчето одн. секој сигнал, што стигнува до мерниот уред, на екранот свети (15). Светлото се гаси по околу 1 min по последното притискање на копчето.

Косината одн. вртењето во различни функции може да се забрза, кога соодветните копчиња за косина или вртење на мерниот уред одн. на далечинскиот управувач се подолго притиснати.

При исклучување на мерниот уред сите функции се ресетираат на стандардни поставки.

Вклучување/исклучување

ⓘ Направете проверка за точноста секогаш по првата употреба како и пред да секое почнување со работа (види „Проверка на точноста и калибрирање на мерниот уред“, Страница 20).

Вклучување

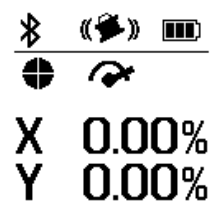
» Притиснете го копчето  за да го вклучите мерниот уред.

→ За неколку секунди ќе се појави секвенца за стартување, а потоа почетниот екран.

→ Мерниот уред пушта варијабилан лазерски зрак (8) како и точката на вертикалата нагоре (10) од излезните отвори (9).



Нивелирањето започнува автоматски и се прикажува со ознака за нивелирање на екранот, лазерските зраци што трепкаат и приказот за статус (12) што трепка зелено (види „Автоматика за нивелирање“, Страница 16).



По успешно нивелирање, се појавува почетниот екран, лазерските зраци светат непрекинато, ротацијата започнува и приказот за статус (12) свети зелено непрекинато.

Исклучување



» За да го исклучите мерниот уред, држете го притиснато копчето , додека на екранот не се појави ознаката за исклучување.



При надминување на највисоката дозволена работна температура од 50 °C за неколку секунди се појавува порака за предупредување и приказот за статус (12) свети црвено.

Потоа мерниот уред автоматски се исклучува заради заштита на лазерската диода. Откако ќе се олади, мерниот уред е повторно подготвен за работа и може одново да се вклучи.

Воспоставете врска со далечински управувач/лазерски приемник

Во состојба на испорака мерниот уред и испорачаниот далечински управувач (40) како и испорачаниот лазерски приемник (41) веќе се поврзани преку Bluetooth®.



» За да го поврзете далечинскиот управувач или лазерскиот приемник, притиснете и задржете го копчето  додека на екранот

не се појави ознаката за поврзување со далечинскиот управувач/лазерски приемник.

» За да воспоставите врска со далечинскиот управувач, притиснете ги копчињата  и  на далечинскиот управувач истовремено додека приказите за статус (33) и (34) не почнат да трепкаат.

→ Додека се воспоставува врска со далечинскиот управувач, трепкаат зелено наизменично приказите за статус на далечинскиот управувач.

» За воспоставување врска со лазерскиот приемник, држете ги притиснати истовремено копчињата X и Y на лазерскиот приемник, додека не се појави известувањето за воспоставување врска на лазерскиот приемник.

(види „Поврзување со ротирачкиот лазер“, Страница 36)



Успешното воспоставување на врска со далечинскиот управувач одн. лазерскиот приемник се потврдува на екранот.

При успешно воспоставување на врска со далечинскиот управувач приказот за статус (33) и (34) на далечинскиот управувач свети за 3 s зелено.



Ако не може да се воспостави врска, на екранот се појавува порака за грешка.

Ако воспоставувањето на врска со далечинскиот управувач е неуспешно, приказот за статус (33) и (34) на далечинскиот управувач

свети за 3 s црвено.

2 лазерски приемници можат истовремено да се поврзат со мерниот уред и да работат со мерниот уред.

Ако се поврзат дополнителни далечински управувачи или лазерски приемници, најстарата врска се брише.

Далечинско управување преку Bosch Levelling Remote App

Мерниот уред е опремен со *Bluetooth®* модул што овозможува далечинско управување преку паметен телефон со *Bluetooth®* интерфејс.



Ви треба **Bosch Levelling Remote App** за да ја користите функцијата. Неа можете да ја преземете од соодветниот App-Store во зависност од крајниот уред (Apple App Store, Google Play Store). За да го направите ова, скенирајте го QR-кодот прикажан подолу.

Информациите за потребните системски барања за вашиот паметен телефон може да ги најдете во техничките податоци на мерниот уред.

- При далечинско управување со помош на *Bluetooth®* може да настанат временски одложувања меѓу паметниот телефон и мерниот уред поради лоши услови за прием.

Функцијата *Bluetooth®* за далечинско управување преку апликација е стандардно вклучена на мерната алатка и може да се деактивира со помош на копчето .

- » Притиснете го копчето  за да го исклучите *Bluetooth®* за далечинско управување преку апликација.

→ На почетниот екран се гаси приказот за врска преку *Bluetooth®* (c).

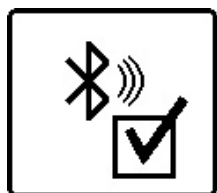


- » Накратко притиснете го копчето  за повторно да го вклучите *Bluetooth®* за далечинско управување преку апликација.

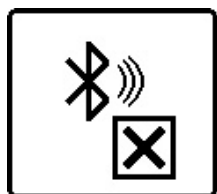
→ Ознаката за воспоставување на врска со паметен телефон се

појавува на екранот.

- Проверете дали *Bluetooth®* интерфејсот е активиран на вашиот паметен телефон.



Успешното воспоставување на врска се потврдува на екранот. На почетниот екран се препознава постоечката врска на приказот за врска преку *Bluetooth®* (c).



Ако не може да се воспостави врска, на екранот се појавува порака за грешка.

По вклучувањето на **Bosch Levelling Remote App**, се воспоставува врската меѓу паметниот телефон и мерниот уред. Ако се пронајдени повеќе активни мерни уреди, изберете го соодветниот мерен уред. Доколку е пронајден само еден активен мерен уред, се воспоставува автоматска врска.

Врската преку *Bluetooth®* може да се прекине поради големото растојание или пречки помеѓу мерниот и мобилниот уред, како и поради електромагнетски извори на пречки. Во овој случај, повторното воспоставување на врска стартува автоматски.

- Со притискање на копчето  може само да ја контролирате функцијата *Bluetooth®* за поврзување со паметен телефон. Мерниот уред самостојно испраќа сигнал преку *Bluetooth®* за поврзување со далечинскиот управувач/ласерски приемник. Овој сигнал може да го запрете само со исклучување на мерниот уред (или со отстранување на батериите од далечинскиот управувач или ласерскиот приемник).

Режим на мирување

При паузи во работата можете да го ставите мерниот уред во режим на мирување. Притоа сите поставки се зачувуваат.



- » Притиснете го кратко копчето .

» Во следното мени притискајте го постојано копчето , додека не го изберете режимот на мирување.

- » Потврдете го вашиот избор со  со притискање на копчето .

Алтернативно режимот на мирување можете да го вклучите со притискање на копчето  на далечинскиот управувач.



При вклучен режим на мирување на екранот ќе се појави ознаката за режим на мирување. Приказот за статус (12) трепка зелено со бавно темпо. Функцијата за предупредување за удар останува активна, сите поставки се

зачувуваат.

- » Притиснете го накратко копчето  на мерниот уред или копчето  на далечинскиот управувач за да го исклучите режимот на мирување.

Мерниот уред може да го исклучите кога е во режим на мирување. Држете го притиснато копчето  додека не се појави ознаката за исклучување на екранот. Сите други копчиња на мерниот уред и далечинскиот управувач се деактивирани.

Вклучувањето/исклучувањето на режимот на мирување исто така е можно преку **Bosch Levelling Remote App**.

Блокада на копчиња



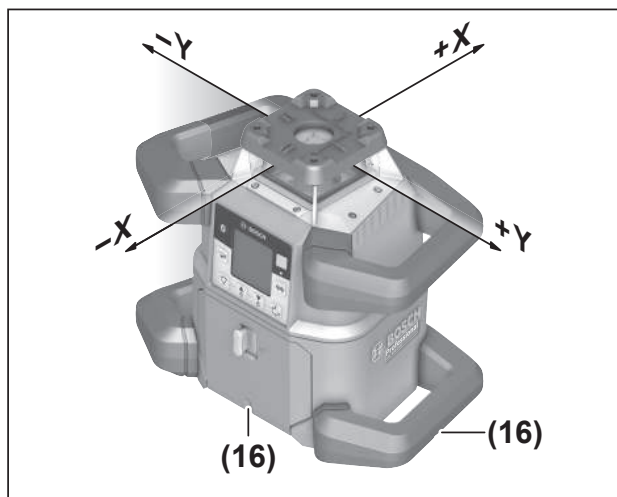
Копчињата на мерниот уред и далечинскиот управувач може да се блокираат преку **Bosch Levelling Remote App**. На екранот на мерниот уред се појавува ознаката за блокада на копчиња.

Блокадата на копчиња може да се откаже како што следува:

- преку **Bosch Levelling Remote App**,
- со исклучување и вклучување на мерниот уред преку копчето
- или со истовремено притискање на копчињата и на мерниот уред.

Начини на работа

Израмнување на X- и Y-оска



Израмнувањето на X- и Y-оска е означен над ротационата глава на кукиштето. Ознаките се наоѓаат точно над засеците за израмнување **(16)** на долниот раб на кукиштето како и на долната дршка. Со помош на засеците за израмнување, мерниот уред можете да го израмните по оските.

Преглед на видови на режим

Сите 3 режими на работа се можни во хоризонтална и вертикална положба на мерниот уред.



Ротационен режим

Ротациониот режим е особено препорачлив при употреба на ласерскиот приемник. Може да бирате меѓу различни брзини на ротација.



Линиски режим

Во овој режим на работа, варијабилниот ласерски зрак се движи во ограничен агол на отворање. Притоа, видливоста на ласерскиот зрак е зголемена во споредба со

ротациониот режим. Може да бирате меѓу различни агли на отворање.



Точкест режим

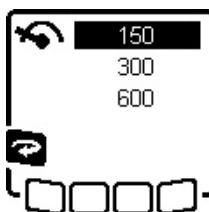
Во овој режим на работа се постигнува најдобра видливост на варијабилниот ласерски зрак. Тој на пр. служи за едноставно пренесување на висини или за контрола на правите линии.

- ❗ Линискиот и точкест режим не се наменети за употреба со ласерскиот приемник **(41)**.

Ротационен режим

По секое вклучување, мерниот уред се наоѓа во ротационен режим со стандардна брзина на ротација. (600 min^{-1}).

» Притиснете го копчето на мерниот уред или на далечинскиот управувач за да се префрлите од линиски режим во ротационен режим.



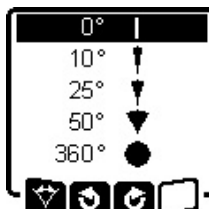
» За промена на брзината на ротација, притискајте го постојано копчето на мерниот уред или на далечинскиот управувач, додека не се појави саканата брзина на екранот.

На почетниот екран се препознава поставената брзина на приказот за брзината на ротација **(a)**.

При работа со ласерски приемник, треба да ја изберете најголемата брзина на ротација. При работа без ласерски приемник, намалете ја брзината на ротација за подобра видливост на ласерскиот зрак и користете ласерски очила **(50)**.

Линиски режим/точкаст режим

» Притиснете го копчето на мерниот уред или на далечинскиот управувач за да се префрлите во линиски режим или точкест режим.



» За да го промените аголот на отворање, притиснете го копчето на мерниот уред или на далечинскиот управувач додека на екранот не се појави саканиот режим на работа.

→ Аголот на отворање при секое притискање се намалува по степени, додека не се постигне точкест режим.

→ При 360°, мерниот уред е повторно во режим на ротација, брзината на ротација е последната поставена брзина.

- ❗ Поради инерција, ласерот осцилирајќи може да излезе преки крајните точки на ласерската линија.

Линија/точка вртете ја во ротационото ниво

Кај линискиот режим и точкаст режим, може да ја позиционирате ласерската линија одн. ласерската точка во ротационото ниво на ласерот. Можно е вртење за 360°.

- » Притиснете го копчето  на мерниот уред или копчето  на далечинскиот управувач за да се ротира **спротивно од стрелките на часовникот**.
- » Притиснете го копчето  на мерниот уред или копчето  на далечинскиот управувач за да се ротира **во насока на стрелките на часовникот**.

Вртење на ротационото ниво во вертикална положба

Во вертикална положба на мерниот уред, може да ги вртите ласерската точка, ласерската линија или ротационото ниво за едноставно доведување во права линија или паралелно израмнување во опсег од $\pm 8,5\%$ околу X-оската.



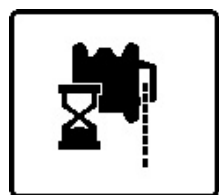
- » За да ја стартувате функцијата, притиснете го копчето  на мерниот уред или на далечинскиот управувач.
- Менито за подесување на косината на Y-оска се појавува, ознаката на Y-оска трепка.

- » За да го вртите ротационото ниво, притиснете го копчето  или  на мерниот уред или копчето  или  на далечинскиот управувач додека не се постигне саканата положба.

Автоматска функција на точка на вертикалата надолу во вертикална положба

За да се израмни мерниот уред во вертикална положба со референтна точка на подот, може да го свртите варијабилниот ласерски зрак надолу (8) како точка на вертикала надолу. Функцијата на точка на вертикалата може да стартува со помош на далечинскиот управувач или преку **Bosch Levelling Remote App**.

Варијабилниот ласерски зрак како точка на вертикала не е самонивелирачки. Осигурете се дека мерниот уред при старт на функцијата на точка на вертикалата е нивелиран.



- » Притиснете го копчето  на далечинскиот управувач за да ја стартувате функцијата на точка на вертикалата надолу.
- За време на вертикалното израмнување на варијабилниот ласерски зрак на екранот се појавува ознаката за функција на точка на вертикалата.

→ По успешно израмнување се појавува приказот за функцијата на точка на вертикалата (f) на почетниот екран.

Автоматика за нивелирање

Преглед

По вклучувањето, мерниот уред автоматски ја проверува хоризонталната одн. вертикалната положба и ги израмнува нерамнините во полето на самонивелирање од околу $\pm 8,5\%$ ($\pm 5^\circ$).



За време на нивелирањето на екранот трепка ознаката за нивелирање. Истовремено трепкаат зелено приказот за статус (12) на мерниот уред како и приказот за статус на соодветната оска ((33)

одн. (34)) на далечинскиот управувач.

До завршувањето на нивелирањето ротацијата запира и ласерските зраци трепкаат. По успешно завршување на нивелирањето се појавува почетниот екран. Ласерските зраци светат постојано и ротацијата започнува. Постојано светат зелено приказот за статус (12) на мерниот уред како и приказот за статус на нивелираната оска ((33) одн. (34)) на далечинскиот управувач.



Ако мерниот уред стои повеќе од 8,5 % косо или е поставен поинаку од хоризонтална или вертикална положба, нивелирањето не е повеќе можно. На екранот се појавува порака за грешка и приказот за статус (12) трепка црвено.

» Одново позиционирајте го мерниот уред и почекајте за нивелирање.



Ако се надмине максималното време за нивелирање, нивелирањето се прекинува со порака за грешка.

» Одново позиционирајте го мерниот уред.

» Накратко притиснете го копчето  за да го рестартирате нивелирањето.

Промени во положбата

Доколку мерниот уред е изнивелиран, постојано се проверува хоризонталната одн. вертикалната положба. При промени во положбата, автоматски се врши нивелирање.

Минимални промени во положбата се израмнуваат без прекин на работата. Потресите на подлогата или временските услови се компензираат автоматски.

При **големи промени во положбата** за избегнување на погрешни мерења за време на процесот на нивелирање, ротацијата на ласерскиот зрак запира и ласерските зраци трепкаат. На екранот се појавува ознаката за нивелирање. Доколку е потребно, се активира функцијата за предупредување за удар.

Префрлување меѓу хоризонтална и вертикална положба:

Мерниот уред самостојно ја препознава хоризонталната одн. вертикалната положба.

- » Исклучете го мерниот уред.
- » Позиционирајте го одново.
- » Вклучете го повторно.



Ако положбата се промени без исклучување/вклучување, се појавува порака за грешка и приказот за статус **(12)** трепка црвено со брзо темпо.

- » Накратко притиснете го копчето **(1)** за да го рестартирате нивелирањето.

Функција за предупредување за удар

Мерниот уред има функција за предупредување за удар. При промени на положбата одн. потреси на мерниот уред или при вибрации на подлогата го спречува нивелирањето во променета позиција и со тоа и грешките поради поместување на уредот.

GRL 650 CHVG: Функцијата за предупредување за удар има 2 степен на чувствителност. По вклучување на мерниот уред, поставен е повисокиот степен на чувствителност.

Активирање на предупредувањето за удар:



X 0.00%
Y 0.00%

Функцијата за предупредување за удар се вклучува стандардно. Ќе се активира за околу 30 s по вклучувањето на мерниот уред. За време на активирањето на екранот трепка приказот за функцијата за предупредување за удар **(d)**. По активирањето приказот постојано свети.

Активирано е предупредувањето за удар:



Ако се смени положбата на мерниот уред или се открие силен удар, се активира предупредувањето за удар. Вртењето на ласерот запира и се појавува порака за грешка. Приказот за статус **(12)** трепка црвено со брзо темпо и се огласува предупредувачки сигнал со брза секвенца.

» Потврдете ја предупредувачката порака со **OK** со притискање на копчето **t_xy** на мерниот уред или на далечинскиот управувач.

→ При работење со автоматиката за нивелирање (вклучувајќи го режимот на косина) нивелирањето се рестартира.

Сега проверете ја позицијата на ласерскиот зрак на референтна точка и коригирајте ја висината одн. израмнувањето на мерниот уред ако е потребно.

Менување/исклучување на функцијата за предупредување за удар:

На почетниот екран се прикажува моменталната поставка со приказот за предупредување за удар **(d)**:



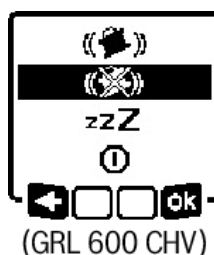
Функцијата за предупредување за удар е вклучена со повисокиот степен на чувствителност.



GRL 650 CHVG: Функцијата за предупредување за удар е вклучена со понискиот степен на чувствителност.



Функцијата за предупредување за удар е исклучена.



» Накратко притиснете го копчето **(1)** за да ја промените поставката на функцијата за предупредување од удар.

» Во следното мени притискајте го постојано копчето **(1)**, додека не ја изберете саканата поставка.

» Потврдете го вашиот избор со **OK** со притискање на копчето **t_xy**.

→ Ако е вклучена функцијата за предупредување за удар, ќе се активира по околу 30 s.



Режим на косина во хоризонтална положба

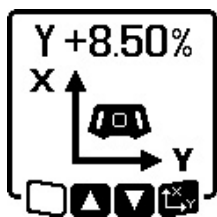
Во хоризонталната положба на мерниот уред, X-оската и Y-оската можат независно една од друга да се накосуваат во опсег од $\pm 8,5\%$.



» За да ја накосите X-оската, притиснете го копчето **t_xy** на мерниот уред или на далечинскиот управувач еднаш.
→ Се појавува менито за подесување на косината на X-оската.

» Поставете го саканото насочување со копчињата **↕** или **↔** на мерниот уред или копчињата **▲** или **▼** на далечинскиот управувач.

Со истовремено притискање на двете копчиња за косина на мерниот уред или на далечинскиот управувач, косината ќе се ресетира на 0,00 %.



- » За да ја накосите Y-оската, повторно притиснете го копчето на мерниот уред или на далечинскиот управувач.
- Се појавува менито за подесување на косината на Y-оската.

Подесете ја саканата косина, како што е опишано за X-оската.



Неколку секунди по последното притискање на копчето ќе се спроведе саканата косина на мерниот уред. До завршувањето на подесувањето на косината трепка ласерскиот зрак како и ознаката за

подесување на косината на екранот.



X +4.70%
Y -3.25%

По завршувањето на подесувањето на косината на почетниот екран се прикажуваат поставените вредности на косина на двете оски. Приказот за статус (d) на мерниот уред свети црвено постојано. На далечинскиот управувач свети црвено постојано

приказот за статус на накосената оска ((33) и/или (34)).

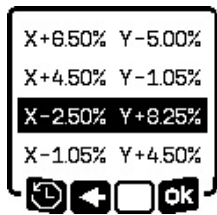
Меморија на степенот на навалување за режимот на косина при хоризонтална положба (GRL 650 CHVG)

Мерниот уред ги зачувува 4-те вредности на косина на двете оски што сте ги користеле последниот пат. Алтернативно на новата поставка за косина може да ги преземете овие зачувани комбинации на косина.

- » Стартувајте го режимот на косина за X-оската (види „Режим на косина во хоризонтална положба“, Страница 17).



- » Притиснете го копчето на мерниот уред или на далечинскиот управувач за да пристапите до меморијата за накосување.



- » Притиснете го копчето на мерниот уред или на далечинскиот управувач додека на екранот не се избере саканата комбинација.

- » Притиснете го копчето на мерниот уред () или на далечинскиот управувач за да го потврдите изборот.

- Неколку секунди по притискањето на копчето ќе се спроведе комбинацијата за косина на мерниот уред (види „Режим на косина во хоризонтална положба“, Страница 17).

- » Притиснете го копчето на мерниот уред () или копчето на далечинскиот управувач за да поставите други вредности од оние што се зачувани.

- Приказот се враќа назад во менито за подесување на режимот за косина (види „Режим на косина во хоризонтална положба“, Страница 17).

SlopeProtect

Промената на температурата на мерниот уред може да влијае на поставената косина на оските.

Со цел да се избегнат грешките при мерењето, косината на оските се прилагодува кога ќе се надмине поставената температурната разлика: Уредот за мерење се нивелира сам по себе, а потоа се враќа во режим на косина со последните поставени вредности.

Косината се ресетира кога температурата се менува $\geq 5^\circ\text{C}$.

GRL 650 CHVG: Со помош на **Bosch Levelling Remote App** може да се намали температурната разлика на 2°C или да се исклучи функцијата SlopeProtect. Поставката не се зачувува при исклучување на мерниот уред.

Рачен режим

Автоматиката за нивелирање на мерниот уред може да се исклучи (рачен режим):

- во хоризонталната положба за двете оски независно една од друга,
- во вертикалната положба за X-оската (Y-оската во вертикалната положба не може да се нивелира).

При рачен режим мерниот уред може да се постави во саканата косина.

Дополнително оските можат независно една од друга да се накосуваат во опсег од $\pm 8,5\%$ на мерниот уред. Вредноста на косината на оска не се прикажува на екранот при рачен режим.

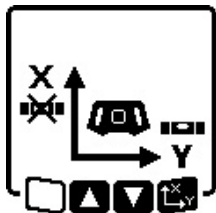
Приказот за статус (12) на мерниот уред свети црвено постојано, кога

- во хоризонталната положба е поставена најмалку една оска на рачен режим,
- во вертикалната положба X-оската е поставена на рачен режим.

На далечинскиот управувач свети црвено постојано приказот за статус на X-оската (33) одн. приказот за статус на Y-оската (34), кога соодветната оска е поставена на рачен режим.

Рачниот режим не може да стартува преку далечинскиот управувач.

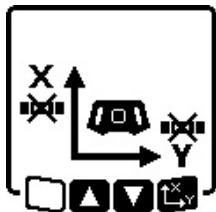
Рачен режим во хоризонтална положба



» Притискајте го копчето повеќепати додека не се постигне саканата комбинација на поставки за двете оски.

→ На илустрираниот екран за пример автоматиката за нивелирање за X-оската е исклучена, Y-оската ќе продолжи да се нивелира.

Накосување на оските



» Притиснете го копчето додека се прикажува менито за рачен режим.

Ако автоматиката за нивелирање е исклучена само за една оска, можете да ја смените косината само на оваа оска.

» При рачниот режим двете оски со повторно притискање на копчето можат да се менуваат помеѓу оските.

→ На екранот трепка ознаката за оската, чија косина може да се промени.

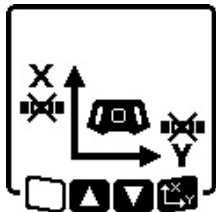
» Накосете ја избраната оска со копчињата одн. до саканата позиција.

Рачен режим во вертикална положба



» Притиснете го копчето еднаш за да го исклучите автоматското нивелирање за X-оската. (Y-оската не може да се нивелира во вертикална положба.)

Накосување на X-оската



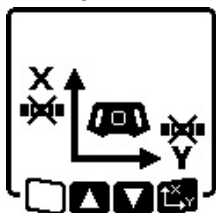
» Притиснете го копчето додека се прикажува менито за рачен режим.

→ На екранот трепка ознаката за X-оската.

» Накосете ја X-оската со копчињата одн. до саканата

позиција.

Накосување на Y-оската



» Притиснете го копчето повторно додека се прикажува менито за рачен режим.

→ На екранот трепка ознаката за Y-оската.

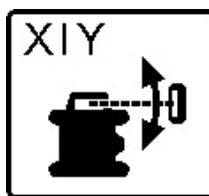
» Вртете ја Y-оската со копчињата одн. до саканата позиција.

Функции

Режим CenterFind

Во режимот CenterFind, мерниот уред автоматски се обидува да се израмни со средишната линија на лазерскиот приемник со движење на ротационата глава на лазерскиот зрак нагоре-надолу. Лазерскиот зрак може да се израмни со X или Y-оската на мерниот уред.

Режимот CenterFind стартува на лазерскиот приемник. (види „Режим CenterFind“, Страница 38)



За време на пребарувањето се појавува ознаката CenterFind за едната или за двете оски на екранот на мерниот уред и приказот за статус **(12)** трепка црвено.

Ако лазерскиот зрак може да се израмни со средишната линија на лазерскиот приемник, режимот CenterFind автоматски завршува и пронајдената косина се прикажува на почетниот екран.



Ако лазерскиот зрак не може да се израмни со средишната линија на лазерскиот приемник, ротацијата на лазерскиот зрак прекинува и на екранот се појавува порака за грешка.

» Притиснете на некое копче за да ја затворите функцијата.

→ Соодветната оска повторно се израмнува на 0 %.

» Проверете дали мерниот уред и лазерскиот приемник се правилно поставени и стартувајте го одново режимот.

① Лазерскиот приемник мора се наоѓа во поле на навалување $\pm 8,5\%$ на мерниот уред.

① При користење на режимот CenterFind, може да се промени поставката за двете оски иако едната оската не е израмнета на лазерскиот приемник.

Режим CenterLock (GRL 650 CHVG)

Во режимот CenterLock, мерниот уред автоматски се обидува да се израмни со средишната линија на лазерскиот приемник со движење на ротационата глава на лазерскиот зрак нагоре-надолу. За разлика од режимот CenterFind, положбата на лазерскиот приемник постојано се проверува и косината на мерниот уред автоматски се прилагодува. Вредностите на косина не се прикажуваат на екранот.

► При работа со режимот CenterLock задолжително внимавајте мерниот уред и лазерскиот приемник да

не се движат неконтролирано. Со автоматското прилагодување на косината при секоја промена на позицијата може да настанат погрешни мерења.

Ласерскиот зрак може да се израмни со X или Y-оската на мерниот уред.

Режимот CenterLock стартува и завршува на ласерскиот приемник.

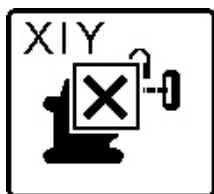
(види „Режим CenterLock (LR 65 G)“, Страница 39)



За време на пребарувањето се појавува ознаката CenterLock за едната или за двете оски на екранот на мерниот уред и приказот за статус **(12)** трепка црвено.



Ако ласерскиот зрак може да се израмни со средишната линија на ласерскиот приемник, ознаката за едната одн. за двете оски се појавува на почетниот екран CenterLock. Вредностите на косина не се прикажуваат.



Ако ласерскиот зрак не може да се израмни со средишната линија на ласерскиот приемник, ротацијата на ласерскиот зрак прекинува и на екранот се појавува порака за грешка.

» Притиснете на некое копче за да ја затворите функцијата.

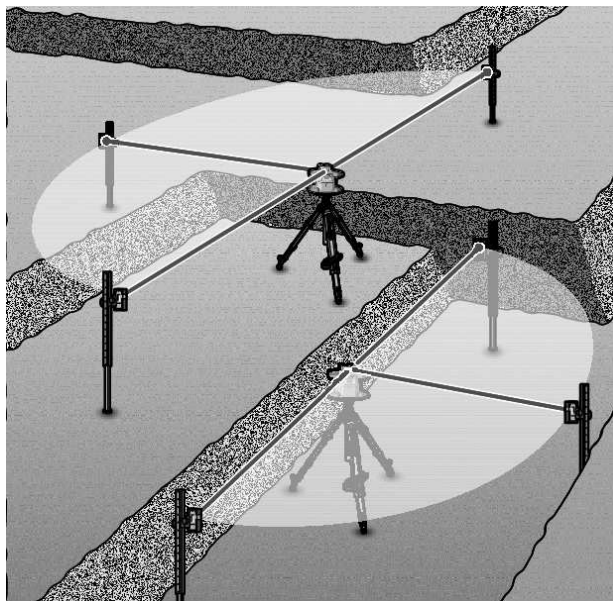
→ Соодветната оска повторно се израмнува на 0 %.

» Проверете дали мерниот уред и ласерскиот приемник се правилно поставени и стартувајте го одново режимот.

i Ласерскиот приемник мора се наоѓа во поле на навалување $\pm 8,5\%$ на мерниот уред.

i При користење на режимот CenterLock, може да се промени поставката за двете оски иако едната оската не е израмнета на ласерскиот приемник.

Делумна проекција



Во ротациониот режим можете да го исклучите варијабилниот ласерски зрак **(8)** за еден или повеќе квадранти на ротационото ниво. Ова овозможува да се ограничи изложеноста на ласерското зрачење на одредени области. Покрај тоа, може да се избегне дефектот на други уреди со ласерски зрак или дефектот на ласерски приемник со несакани рефлексии.

Исклучувањето на одделни квадранти може да се контролира само со помош на **Bosch Levelling Remote App**. Квадрантите во кои е видлив ласерскиот зрак, се препознаваат во приказот за режим на работа на ласерот **(b)** на почетниот екран.

Проверка на точноста и калибрање на мерниот уред

Проверката на точноста и калибрацијата треба да ја вршат само добро обучени и квалификувани лица. Мора да биде позната регуларноста при вршење на проверка на точноста или калибрација на мерниот уред.

За да добивате постојани точни резултати, калибрарајте го најмалку 1 × годишно или однесете го на проверка во службата за корисници на **Bosch**.

Влијанија на точноста

Најголемо влијание врши околната температура. Особено температурните разлики кои се движат од подот нагоре може да го пренасочат ласерскиот зрак.

Се препорачува мерниот уред да го користите на статив за да ги минимизирате термичките влијанија од топлината што се крева од подот. Доколку е возможно, поставувајте го мерниот уред во средината на работната површина.

Освен надворешните влијанија, до отстапување може да доведат и влијанијата специфични за уредот (како на пр.

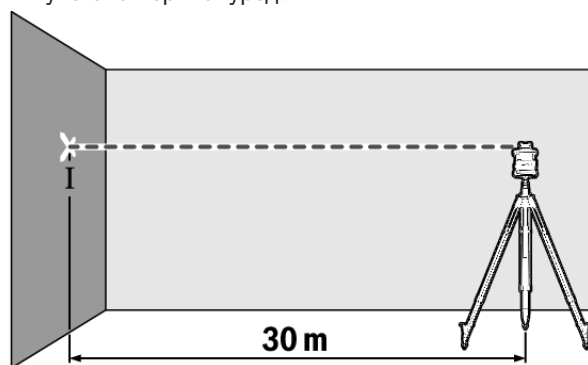
падови или јаки удари). Затоа, пред секој почеток на работа проверете ја точноста на нивелирањето.

Ако мерниот уред го надмине максималното отстапување при проверка на точноста на нивелирањето, тогаш направете калибрација или однесете го на проверка во службата за корисници на **Bosch**.

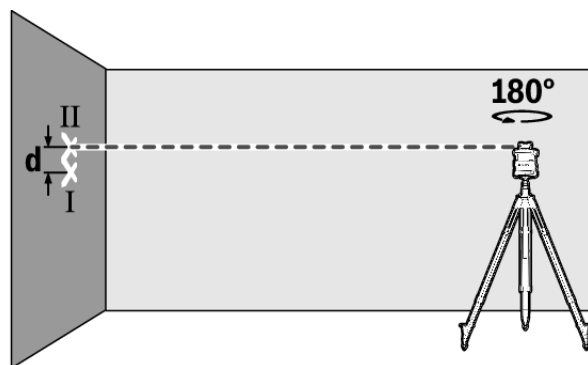
Проверка на точноста на нивелирање во хоризонтална положба

За веродостоен и точен резултат се препорачува проверката на точноста на нивелирање да се изведе на слободна мерна линија од **30 m** на цврста подлога пред сид. Спроведете целосна мерна постапка за двете оски.

- » Монтирајте го мерниот уред во хоризонтална положба **30 m** на растојание од сидот на статив или поставете го на цврста, рамна подлога.
- » Вклучете го мерниот уред.



- » По завршување на нивелирањето означете ја средината на ласерскиот зрак на сидот (точка I).

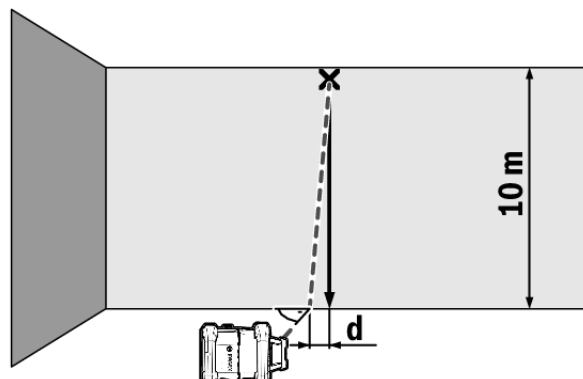


- » Свртете го мерниот уред за 180° , без да ја промените висината.
 - » Оставете го мерниот уред да се нивелира.
 - » Означете ја средината на ласерскиот зрак на сидот (точка II).
- i** Внимавајте на тоа, точката II да лежи вертикално над одн. под точката I.
- » Свртете го мерниот уред за 90° и повторете го процесот на мерење за другата оска.

На мерната линија од **30 m** максималното дозволено отстапување изнесува $\pm 1,5 \text{ mm}$. Разликата **d** меѓу точките I и II кај секоја од двете мерни постапки смее да изнесува најмногу **3 mm**.

Проверка на точноста на нивелирање во вертикална положба

За проверка потребна е една слободна мерна линија на цврста подлога пред **10 m** висок сид.



- » Прицврстете еден висулец на сидот.
- » Поставете го мерниот уред во вертикална положба на цврста рамна подлога.
- » Вклучете го мерниот уред и оставете го да се нивелира.
- » Израмнете го мерниот уред на тој начин што ласерскиот зрак ќе дојде точно во средина на горниот крај на висулецот.
- Разликата **d** помеѓу ласерскиот зрак и висулецот на долниот крај на висулецот го дава отстапувањето на мерниот уред од вертикалата.

При **10 m** висока мерна линија, максималното дозволено отстапување изнесува $\pm 1 \text{ mm}$. Според тоа, разликата **d** смее да изнесува најмногу **1 mm**.

Калибравање на мерниот уред

Следните интервенции може да се вршат само од страна на школуван и квалифициран персонал. Мора да биде позната регуларноста при вршење на проверка на точноста или калибрација на мерниот уред.

- » Извршете ја калибрацијата на мерниот уред прецизно или оставете го мерниот уред **Bosch**-на контрола во сервисната служба. Непрецизната калибрација води до погрешни резултати при мерењето.
- » Стартувајте ја калибрацијата доколку мора да се изврши калибрација на мерниот уред. Штом мерниот уред е во режим на калибрација, калибрацијата мора да се изврши до крај, за да не произлезат погрешни резултати од мерењето.
- » После секое калибравање проверете ја точноста на нивелирањето. Доколку отстапувањето лежи надвор од максимално дозволените вредности, оставете го мерниот уред на контрола во сервисната служба **Bosch**.

Калибравање на X и Y-оската

Калибравањето на GRL 600 CHV е можно само со помош на ласерскиот приемник LR 60, калибравањето на

GRL 650 CHVG само со LR 65 G. Ласерскиот приемник мора да биде поврзан со мерниот уред преку *Bluetooth®* (види „Воспоставете врска со далечински управувач/ласерски приемник“, Страница 13).

Мерниот уред и ласерскиот приемник не смеат да се менуваат во позиција за време на калибрирањето (со исклучок на опишаните израмнувања одн. вртења). Затоа, поставете го мерниот уред на цврста, рамна површина и прицврстете го ласерскиот приемник.

Ако е можно, калибрирањето треба да се изврши преку **Bosch Levelling Remote App**. Со контролирањето преку апликацијата се отстранува можноста за грешки, бидејќи во спротивно, мерниот уред со невнимателно притискање на копчињата може да се промени во позиција.

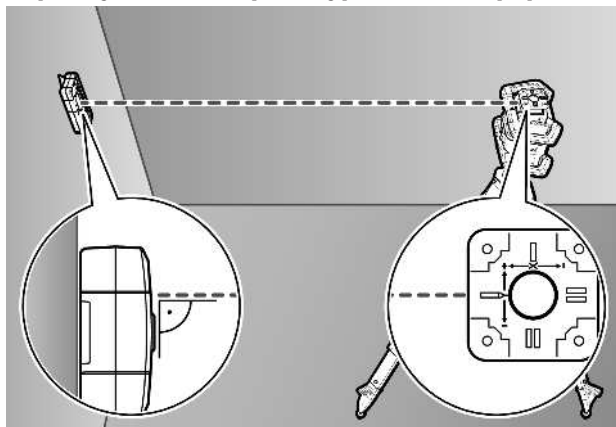
При калибрирање без апликација мора да се притиснат соодветните копчиња на мерниот уред, далечинскиот управувач не може да се користи за време на калибрирањето.

Потребна е една слободна мерна линија од **30 m** на цврста подлога. Доколку не е достапна таква мерна линија, калибрирањето може да се изврши и со помала точност на нивелирање на **15 m** долга мерна линија.

Монтирање на мерен уред и ласерски приемник за калибрирањето:

- » Монтирајте го мерниот уред во хоризонтална положба **30 m** одн. **15 m** на растојание од ласерскиот приемник на стативот (**43**) или поставете го на цврста, рамна подлога.
 - » Прицврстете го ласерскиот приемник во соодветна висина:
 - или на сид или на друга површина со магнети или кука за закачување на ласерски приемник,
 - или на стабилно прицврстена помошна алатка со држачот на ласерскиот приемник.
- (види „Прицврстување со држачот“, Страница 41)

Израмнување на мерниот уред за калибрирање:



- » Израмнете го мерниот уред, така што ќе се прикаже приказот на гравираната страна на X-оската на мерниот

уред со "+"-страната на ласерскиот приемник. X-оската мора да биде вертикално на ласерскиот приемник.

Стартување на калибрирањето:

Калибрација преку **Bosch Levelling Remote App**:

- » Вклучете го мерниот уред.
- » Стартувајте го калибрирањето во апликацијата.
- » Следете ги упатствата во апликацијата подолу.

Калибрација без апликација:

- » Вклучете го мерниот уред и ласерскиот приемник.
- » Уверете се дека тие се поврзани преку *Bluetooth®*.
- » Притиснете ги копчето  и копчето  на ласерскиот приемник истовремено за да започне калибрацијата.
 - На екранот на ласерскиот приемник се појавува **CAL**.
- » Доколку треба да го откажете калибрирањето, долго притиснете на копчето  на ласерскиот приемник.

Извршување на калибрирање без апликација:



- » Во менито што се појавува на екранот на мерниот уред по стартувањето на калибрирањето, изберете го постоечкото растојание помеѓу мерниот уред и ласерскиот приемник.

» За да го направите ова, притиснете го копчето  одн. .

- » Потврдете го вашиот избор со  со притискање на копчето .

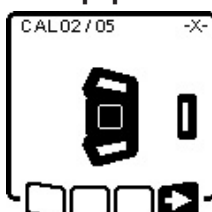


- » За да ја потврдите избраната мерна линија, вклучително и соодветната точност на нивелирање во следното мени () , притиснете го копчето .

» За да се вратите до изборот на мерната линија () , притиснете го копчето .

- » Приспособете ја висината на ласерскиот приемник така што променливиот ласерски зрак (**8**) да се прикажува како центриран на ласерскиот приемник. (види „Прикази за правец“, Страница 36)
- » Прицврстете го ласерскиот приемник на оваа висина.

Калибрирање на X-оската:



- » Проверете дали мерниот уред и ласерскиот приемник се израмнети еден со друг, како што е прикажано на екранот ("+"-страната на X-оската е израмнета со ласерскиот приемник).

» Стартувајте го калибрирањето на X-оската со , со притискање на копчето .



» Ако се појави овој чекор на екранот, тогаш вртете го мерниот уред за 180°, така што "-" страната на X-оската ќе се израмни со ласерскиот приемник.

❗ Внимавајте да не ги менувате висината и косината на мерниот

уред со секое вртење.

» Потврдете го вртењето со , со притискање на копчето .

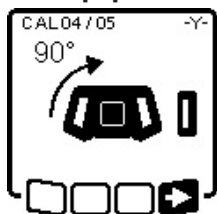
» Калибрирањето на X-оската продолжува.



Ако калибрирањето на X-оската е успешно завршено, на екранот на мерниот уред се појавува оваа ознака.

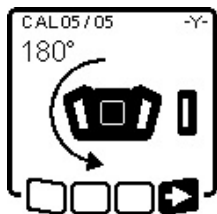
» Продолжете со калибрирањето со , со притискање на копчето .

Калибрирање на Y-оската:



» Завртете го мерниот уред за 90°, во правец на стрелката така што страната „+“ од Y-оската да биде насочена кон ласерскиот приемник.

» Потврдете го вртењето со , со притискање на копчето .



» Ако се појави овој чекор на екранот, тогаш вртете го мерниот уред за 180°, така што "-" страната на Y-оската ќе биде израмнета со ласерскиот приемник.

» Потврдете го вртењето со , со притискање на копчето .

→ Калибрирањето на Y-оската продолжува.



Ако калибрирањето на Y-оската е успешно завршено, на екранот на мерниот уред се појавува оваа ознака.

» Завршете го калибрирањето на Y-оската со , со притискање на

копчето .



Оваа ознака го потврдува успешното калибрирање на X и Y-оската со точноста за нивелирање избрана на почетокот.

» Завршете го калибрирањето со , со притискање на копчето .

Ако калибрирањето е успешно завршено, мерниот уред автоматски се исклучува.

Калибрацијата не успеа:



Ако калибрирањето на X-одн. на Y-оската е неуспешно, на екранот на мерниот уред се појавува соодветната порака за грешка. На екранот на ласерскиот приемник се прикажува **ERR**.



» Откажете го калибрирањето со , со притискање на копчето .

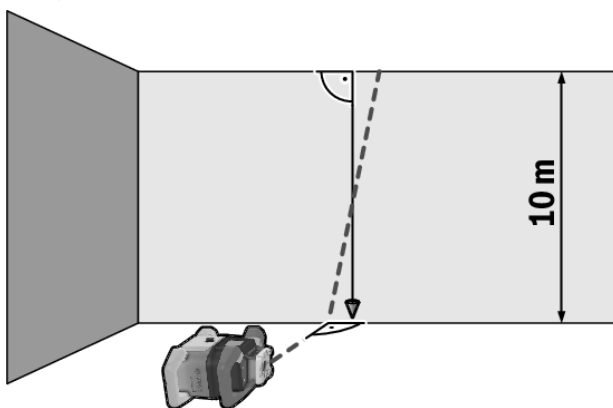
» Уверете се дека мерниот уред и ласерскиот приемник се правилно израмнети (видете го описот погоре).

» Ресетирајте го калибрирањето.

Ако калибрирањето е повторно неуспешно, тогаш оставете го мерниот уред на контрола во сервисната служба **Bosch**.

Калибрирање на Z-оската

За калибрирањето потребна е една слободна мерна линија на цврста подлога пред **10 m** висок сид.



» Прицврстете еден висулец на сидот.

» Ставете го мерниот уред на цврста, рамна подлога.

» Вклучете го мерниот уред и оставете го да се нивелира.

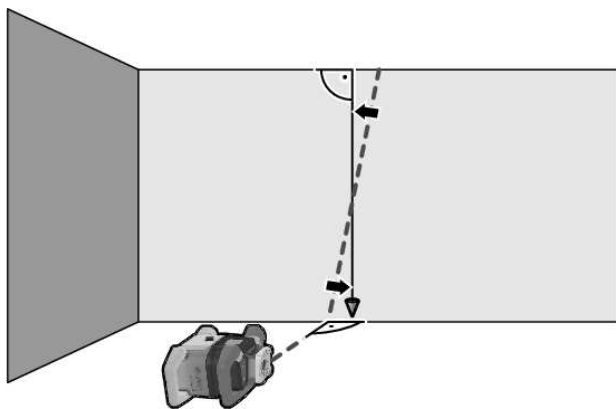
» Израмнете го мерниот уред, така што ласерскиот зрак ќе дојде вертикално на сидот и ќе го пресече висулецот.

» Исклучете го мерниот уред.

» Држете го копчето , притиснато и потоа кратко притиснете го копчето .

→ Мерниот уред се вклучува.

» Оставете го мерниот уред да се нивелира.



» Израмнете го ласерскиот зрак, така што ќе оди што е можно попаралелно со висулецот.



» Накосете го ласерскиот зрак во правец ◀, со притискање на копчето ⬆. Накосете го ласерскиот зрак во правец ▶, со притискање на копчето ⬇.

» Ако не е можно да се израмни ласерскиот зрак паралелно со висулецот, тогаш израмнете го мерниот уред прецизно на сидот и повторно започнете го процесот на калибрирање.

» Ако ласерскиот зрак е паралелно израмнет, тогаш зачувајте го калибрирањето со **OK**, со притискање на копчето **↵**.



Оваа ознака го потврдува успешното калибрирање на Z-оската. Истовремено трепка приказот за статус (12) 3× зелено.

» Завршете го калибрирањето со **OK**, со притискање на

копчето **↵**.

→ Ако калибрирањето е успешно завршено, мерниот уред автоматски се исклучува.



Ако калибрирањето на Z-оската е неуспешно, се појавува оваа порака за грешка.

» Откажете го калибрирањето со **ESC**, со притискање на копчето **↵**.

» Осигурајте се, дека референтната вертикала лежи во опсегот на вртење на ротационата глава и рестартирајте го калибрирањето.

i Внимавајте на тоа, мерниот уред за време на калибрирањето да не се помести.

Ако калибрирањето е повторно неуспешно, тогаш оставете го мерниот уред на контрола во сервисната служба **Bosch**.

Работа со додатоци

Ласерска целна табла

Целната табла за ласерот (51) ја подобрува видливоста на ласерскиот зрак при неповолни услови и големи растојанија.

Рефлектирачката површина на целната табла на ласерот (51) ја подобрува видливоста на ласерската линија, низ транспарентната површина ласерската линија е видлива и од задната страна на целната табла на ласерот.

Статив

Стативот овозможува стабилна мерна подлога што може да се подесува по висина.

» За хоризонталниот режим поставете го мерниот уред со 5/8"-прифатот на стативот (18) на навојот на стативот (43).

» За вертикалниот режим користете го 5/8"-прифатот на стативот (20).

» Зацврстете го мерниот уред со завртка за фиксирање на стативот.

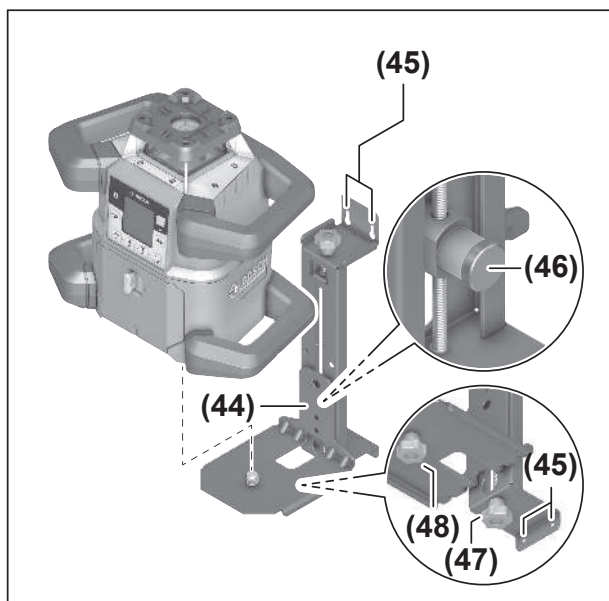
Кај статив со мерна скала на извлекување може директно да го подесите отстапувањето по висина.

» Грубо центрирајте го стативот, пред да го вклучите мерниот уред.

Ласерски заштитни очила

Ласерските заштитни очила ја филтрираат околната светлина. На тој начин светлото на ласерот изгледа посветло за окото.

Сиден држач и единица за израмнување



Мерниот уред можете да го прицврстите на сидот со помош на сидниот држач и единицата за израмнување (44). Користењето на сидниот држач се

препорачува на пр. при работење, кои е над висината на извлекување на стативот, или при работење на нестабилна подлога и без статив.

- » Прицврстете го сидниот држач (44) со завртките во отворите за прицврстување (45) на сидот.
- » Монтирајте го сидниот држач колку што може повертикално и внимавајте да обезбедите стабилно прицврстување.
- » Завртете ја 5/8"-завртката (48) на сидниот држач во зависност од примената во хоризонталниот прифат за статив (18) или вертикалниот прифат за статив (20) на мерниот уред.

Со помош на единицата за израмнување можете да го поместите мерниот уред во опсег од околу 13 cm висина.

- » Притиснете го копчето (46)
- » Грубо лизнете ја единицата за израмнување до саканата висина.

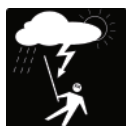
Со завртката за фино подесување (47) можете да го израмните ласерскиот зрак точно со референтната висина.

Мерна летва

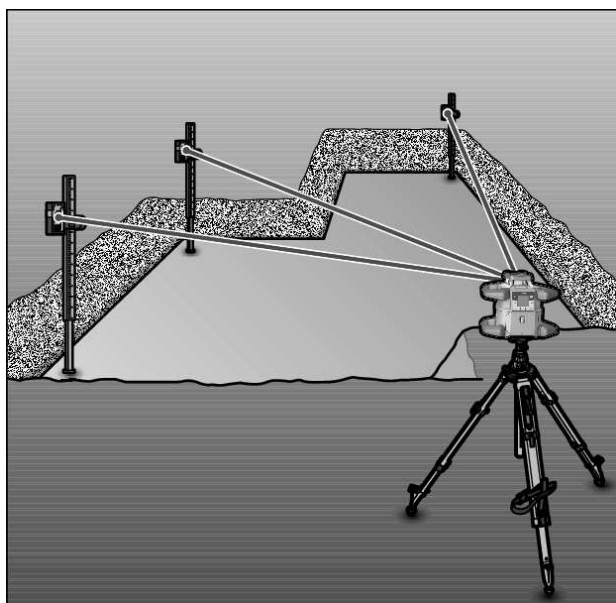


При работење со мерна летва во близина на високонапонски водови е потребно особено внимание. При приближување на мерната летва кон високонапонските водови може да дојде до струен удар, што може да

доведе до смрт.



Не работете со мерната летва кога наидува невреме.

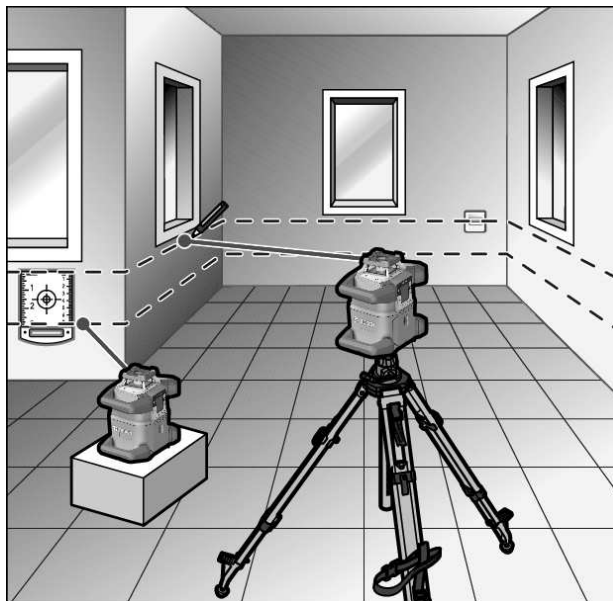


За контрола на рамнини или за нанесување на косини се препорачува користење на мерна летва (42) заедно со ласерскиот приемник.

На мерната летва (42) горе има нанесено релативна мерна скала. Нејзината нулта висина може да ја изберете долу на излезот. На тој начин директно се отчитуваат отстапувањата од зададената висина.

Примери за работа

Пренесување/контрола на висини



- » Поставете го мерниот уред во хоризонтална положба на цврста подлога или монтирајте го на статив (43).

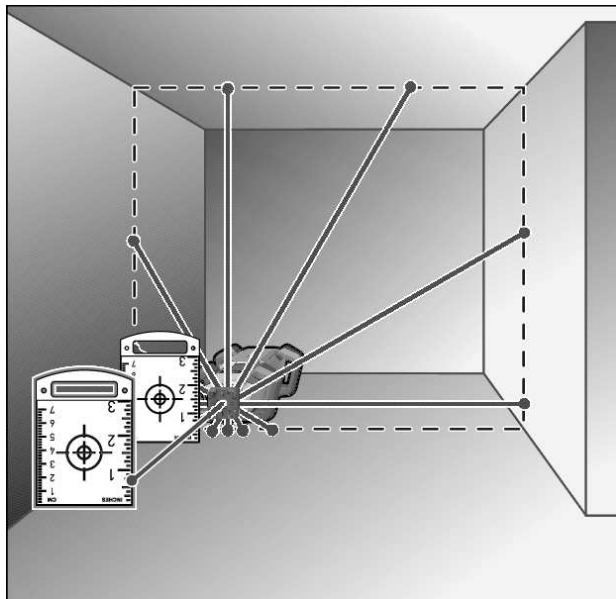
Работење со стативот:

- » Порамнете го ласерскиот зрак до саканата висина.
- » Пренесете ја одн. проверете ја висината на целното место.

Работење без статив:

- » Одредете ја висинската разлика помеѓу ласерскиот зрак и висината на референтната точка со помош на целната табла на ласерот (51).
- » Пренесете ја одн. проверете ја измерената висинска разлика на целното место.

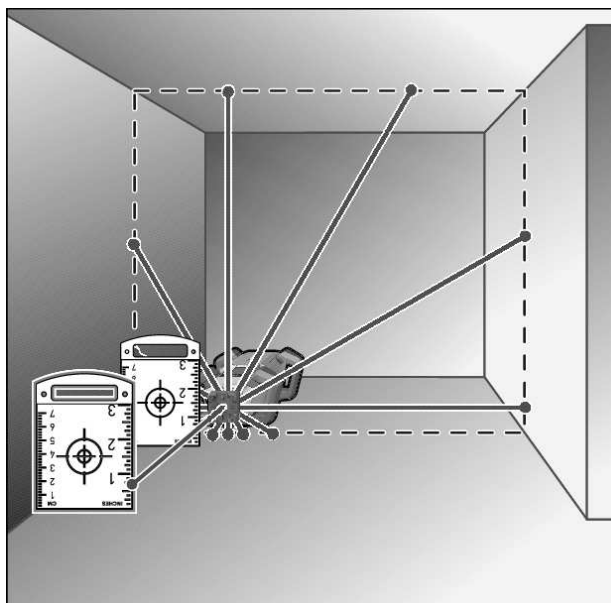
Израмнете ја точката на вертикала паралелно со вертикалната ласерска линија/нанесете прав агол



Доколку треба да се нанесе прав агол или да се израмнат меѓусидовите, мора да ја израмните точката на вертикалата нагоре **(10)** паралелно со референтната линија (на пр. сид).

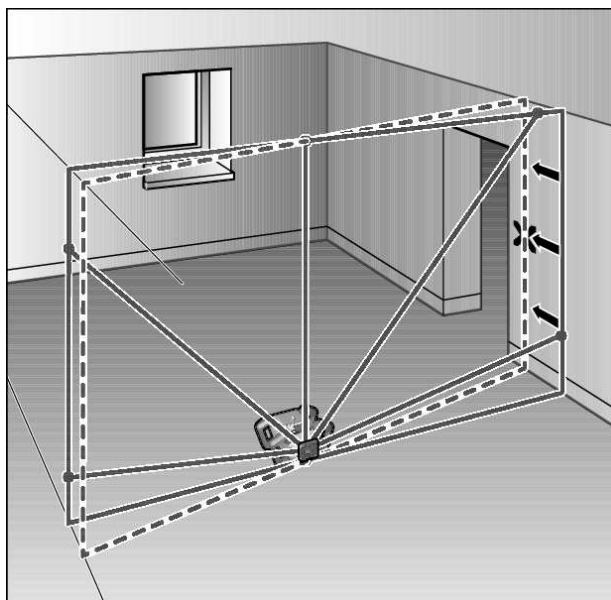
- » За ова, поставете го мерниот уред во вертикална положба и позиционирајте го на тој начин што точката на вертикалата нагоре ќе оди скоро паралелно на референтната линија.
- » За точно позиционирање измерете го растојанието меѓу точката на вертикалата нагоре и референтната линија директно на мерниот уред со помош на целната табла за ласерот **(51)**.
- » Измерете го одново растојанието помеѓу точката на вертикалата нагоре и референтната линија во што е можно поголемо растојание од мерниот уред.
- » Насочете ја точката на вертикалата нагоре, така што ќе има исто растојание до референтната линија, како и при мерењето директно на мерниот уред.
- Ќе се прикаже правиот агол до точката на вертикалата нагоре **(10)** со варијабилниот ласерски зрак **(8)**.

Прикажување на вертикала/вертикално ниво



- » Ставете го мерниот уред во вертикална положба.
- » Доколку вертикалното ниво треба да биде под прав агол до референтната линија (на пр. сид), тогаш израмнете ја точката на вертикалата нагоре **(10)** на оваа референтна линија.
- Вертикалата се прикажува преку варијабилниот ласерски зрак **(8)**.

Израмнување на вертикала/вертикално ниво



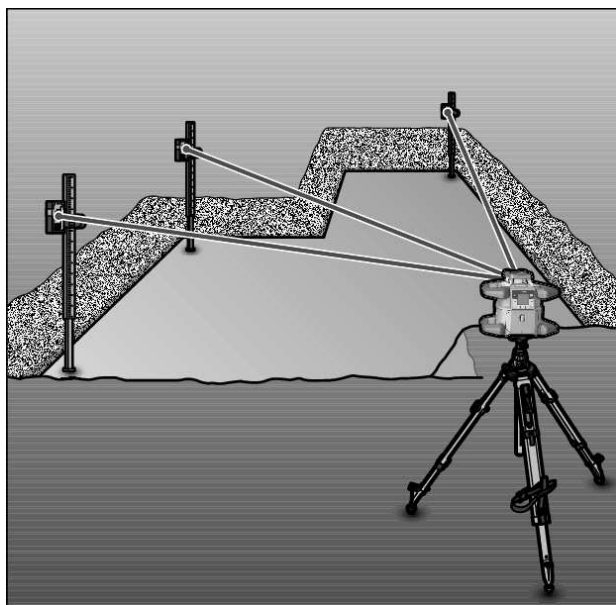
- » За да ја израмните ласерската линија или ротационото ниво на една референтна точка на сид, поставете го мерниот уред во вертикална положба и израмнете ја ласерската линија одн. ротационото ниво грубо на референтната точка.
- » За точно израмнување со референтната точка, вртете го ротационото ниво околу X-оската (види „Вртење на

ротационото ниво во вертикална положба“,
Страница 16).

Работење без ласерски приемник

При поволни светлосни услови (темна околина) и на кратки растојанија може да работите без ласерски приемник. За подобра видливост на ласерскиот зрак изберете или линиски режим, или точкаст режим и вртете го ласерскиот зрак кон целното место.

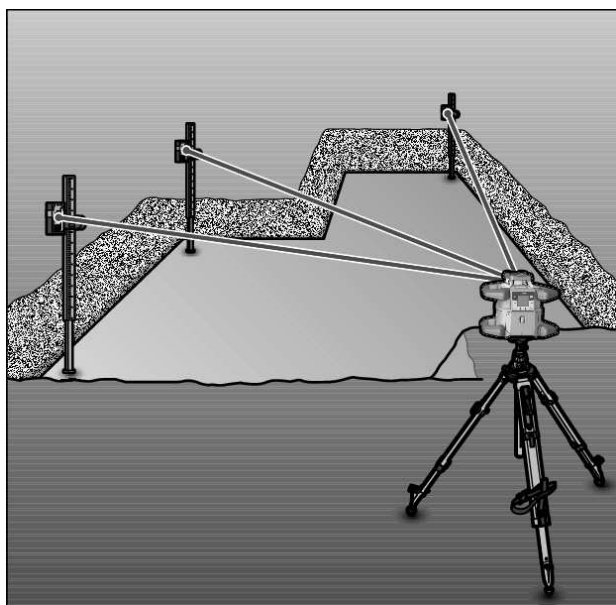
Работење со ласерски приемник



При неповолни светлосни услови (осветлена околина, директни сончеви зраци) и на големи растојанија за подобро наоѓање на ласерскиот зрак користете го ласерскиот приемник (41).

- » При работа со ласерски приемник, изберете го ротациониот режим со највисока брзина на ротација.

Работење во надворешен простор

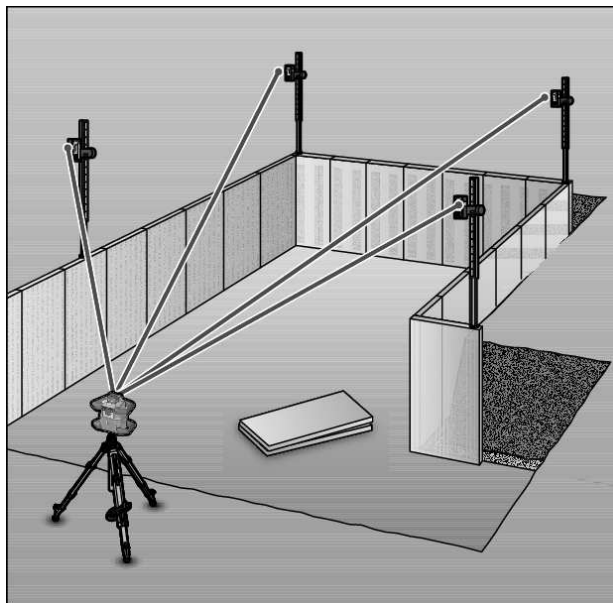


Секогаш треба да го користите ласерскиот приемник (41) на отворено.

- » При работење на несигурен под, монтирајте го мерниот уред на стативот (43).

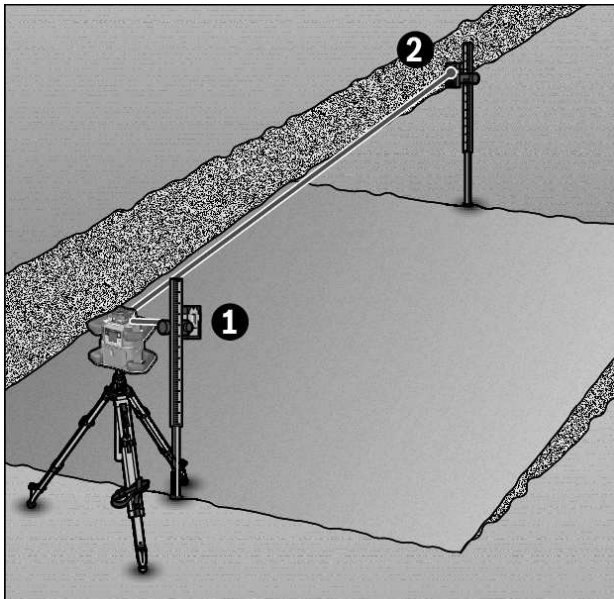
Работете само со активирана функција за предупредување за удар, за да избегнете погрешни мерења при движење на подот или потреси на мерниот уред.

Поставување обвивки



- » Монтирајте го мерниот уред во хоризонтална положба на статив (43) и поставете го стативот надвор од областа на обвивката.
- » Изберете го ротациониот режим.
- » Прицврстете го ласерскиот приемник (41) со држачот на мерна летва (42).
- » Поставете ја мерната летва на референтна точка на обвивката.
- » Приспособете ја висината на ласерскиот приемник на мерната летва така што променливиот ласерски зрак (8) на мерниот уред да се прикажува како центриран. (види „Прикази за правец“, Страница 36)
- » Потоа поставете ја мерната летва со ласерскиот приемник едно по друго на различни места за проверка на обвивката.
- i Осигурајте се, дека позицијата на ласерскиот приемник на мерната летва ќе остане непроменета.
- » Коригирајте ја висината на обвивката, додека ласерскиот зрак на сите места за проверка не се прикаже како во средина.

Контрола на косината



- » Монтирајте го мерниот уред во хоризонтална положба на еден статив (43).
- » Изберете го ротациониот режим.

- » Поставете го стативот со мерниот уред, така што Х-оската се израмнува во линија со косината која се проверува.
- » Поставете го зададеното накосување како косина на Х-оската (види „Режим на косина во хоризонтална положба“, Страница 17).
- » Прицврстете го ласерскиот приемник (41) со држачот на мерна летва (42).
- » Поставете ја мерната летва на подножјето на накосената површина.
- » Приспособете ја висината на ласерскиот приемник на мерната летва така што променливиот ласерски зрак (8) на мерниот уред да се прикажува како центриран. (види „Прикази за правец“, Страница 36)
- » Потоа поставете ја мерната летва со ласерскиот приемник едно по друго на различни места за проверка на накосената површина.

i Осигурајте се, дека позицијата на ласерскиот приемник на мерната летва ќе остане непроменета.

Ако ласерскиот зрак на сите места за проверка се прикаже како во средина, накосувањето на површината е точно.

Преглед на приказите за статус

Мерен уред		Функција
зелена		црвена
○		Хоризонтална положба: процес на нивелирање на Х- и/или Y-оска Вертикална положба: процес на нивелирање на Х-оска
○		Режимот на мирување е активиран
●		Хоризонтална положба: Двете оски се нивелирани. Вертикална положба: Х-оска е нивелирана.
	○	Автоматско исклучување поради порака за грешка (на пр. батерија/акумулаторска батерија празна, надмината работна температура)
	○	Режимот CenterFind одн. режимот CenterLock започна (види „Функции“, Страница 38)
	○	Промена на положбата на мерниот уред без исклучување/вклучување
	○	Самонивелирањето не е можно, крај на полето на самонивелирање
	○	Функцијата за предупредување за удар се активира
	○	Калибрирањето на мерниот уред започна.
	●	Хоризонтална положба: најмалку една оска е накосена или е во рачен режим. Вертикална положба: Х-оската е накосена или е во рачен режим.

● постојано светка

○ трепка

Далечинс Далечинс Функција

ки ки
управувач управувачзеле црве зеле црве
на на на на

○				Процес на нивелирање на X-оската (Хоризонтална и вертикална положба)
		○		Процес на нивелирање на Y-оската (Хоризонтална положба)
○		○		Далечинскиот управувач е преку <i>Bluetooth®</i> поврзан. (Двата прикази за статус трепкаат наизменично.)
●				X-оската е изнивелирана (Хоризонтална и вертикална положба).
		●		Y-оската е изнивелирана (Хоризонтална положба).
● (3 s)		● (3 s)		Далечинскиот управувач преку <i>Bluetooth®</i> е успешно поврзан
	●			X-оската е накосена или е во рачен режим (Хоризонтална и вертикална положба).
		●		Y-оската е накосена или е во рачен режим (Хоризонтална положба).
	● (3 s)	● (3 s)		Врската преку <i>Bluetooth®</i> со мерниот уред е неуспешна

● постојано светка

○ трепка

Преглед на можности за контролирање на функциите

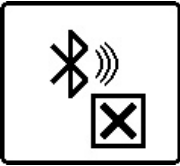
Функција	GRL 600 C HV	GRL 650 C HVG	RC 6	LR 60	LR 65 G	Bosch Levelling Remote App
Вклучување/исклучување GRL 600 CHV/ GRL 650 CHVG	●	●	–	–	–	–
Воспоставување врска преку <i>Bluetooth®</i> ^{A)}	●	●	●	●	●	●
Режим на мирување	●	●	●	–	–	●
Вклучување на блокадата на копчиња	–	–	–	–	–	●
Исклучување на блокадата на копчиња	●	●	–	–	–	●
Ротациски, линиски и точкест режим	●	●	●	–	–	●
Линија/точка вртете ја во ротационото ниво	●	●	●	–	–	●
Вртење на ротационото ниво во вертикална положба	●	●	●	–	–	●
Автоматска функција на точка на вертикалата надолу во вертикална положба	–	–	●	–	–	●
Вклучување/исклучување на функцијата за предупредување за удар	●	●	–	–	–	●
Менување на чувствителноста на функцијата за предупредување за удар	–	●	–	–	–	●
Режим на косина	●	●	●	–	–	●
Промена на SlopeProtect (GRL 650 CHVG)	–	–	–	–	–	●
Рачен режим	●	●	–	–	–	●
Режим CenterFind	–	–	–	●	●	–

Функција	GRL 600 C HV	GRL 650 C HVG	RC 6	LR 60	LR 65 G	Bosch Levelling Remote App
Режим CenterLock	–	–	–	–	●	–
Делумна проекција	–	–	–	–	–	●
Калибрирање на X- и Y-оска (хоризонтална положба) ^{B)}	●	●	–	●	●	●
Калибрирање на Z-оската (Вертикална положба)	●	●	–	–	–	●

A) Функцијата мора да стартува истовремено на мерниот уред од една страна и на далечинскиот управувач, ласерскиот приемник одн. паметниот телефон од друга страна.

B) Функцијата стартува или на мерниот уред и паметниот телефон заедно или на ласерскиот приемник.

Поправање дефекти

Приказ на екранот за ротационен ласер	Приказ на екранот за ласерски приемник	Проблем	Помош
	–	Автоматско исклучување (празна акумулаторска батерија одн. батерија)	» Заменете ја акумулаторската батерија одн. батериите.
	–	Автоматско исклучување (Надмината работна температура)	» Оставете го мерниот уред да се аклиматизира, пред да го вклучите. » Потоа проверете ја точноста на мерењето и калибрирајте го мерниот уред ако е потребно.
	–/PNK	Воспоставувањето на врска со далечинскиот управувач (40) одн. со ласерскиот приемник (41) е неуспешно	» Накратко притиснете го копчето  за да ја затворите пораката за грешка. » Ресетирајте го воспоставувањето на врската. → Ако врската не може да се воспостави, контактирајте со службата за корисници на Bosch .
	–	Поврзувањето со паметен телефон не успеа	» Накратко притиснете го копчето  за да ја затворите пораката за грешка. » Ресетирајте го воспоставувањето на врската (види „Далечинско управување преку Bosch Levelling Remote App “, Страница 14). → Ако врската не може да се воспостави, контактирајте со службата за корисници на Bosch .
	–	Мерниот уред стои повеќе од 8,5 % косо или не е во точната хоризонтална или вертикална положба.	» Позиционирајте го мерниот уред одново, или во хоризонтална или вертикална положба. → Повторното нивелирање стартува автоматски.

Приказ на екранот за ротационен лазер	Приказ на екранот за лазерски приемник	Проблем	Помош
	–	Надминување на максималното време на нивелирање	» Позиционирајте го мерниот уред одново, или во хоризонтална или вертикална положба. » Накратко притиснете го копчето за да го рестартирате нивелирањето.
	–	Менувајте помеѓу хоризонталната и вертикалната положба без исклучување/вклучување на мерниот уред	» Накратко притиснете го копчето за да го рестартирате нивелирањето.
	ERR	Калибрирањето на X-оската е неуспешно	» Откажете го калибрирањето со со притискање на копчето » Осигурете се дека приемното поле на лазерскиот приемник стои вертикално на соодветната оска (X/Y) на мерниот уред.
	ERR	Калибрирањето на Y-оската е неуспешно	» Ресетирајте го калибрирањето.
	–	Калибрирањето на Z-оската е неуспешно	» Откажете го калибрирањето со со притискање на копчето . » Проверете дали мерниот уред е правилно порамнет. » Ресетирајте го калибрирањето.
	ERR	Режимот CenterFind во однос на X-оската е неуспешен	» Притиснете на некое копче за да ја затворите функцијата. » Проверете дали мерниот уред и лазерскиот приемник се правилно поставени. Лазерскиот приемник мора се наоѓа во поле на навалување $\pm 8,5\%$ на мерниот уред.
	ERR	Режимот CenterFind во однос на Y-оската е неуспешен	» Стартувајте го одново режимот.
GRL 650 CHVG:			
	ERR	Режимот CenterLock во однос на X-оската е неуспешен	» Притиснете на некое копче за да ја затворите функцијата. » Проверете дали мерниот уред и лазерскиот приемник се правилно поставени. Лазерскиот приемник мора се наоѓа во поле на навалување $\pm 8,5\%$ на мерниот уред.
	ERR	Режимот CenterLock во однос на Y-оската е неуспешен	» Стартувајте го одново режимот.

Одржување и сервис

Одржување и чистење

Постојано одржувајте ја чистотата на мерниот уред и далечинскиот управувач.

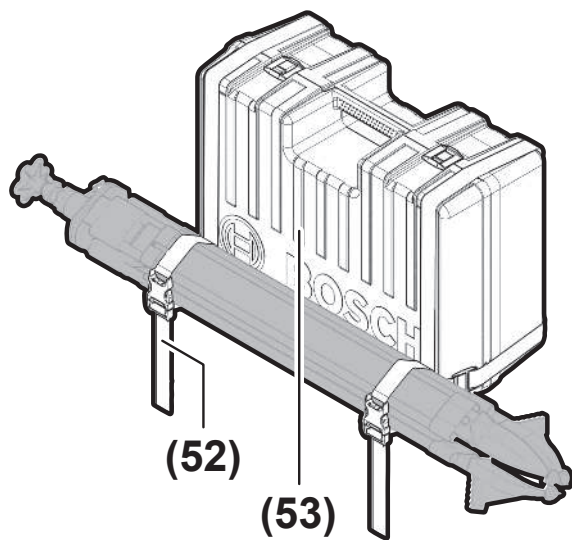
Не ги потопувајте мерниот уред и далечинскиот управувач во вода или други течности.

Избришете ги нечистотиите со влажна мека крпа. Не користете средства за чистење или раствори.

На мерниот уред редовно чистете ги површините околу излезниот отвор на ласерот и притоа внимавајте на влакненцата.

Складирајте го и транспортирајте го мерниот уред само во куфер.

Во случај ако треба да се поправи, пратете го мерниот уред во куфер.



При транспорт на мерниот уред во куфер можете да го прицврстите стативот со појасот на куферот.

Сервисна служба и совети при користење

Северна Македонија

Тел.: 02/ 246 76 10



Нашiot сервисен адреси и линкови за услуги на поправка и нарачка на резервни делови можете да ги најдете на:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

За сите прашања и нарачки на резервни делови, Ве молиме наведете го 10-цифрениот број од спецификационата плочка на производот.

Отстранување

Електричните уреди, акумулаторските батерии/ батериите, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.



Не ги фрлајте електричните уреди и батериите во домашната канта за отпадоци!

Само за земјите од ЕУ:

Електричната и електронската опрема или искористените батерии што веќе не се употребливи мора да се собира посебно и да се фрла на еколошки начин. Користете ги соодветните системи за собирање. Неправилното фрлање може да биде штетно за животната средина и здравјето на луѓето поради можното присуство на опасни материи.

Ласерски приемник

Безбедносни напомени



Сите упатства треба да се прочитаат и да се внимава на нив. Доколку мерниот уред не се користи согласно приложените инструкции, може да се наруши

функцијата на вградените заштитни механизми во мерниот уред. **ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА.**

- Мерниот уред смее да се поправа само од страна на квалификуван стручен персонал и само со оригинални резервни делови. Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на мерниот уред.
- Не работете со мерниот уред во околина каде постои опасност од експлозија, каде има запаливи течности, гас или прашина. Мерниот уред создава искри, кои може да ја запалат правта или пареата.
- Заштитете го мерниот уред од влага и директна сончева светлина, како и од екстремни температури или температурни флукуации. На пр. не оставајте го долго време во автомобилот. При големи температурни осцилации, оставете го мерниот уред прво да се аклиматизира, пред да го ставите во употреба. При екстремни температури или температурни осцилации, прецизноста на мерниот уред може да се наруши.
- За време на работата на мерниот уред се слушаат гласни сигнални тонови во одредени околности. Затоа држете го мерниот уред подалеку од ушите одн. други лица. Гласниот тон може да го оштети слухот.



Не го принесувајте магнетот во близина на импланти или други медицински уреди, на пр. пејсмејкери или инсулинска пумпа.

Магнетот создава поле, кое може да ја наруши функцијата на имплантите или медицинските уреди.

- Држете го мерниот уред подалеку од магнетни носачи на податоци и уреди чувствителни на магнет.

Поради влијанието на магнетот може да дојде до неповратно губење на податоците.

- Мерниот уред е опремен со безжичен интерфејс. Треба да се внимава на локалните оперативни ограничувања, на пр. во авиони или болници.

Ознаката со зборови *Bluetooth®* како и сликите (логоата) се регистрирани марки и сопственост на Bluetooth SIG, Inc. Секое користење на оваа ознака со зборови/слики се врши со лиценца преку Robert Bosch Power Tools GmbH.

- **Внимание!** При користењето на мерниот уред со *Bluetooth®* може да настанат пречки на другите уреди и системи, авиони и медицински апарати (на пр. пејсмејкер, апаратчиња за слушање). Исто така не може целосно да се исклучи можноста за повреда на луѓе и животни во непосредна околина. Не го користете мерниот уред со *Bluetooth®* во близина на медицински уреди, бензински пумпи, хемиски уреди, области со опасност од експлозија и во близина на мински полиња. Не го користете мерниот уред со *Bluetooth®* во авиони. Избегнувајте долготрајна употреба во директна близина на телото.

Опис на производот и перформансите

Употреба со соодветна намена

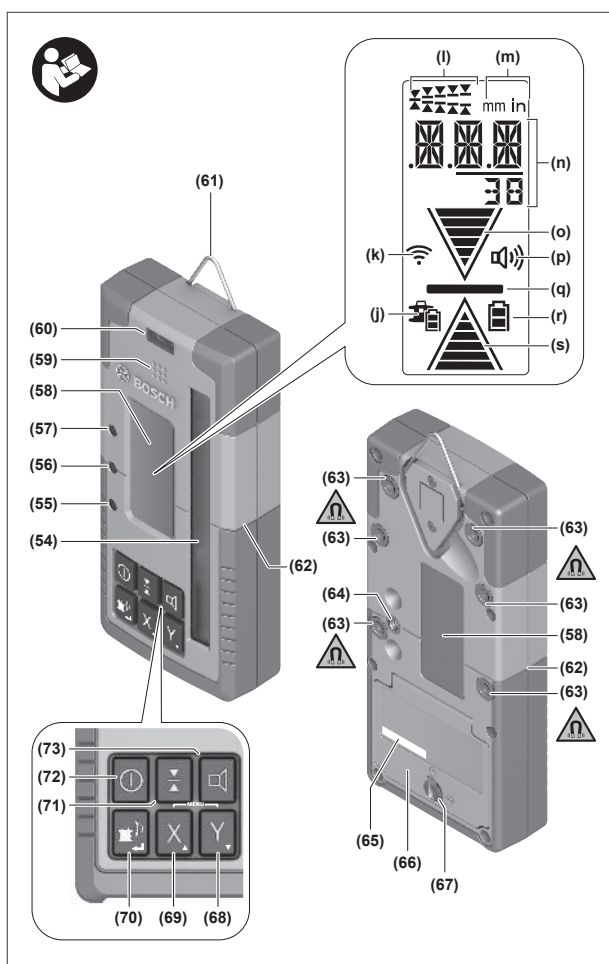
Ласерскиот приемник е наменет за брзо пронаоѓање на ротирачки ласерски зраци со бранова должина којашто е наведена во техничките податоци.

Ласерскиот приемник LR 60 е особено наменет за контрола на GRL 600 CHV преку *Bluetooth®*, а ласерскиот приемник LR 65 G за контрола на GRL 650 CHVG.

Ласерскиот приемник е погоден за користење во внатрешен и надворешен простор.

Илустрација на компоненти

Нумерирањето на прикажаните компоненти се однесува на приказот на ласерскиот приемник во сликите.



- (54) Приемно поле за ласерскиот зрак
- (55) LED-приказ за правец „Ласерски зрак над средишната линија“
- (56) LED средишна линија
- (57) LED-приказ за правец „Ласерски зрак под средишната линија“
- (58) Екран (предна и задна страна)
- (59) Звучник
- (60) Либела
- (61) Куки за закачување
- (62) Средишна ознака
- (63) Магнет
- (64) Прифат за држачот
- (65) Сериски број
- (66) Капак на преградата за батерии
- (67) Фиксирање на капакот од преградата за батерии
- (68) Y Копче Y-оска
- (69) X Копче X-оска
- (70) Копче за режим
- (71) Копче за поставување точност на прием
- (72) Копче за вклучување/исклучување
- (73) Копче за сигнален тон/гласност

- (74) Либела на држачот^{A)}
- (75) Референтна средишна линија на држачот^{A)}
- (76) Држач^{A)}
- (77) Вртливо копче на држачот^{A)}
- (78) Мерна летва^{A)}
- (79) Завртка за прицврстување на држачот^{A)}

A) Опишаната опрема прикажана на сликите не е дел од стандардниот обем на испорака.

Елементи за приказ

- (j) Приказ за наполнетост на батериите на ротирачкиот ласер

- (k) Приказ за врска преку *Bluetooth*®
- (l) Приказ за точност на прием
- (m) Приказ на мерна единица
- (n) Приказ на текст
- (o) Приказ за правец „Ласерски зрак под средишната линија“
- (p) Приказ за сигнален тон/гласност
- (q) Приказ на средишната линија
- (r) Приказ за батеријата на ласерски приемник
- (s) Приказ за правец „Ласерски зрак над средишната линија“

Технички податоци

Ласерски приемник	LR 60	LR 65 G
Број на дел	3 601 K69 P..	3 601 K69 T..
Оперативна температура	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
Температура при складирање	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Макс. оперативна висина преку референтната висина	2000 m	2000 m
Макс. релативна влажност на воздухот	90 %	90 %
Степен на извалканост според IEC 61010-1	2 ^{A)}	2 ^{A)}
Батерии	2 × 1,5 V LR6 (AA)	2 × 1,5 V LR6 (AA)
<i>Bluetooth</i> ® ласерски приемник		
– опсег на оперативна фреквенција	2402–2480 MHz	2402–2480 MHz
– макс. јачина на пренос	6,3 mW	6,3 mW
– макс. опсег на сигналот ^{B)}	100 m	100 m
– класа	1	1
– компатибилност	<i>Bluetooth</i> ® 5.0/4.X (Low Energy) ^{C)}	<i>Bluetooth</i> ® 5.0/4.X (Low Energy) ^{C)}
Приемни бранови должини	600–800 nm	500–570 nm
Приемна брзина на ротација	> 120 min ⁻¹	> 120 min ⁻¹
Макс. работно поле ^{D)}		
– со GRL 600 CHV	300 m	–
– со GRL 650 CHVG	–	325 m
Приемен агол	±35°	±35°
Точност на прием ^{E/F)}		
– многу фино	±0,5 mm	±0,5 mm
– фино	±1 mm	±1 mm
– средно	±2 mm	±2 mm
– грубо	±5 mm	±5 mm
– многу грубо	±10 mm	±10 mm
Времетраење на работа околу	50 h	50 h
Тежина ^{G)}	0,38 kg	0,38 kg
Димензии (должина × ширина × висина)	175 × 79 × 33 mm	175 × 79 × 33 mm

Ласерски приемник	LR 60	LR 65 G
Вид на заштита	IP67	IP67

- A) Настануваат само неспроводливи нечистотии, но повремено се очекува привремена спроводливост предизвикана од кондензација.
- B) Опсегот може многу да варира во зависност од надворешните услови, вклучително и приемникот што се употребува. Во затворените простории и со метални бариери (на пр. сидови, регали, куфери итн.) опсегот на *Bluetooth®* може значително да се намали.
- C) Кај *Bluetooth®*-уредите со ниска енергија, во зависност од моделот и оперативниот систем не е возможно воспоставување на врската. *Bluetooth®*-уредите мора да поддржуваат SPP профил.
- D) Работното поле може да се намали поради неповолни услови на околината (на пр. директна изложеност на сончеви зраци).
- E) во зависност од растојанието помеѓу ласерскиот приемник и ротациониот ласер, како и од класата на ласер и видот на ротациониот ласер
- F) Точноста на приемот може да се намали поради неповолни услови на околината (на пр. директна изложеност на сончеви зраци).
- G) Тежина без батерии

Серискиот број на спецификационата плочка (65) служи за јасна идентификација на вашиот ласерски приемник.

Батерија

Ставање/менување на батерии

За работа со ласерскиот приемник се препорачува користење на алкално-мангански батерии.

» Свртите го механизмот за заклучување (67) на капакот од преградата за батерии во позиција  (на пр. со монета).

» Отворете го капакот од преградата за батерии (66) и ставете ги батериите.

 Притоа внимавајте на половите според приказот на внатрешната страна од преградата за батерии.

 Секогаш заменувајте ги сите батерии одеднаш. Користете само батерии од еден производител и со ист капацитет.

» Затворете го капакот од преградата за батерии (66) и вртете го механизмот за заклучување (67) на капакот од преградата за батерии во позиција .

Приказот за батерии (r) ја прикажува наполнетоста на батеријата на ласерскиот приемник:

Приказ	Капацитет
	50–100 %
	5–50 %
	2–5 %
	0–2 %

► **Ако не го користите ласерскиот приемник подолго време, извадете ги батериите.** При подолго складирање, батериите во ласерскиот приемник може да кородираат.

Приказ за наполнетост на ротирачкиот ласер

Приказот за наполнетоста (j) ја прикажува наполнетоста на батеријата одн. на батериите на ротирачкиот ласер, кога ротирачкиот ласер е вклучен и постои врска преку

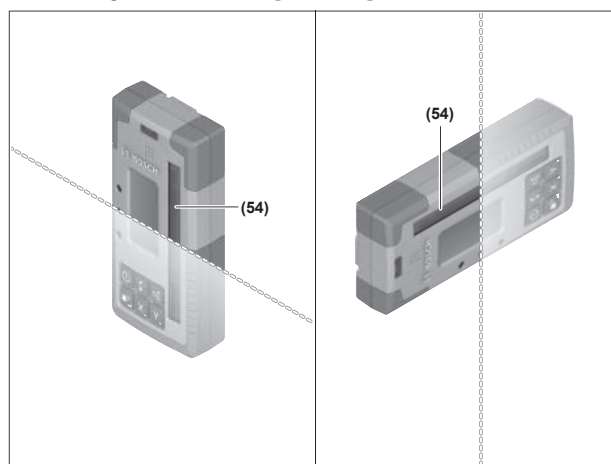
Bluetooth® помеѓу ласерскиот приемник и ротирачкиот ласер.

Приказ	Капацитет
	60–100 %
	30–60 %
	5–30 %
	0–5 %

Ставање во употреба

► **Одржувајте го работниот простор без пречки кои може да го рефлектираат или попречат ласерскиот зрак. На пр., покријте ги рефлектирачките или сјајните површини. Не мерете преку стаклени панели или слични материјали.** Може да се добијат погрешни резултати од мерењето преку рефлектирачки или попречен ласерски зрак.

Поставување ласерски приемник



» Поставете го ласерскиот приемник, на тој начин што ласерскиот зрак ќе достигне до полето за прием (54).

» Порамнете го на тој начин, така што ласерскиот зрак паѓа напречно на приемното поле (како што е прикажано на сликата).

» Кај ротирачките ласери со повеќе режими на работа изберете хоризонтален или вертикален режим со највисоката ротирачка брзина.

Вклучување/исклучување

► При вклучување на ласерскиот приемник може да се огласи сигнален тон. Затоа држете го ласерскиот приемник подалеку од ушите одн. други лица при вклучувањето. Гласниот тон може да го оштети слухот.

» Притиснете го копчето  за да го вклучите ласерскиот приемник.

→ Сите прикази на екранот, како и сите LED-светилки кратко светнуваат и може да се огласи сигнален тон.

» За да го исклучите ласерскиот приемник, притиснете и задржете го копчето  додека сите LED-светилки не светнат накратко и екранот не се изгасне.

Освен поставувањето на осветлувањето на екранот, сите други поставки при исклучување на ласерскиот приемник ќе се зачуваат.

Ако за околу 10 min не се притисне на ласерскиот приемник и до приемното поле (54) 10 min не достигне ласерски зрак, тогаш ласерскиот приемник автоматски се исклучува заради заштита на батериите.

Поврзување со ротирачкиот ласер

При испораката, ротирачкиот ласер и испорачаниот ласерски приемник се веќе поврзани преку Bluetooth®.

При веќе постоечка поврзаност, приказот ја покажува поврзаноста преку Bluetooth® (k) на екранот на ласерскиот приемник.

» За одново да се поврзе ласерскиот приемник или за да поврзете друг ласерски приемник со ротирачкиот ласер, држете го копчето  на ротирачкиот ласер онолку долго додека на екранот се појави ознаката за воспоставување на врската со далечинскиот управувач/ласерски приемник.

» Држете ги притиснати копчињата X и Y на ласерскиот приемник додека на приказот за текст (n) на ласерскиот приемник не се појави P--.

Успешното воспоставување на врската ќе се потврди на екранот на ротирачкиот ласер. На приказот за текст (n) на ласерскиот приемник се појавува POK.

Доколку не се воспостави врска помеѓу ротирачкиот ласер и ласерскиот приемник, тогаш се појавува во приказот за текст (n) на ласерскиот приемник PNK и на екранот на ротирачкиот ласер ќе се прикаже известување за грешка за неуспешната врска. За справување со грешки внимавајте на упатството за употреба на ротирачкиот ласер.

Прикази за правец

Позицијата на ласерскиот зрак во приемното поле (54) се прикажува на екранот (58) на предната и задната страна на ласерскиот приемник со приказот на правец „Ласерски зрак под средишната линија“ (o), приказот на правец

„Ласерски зрак над средишната линија“ (s) одн. приказот за средишна линија (q).

Изборно, може да се прикаже и позицијата на ласерскиот зрак во приемното поле:

- опционално со црвената LED-светилка за приказот на правец „Ласерски зрак под средишната линија“ (57), сината LED-светилка за приказот на правец „Ласерски зрак над средишната линија“ (55) како и зелената LED средишна линија (56) на предната и задната страна на ласерскиот приемник,
- со сигнален тон.

Кога ласерскиот зрак за прв пат поминува низ приемното поле (54) секогаш се огласува краток сигнален тон и кратко засветуваат црвената LED-светилка за приказот на правец „Ласерски зрак под средишната линија“ (57) како и сината LED-светилка за приказот на правец „Ласерски зрак над средишната линија“ (55) (дури и кога сигналниот тон и/или LED-приказите за правец се исклучени).

Ласерскиот приемник е поставен прениско: Доколку ласерскиот зрак поминува низ горната половина на приемното поле (54), на екранот се појавува приказот за правец „Ласерски зрак над средишната линија“ (s).

При вклучени LED-светилки, свети сината LED-светилка за приказот на правец „Ласерски зрак над средишната линија“ (55).

Доколку сигналниот тон е вклучен, се слуша сигнал со бавен такт.

» Движете го ласерскиот приемник во правец на стрелката нагоре.

→ Со доближување кон средишната линија ќе се прикаже само врвот на приказот за правец „Ласерски зрак над средишната линија“ (s).

Ласерскиот приемник е поставен превисоко: Доколку ласерскиот зрак поминува низ долната половина на приемното поле (54), на екранот се појавува приказот за правец „Ласерски зрак под средишната линија“ (o).

При вклучени LED-светилки, свети црвената LED-светилка за приказот на правец „Ласерски зрак под средишната линија“ (57).

Доколку сигналниот тон е вклучен, се слуша сигнал со забрзан такт.

» Движете го ласерскиот приемник во правец на стрелката надолу.

→ Со доближување кон средишната линија ќе се прикаже само врвот на приказот за правец „Ласерски зрак под средишната линија“ (o).

Ласерскиот приемник е поставен во средина: Доколку ласерскиот зрак поминува низ полето за прием (54) на висина на средишната линија, на екранот светнува приказот за средишна линија (q).

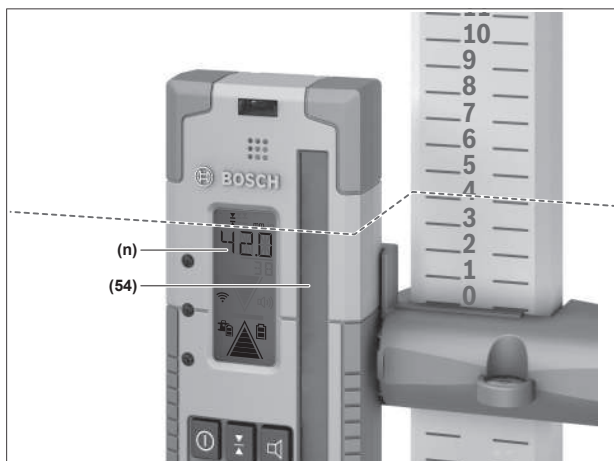
При вклучени LED-светилки, свети зелената LED-средишна линија **(56)**.

При вклучен сигнален тон се слуша непрекинат тон.

Функција на зачувување на последниот прием:

Доколку ласерскиот приемник се движи на тој начин што ласерскиот зрак повторно излегува надвор од приемното поле **(54)**, трепка за кратко време последниот прикажан приказ на правец „Ласерски зрак над средишната линија“ **(s)** или приказот на правец „Ласерски зрак под средишната линија“ **(o)**. Овој приказ може да се вклучи или исклучи преку менито за подесување.

Приказ на релативната висина



Ако ласерскиот зрак го пресретне приемното поле **(54)**, тогаш растојанието помеѓу ласерскиот зрак и средишната линија на ласерскиот приемник во приказот за текст **(n)** ќе се прикаже на екранот како апсолутна вредност.

Мерната единица на приказот за висина може да се промени во менито за подесување („mm“ или „in“).

Поставки

Изберете ја поставката на приказот за средишна линија

Може да одредите со колкава точност ќе се прикаже позицијата на ласерскиот зрак на приемното поле **(54)** како во „средишна“.

Актуелната поставка на приказот на средишната линија може да се види на приказот за точност на приемот **(I)**.

» За да се промени точноста на приемот, притискајте на копчето  додека на екранот се прикаже посакуваната поставка.

Со секое притискање на копчето , накратко се појавува соодветната вредност на точноста на приемот во приказот за текст **(n)**.

Поставката за точност на приемот ќе се зачува при исклучувањето.

Сигнален тон за приказ на ласерскиот зрак

Позицијата на ласерскиот зрак на полето за прием **(54)** се прикажува со сигнален тон.

Може да ја промените гласноста или да го исклучите сигналниот тон.

» За промена одн. исклучување на сигналниот тон, притискајте на копчето , додека на екранот не се прикаже посакуваната јачина.

При пониска гласност, приказот за сигнален тон **(p)** се појавува на екранот со една црта, при повисока гласност со 3 црти, а при исклучен сигнален тон се губи.

Независно од поставката за сигнален тон, се огласува краток низок тон при првото пресретнување на ласерскиот зрак со приемното поле **(54)** за потврдување.

Поставката на сигналниот тон ќе се зачува при исклучувањето на ласерскиот приемник.

Мени за подесување

За повикување на менито за поставки: накратко притиснете ги копчињата **X** и **Y** истовремено.

За промена на поставка во под-менито: притиснете го копчето **X** или копчето **Y**, за да менувате меѓу поставките. Последната избрана поставка ќе се зачува автоматски кога ќе го напуштите менито.

Менување подмени: кратко притиснете го копчето , за да одите во следното подмени.

Напуштање на менито за подесувањето: притискајте го копчето за , додека не се исклучи менито за подесување. Алтернативно, менито за подесување автоматски ќе се исклучи по околу 10 s по последното притискање на копчето.

Следниве подменија се достапни:

- **Мерни единици за приказ на релативна висина:** При повикување на менито за мерни единици се појавува актуелната одбрана мерна единица во приказот за текст **(n)**, достапните мерни единици може да се видат во приказот Мерна единица **(m)**.
- **LED-прикази за насока (LED):** Трите LED-прикази за насока **(55)**, **(57)** како и **(56)** може да се сменат во осветленоста или да се исклучат. LED-светилките светат во избраната поставка.
- **Осветлување на екранот (LIT):** Осветлувањето на екранот може да се вклучи (LED-светилката свети зелено) или да се исклучи (LED-светилката свети црвено).
- **Функција за зачувување на последниот прием (MEM):** Приказот за насока, на кој ласерскиот зрак го напуштило полето за прием, може да биде вклучено (LED-светилката свети зелено) или исклучено (LED-светилката свети црвено).

- **LR 65 G: Централни функции (CF/CL):** може да бирате меѓу режимот CenterFind (CF) и режимот CenterLock (CL). Актуелниот режим се појавува на приказот за текст (n).

Освен поставувањето на осветлувањето на екранот, сите други поставки при исклучување на ласерскиот приемник ќе се зачуваат.

Осветлување на екранот

Екраните (58) на предната и задната страна на ласерскиот приемник располагаат со осветлување на екранот. Осветлувањето на екранот е вклучено:

- при вклучување на ласерскиот приемник,
- со секое притискање на копчињата,
- кога ласерскиот зрак се движи над приемното поле (54).

Осветлувањето на екранот автоматски се исклучува:

- 30 s по секое притискање на копчињата, доколку ласерски зрак не достигнал до приемно поле
- 2 min откако не е притиснато копче и доколку позицијата на ласерскиот зрак во приемното поле не се менува.

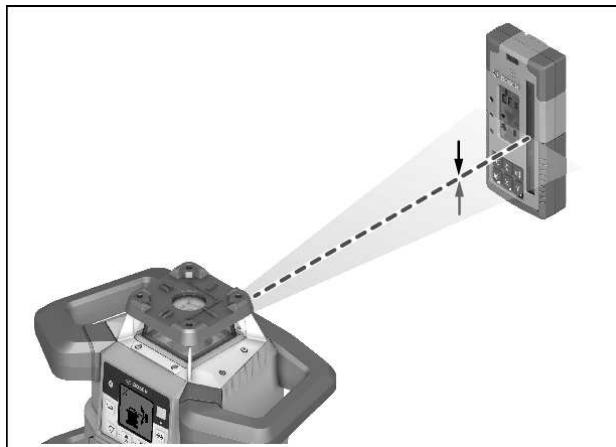
Осветлувањето на екранот може да се исклучи во менито за подесување.

Поставката за осветлувањето на екранот ќе се зачува при исклучувањето на ласерскиот приемник. По вклучување на ласерскиот приемник, осветлувањето на екранот е секогаш вклучено.

Функции

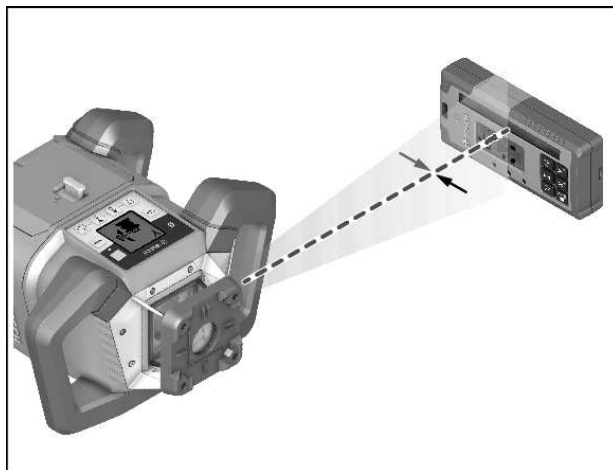
Режим CenterFind

Во режимот CenterFind, ротирачкиот ласер се обидува автоматски да го порамни ласерскиот зрак на средишната линија на ласерскиот приемник со движење на ротирачката глава нагоре-надолу.



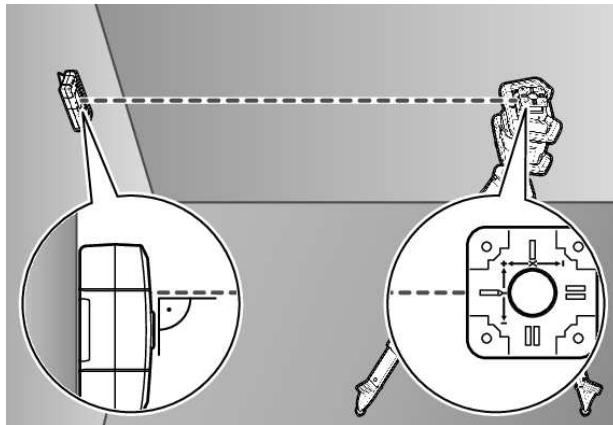
При **хоризонтална положба** на ротирачкиот ласер во однос на X-оска на ротирачкиот ласер, на Y-оска или на двете оски, ласерскиот зрак може истовремено да се

порамни (види „Определување на навалувањето со режимот CenterFind“, Страница 39).



При **вертикална положба** на ротирачкиот ласер, можно е само едно порамнување на Y-оската.

Стартување на режимот CenterFind:



» Поставете го ротирачкиот ласер и ласерскиот приемник така што ласерскиот приемник е во правец на X-оската или Y-оската на ротирачкиот ласер.

» Порамнете го ласерскиот приемник така што саканата оска лежи во десниот агол на приемното поле (54).

» Доколку ласерскиот зрак треба да биде порамнет на двете оски, тогаш поставете еден ласерски приемник поврзан со ротирачкиот ласер во правец на оските X и Y.

i Секој ласерски приемник мора да биде во рамките на полето на вртење од $\pm 8,5\%$ на ротирачкиот ласер.

» Вклучете го ротирачкиот ласер во режим на вртење.

i **LR 65 G:** во менито за подесување, централната функција мора да биде поставена на режимот CenterFind (CF).

Доколку ротирачкиот ласер е порамнет на две оски, тоа се однесува за двата ласерски приемника.

» Стартување на режимот CenterFind за X-оската:

притиснете и задржете го копчето , или копчето  заедно со копчето **X**.

» Стартување на режимот CenterFind за Y-оската: притиснете и задржете го копчето  заедно со копчето **Y**.

- i** Ако лазерскиот зрак треба да се порамни на двете оски во исто време, режимот CenterFind мора да започне одделно кај секој лазерски приемник.

По стартувањето на режимот CenterFind, ротирачката глава се движи горе-долу на ротирачкиот лазер. За време на пребарувањето се појавува на приказот за текст **(n)** **CFX** (X-оска) одн. **CFY** (Y-оска).

Ако лазерскиот зрак го пресретне приемното поле **(54)** во висина на средишната линија на лазерскиот приемник, се појавува приказот за средишна линија **(q)** како и на приказот за текст **(n)** **XOK** (X-оска) одн. **YOK** (Y-оска). На ротирачкиот лазер се прикажува вредноста на пронајденото навалување. Режимот CenterFind стартува автоматски.

Прекинување на режимот CenterFind:

» Притиснете и задржете го копчето .

Справување со грешки:

Доколку лазерскиот зрак не може во рамките на полето на вртење да ја најде средишната линија на лазерскиот приемник, се појавува на приказот за текст **(n)** **ERR** и сите LED-прикази за насока светат.

» Притиснете на некое копче на ротирачкиот лазер за да го затворите известувањето за грешка на лазерскиот приемник.

» Повторно позиционирајте го ротирачкиот лазер и лазерскиот приемник, така што лазерскиот приемник се наоѓа во рамките на полето на вртење од $\pm 8,5\%$ на ротирачкиот лазер.

- i** Осигурете се дека лазерскиот приемник е порамнет со X-оската одн. Y-оската така што лазерскиот зрак може хоризонтално да поминува низ приемното поле **(54)**.

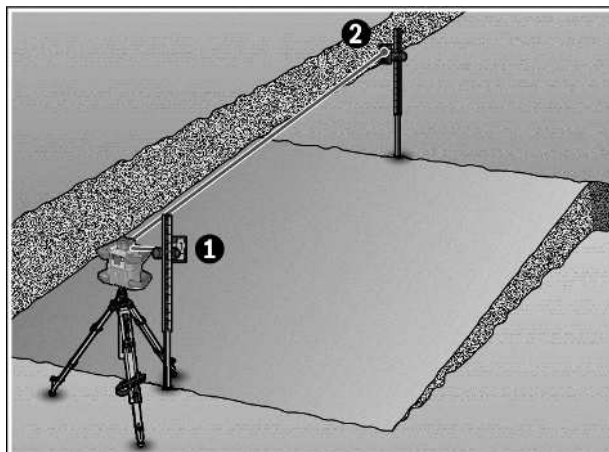
» Потоа стартувајте го одново режимот CenterFind.

- i** **LR 65 G:** Доколку двете оски на ротирачкиот лазер треба да бидат порамнети со еден лазерски приемник, истата централна функција мора да биде поставена на двата лазерски приемници. Комбинација од режимот CenterFind и режимот CenterLock не е можна.

Доколку на едната оска е веќе поставен режимот CenterLock и на другата оска е стартуван режимот CenterFind, на приказот за текст се појавува **(n)** наизменично **ERR** и **CL**.

» На двата лазерски приемници поставете го режимот CenterFind и одново стартувајте ја функцијата.

Определување на навалувањето со режимот CenterFind



Со помош на режимот CenterFind, навалувањето на една површина може да биде измерено до макс. 8,5 %.

» За да го направите ова, поставете го ротирачкиот лазер на едниот крај на навалената површина во хоризонтална положба на статив.

- i** X-оската или Y-оската на ротирачкиот лазер мора да биде порамнета во една линија со навалувањето што треба да се определи.

» Вклучете го ротирачкиот лазер и оставете го да се израмни.

» Прицврстете го лазерскиот приемник со држачот на мерна летва **(78)**.

» Поставете ја мерната летва близу до мерниот уред (на истиот крај на навалената површина).

» Порамнете го лазерскиот приемник на мерната летва во висината, така што лазерскиот зрак на ротирачкиот лазер е прикажан како во средина **1**.

» Потоа ставете ја мерната летва со лазерскиот приемник на другиот крај на навалената површина на **2**.

- i** Осигурајте се, дека позицијата на лазерскиот приемник на мерната летва ќе остане непроменета.

» Стартувајте го режимот CenterFind за оската што е порамнета со навалената површина.

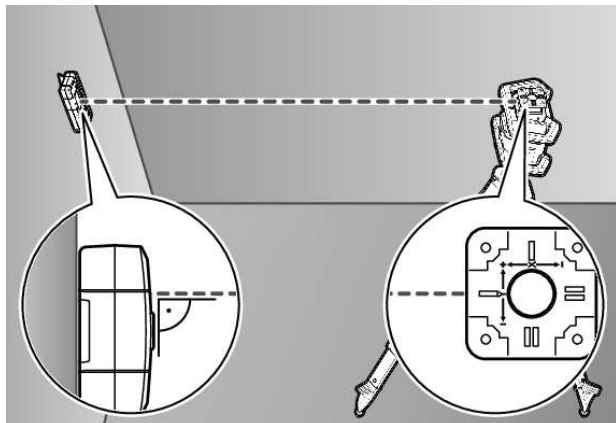
→ По завршувањето на режимот CenterFind, на ротирачкиот лазер ќе се прикаже навалувањето на површината.

Режим CenterLock (LR 65 G)

Во режимот CenterLock, ротирачкиот лазер се обидува автоматски да го порамни лазерскиот зрак на средишната линија на лазерскиот приемник со движење на ротирачката глава нагоре-надолу. За разлика од режимот CenterFind, позицијата на лазерскиот приемник постојано се проверува и навалувањето на ротирачкиот лазер автоматски се прилагодува. На екранот на ротирачкиот лазер не се прикажани вредностите на навалување.

Порамнување е можно за X-оската и за Y-оската кај хоризонтална положба како и кај вертикална положба на ротирачкиот ласер.

Стартување на режимот CenterLock:



- » Поставете го ротирачкиот ласер и ласерскиот приемник така што ласерскиот приемник е во правец на X-оската или Y-оската на ротирачкиот ласер.
- » Порамнете го ласерскиот приемник така што саканата оска лежи во десниот агол на приемното поле **(54)**.
- » Доколку ласерскиот зрак треба да биде порамнет на двете оски, тогаш поставете еден ласерски приемник поврзан со ротирачкиот ласер во правец на оските X и Y.

(i) Секој ласерски приемник мора да биде во рамките на полето на вртење од $\pm 8,5\%$ на ротирачкиот ласер.

- » Вклучете го ротирачкиот ласер во режим на вртење.
- » Во менито за поставки на ласерскиот приемник, поставете ја централната функција на режимот CenterLock **CL**.

(i) Доколку ротирачкиот ласер е порамнет на две оски, тоа се однесува за двата ласерски приемника.

- » Стартување на режимот CenterLock за X-оската: притиснете и задржете го копчето , или копчето  заедно со копчето **X**.
- » Стартување на режимот CenterLock за Y-оската: притиснете и задржете го копчето  заедно со копчето **Y**.

(i) Ако ласерскиот зрак треба да се порамни на двете оски во исто време, режимот CenterLock мора да започне одделно кај секој ласерски приемник.

По стартувањето на режимот CenterLock, ротирачката глава се движи горе-долу на ротирачкиот ласер. За време на пребарувањето се појавува на приказот за текст **(n) CLX** (X-оска) одн. **CLY** (Y-оска).

Ако ласерскиот зрак го пресретне приемното поле **(54)** во висина на средишната линија на ласерскиот приемник, се појавува приказот за средишна линија **(q)** како и на приказот за текст **(n) LOC**. Ознаката CenterLock за

соодветната оска се прикажува на екранот при стартување на ротирачкиот ласер.

Ако се промени положбата на ласерскиот приемник или ротирачкиот ласер, навалувањето на ротирачкиот ласер автоматски се прилагодува.

► При работа со режимот CenterLock задолжително внимавајте ротирачкиот ласер и ласерскиот приемник да не се движат неконтролирано. Со автоматското прилагодување на косината при секоја промена на позицијата може да настанат погрешни мерења.

Откажување/излегување од режимот CenterLock:

» Притиснете и задржете го копчето .

Ако ласерскиот зрак бил успешно порамнет со средишната линија на ласерскиот приемник во овој момент, поставеното навалување на ротирачкиот ласер се задржува дури и ако режимот CenterLock е откажан.

Справување со грешки:

Доколку ласерскиот зрак не може да ја најде средишната линија на ласерскиот приемник во рок од 2 min (без оглед на тоа дали режимот е започнат или по промена на положба), се појавува на приказот за текст **(n) ERR** и сите LED-прикази за правец светат.

» Притиснете на некое копче на ротирачкиот ласер за да го затворите известувањето за грешка на ласерскиот приемник.

» Повторно позиционирајте го ротирачкиот ласер и ласерскиот приемник, така што ласерскиот приемник се наоѓа во рамките на полето на вртење од $\pm 8,5\%$ на ротирачкиот ласер.

(i) Осигурете се дека ласерскиот приемник е порамнет со X-оската одн. Y-оската така што ласерскиот зрак може хоризонтално да поминува низ приемното поле **(54)**.

» Потоа стартувајте го одново режимот CenterLock.

(i) Доколку двете оски на ротирачкиот ласер треба да бидат усогласени со еден ласерски приемник, истата централна функција мора да биде поставена на двата ласерски приемника. Комбинација од режимот CenterLock и режимот CenterFind не е можна.

Доколку на едната оска е веќе поставен режимот CenterFind и на другата оска е стартуван режимот CenterLock, на приказот за текст се појавува **(n)** наизменично **ERR** и **CF**.

» На двата ласерски приемници поставете го режимот CenterLock и одново стартувајте ја функцијата.

Филтер за заштита на стробоскоп

Ласерскиот приемник има електронски филтер за стробоскопски светла. Филтрите ги заштитуваат на пр.

пречките од светлата за предупредување од градежни машини.

Совети при работењето

Израмнување со либела

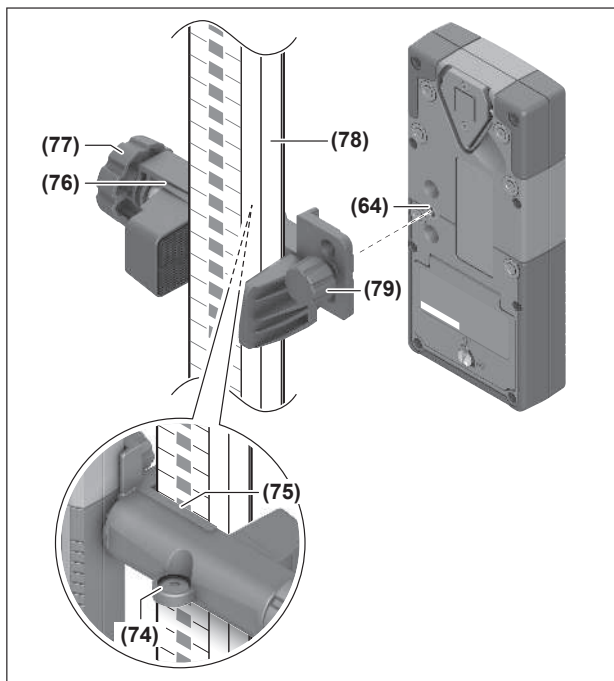
Со помош на либелата (60) може вертикално да го порамните ласерскиот приемник. Навалениот приемник води кон погрешно мерење.

Означување

На средишната ознака (62) од десната и од левата страна на ласерскиот приемник може да ја означите позицијата на ласерскиот зрак, доколку тој поминува низ средината на приемното поле (54).

i При обележувањето ласерскиот приемник мора да биде прецизно израмнет вертикално (при хоризонтален ласерски зрак) одн. израмнет хоризонтално (при вертикален ласерски зрак), инаку ознаките ќе се поместат во однос на ласерскиот зрак.

Прицврстување со држачот



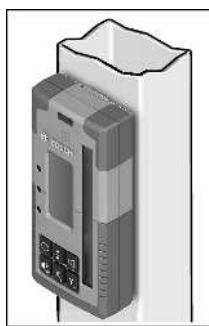
Ласерскиот приемник може да го прицврстите со држачот (76) како и на мерна летва (78), како и на други помошни средства со ширина од 65 mm.

- » Затегнете го држачот (76) со завртката за прицврстување (79) во прифатот (64) на задната страна од ласерскиот приемник.
- » Олабавете го вртливото копче (77) на држачот, притиснете го истиот на пр. на мерната летва (78) и повторно завртете го вртливото копче (77).

Со помош на либелата (74) можете држачот (76) и со тоа ласерскиот приемник хоризонтално да ги порамните. Навалениот приемник води кон погрешно мерење.

Референтната средишна линија (75) на држачот се наоѓа на истата висина како и средишната ознака (62) и може да се употреби за означување на ласерскиот зрак.

Прицврстување со магнет



Доколку не е потребно безбедно прицврстување, може да го залепите ласерскиот приемник со помош на магнети (63) на челичните делови.

Поправање дефекти

Приказ на текст (n)	Проблем	Помош
PNK	Воспоставувањето на врската преку Bluetooth® за ротирачкиот ласер GRL 600 CHV одн. GRL 650 CHVG е неуспешно	Накратко притиснете го копчето за вклучување/исклучување на ротирачкиот ласер за да го затворите известување за грешка. Повторно започнете го воспоставувањето на врската. Ако врската не може да се воспостави, контактирајте со службата за корисници на Bosch .

Приказ на текст (п)	Проблем	Помош
ERR	Калибрација на ротирачкиот ласер GRL 600 CHV одн. GRL 650 CHVG е неуспешна	Прочитајте и следете го упатството за употреба за GRL 600 CHV одн. GRL 650 CHVG.
	Режимот CenterFind одн. режимот CenterLock не успеа	Притиснете на некое копче за да ја затворите функцијата. Проверете ја положбата на ротирачкиот ласер и ласерскиот приемник пред повторно да ја започнете функцијата.
LR 65 G:		
ERR и CL наизменично	Режимот CenterFind не може да стартува бидејќи ротирачкиот ласер веќе работи во режимот CenterLock.	На двата ласерски приемници поставете го режимот CenterFind и одново стартувајте ја функцијата.
ERR и CF наизменично	Режимот CenterLock не може да стартува бидејќи ротирачкиот ласер веќе работи во режимот CenterFind.	На двата ласерски приемници поставете го режимот CenterLock и одново стартувајте ја функцијата.

Доделување функции

Функција можна со LR 60 и	GRL 600 CHV	Ротирачки ласер со црвен ласерски зрак (600–800 nm)
Приказ за наполнетост на ротирачкиот ласер	●	–
Приказ за правец за положбата на ласерскиот зрак	●	●
Приказ на релативната висина	●	●
Режим CenterFind	●	–

Функција можна со LR 65 G и	GRL 650 CHVG	Ротирачки ласер со зелен ласерски зрак (500–570 nm)
Приказ за наполнетост на ротирачкиот ласер	●	–
Приказ за правец за положбата на ласерскиот зрак	●	●
Приказ на релативната висина	●	●
Режим CenterFind	●	–
Режим CenterLock	●	–

Одржување и сервис

Одржување и чистење

Одржувајте ја чистотата на ласерскиот приемник.

Не го потопувајте ласерскиот приемник во вода или други течности.

Избришете ги нечистотиите со влажна мека крпа. Не користете средства за чистење или раствори.

Сервисна служба и совети при користење

Северна Македонија

Тел.: 02/ 246 76 10



Нашиот сервисен адреси и линкови за услуги на поправка и нарачка на резервни делови можете да ги најдете на:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

За сите прашања и нарачки на резервни делови, Ве молиме наведете го 10-цифрениот број од спецификационата плочка на производот.

Отстранување

Ласерскиот приемник, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.

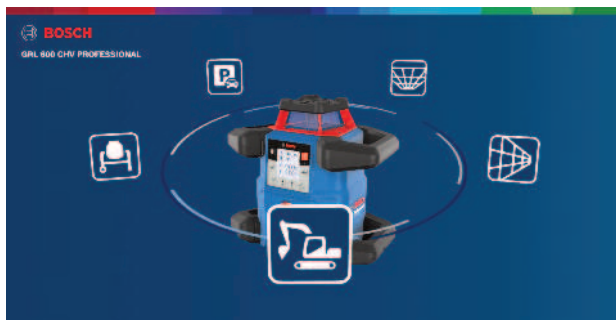


Не го фрлајте ласерскиот приемник и батериите во домашната канта за отпадоци!

Само за земјите од ЕУ:

Електричната и електронската опрема или искористените батерии што веќе не се употребливи мора да се собира посебно и да се фрла на еколошки начин. Користете ги соодветните системи за собирање. Неправилното фрлање може да биде штетно за животната средина и здравјето на луѓето поради можното присуство на опасни материи.

Интерактивна обука



Кликнете на долунаведениот линк за пристап до интерактивната обука и виртуелно испробајте ги функциите и апликациите на мерниот уред:

Онлајн обука

Опрема

На наведениот линк на Bosch веб-страницата ќе ја најдете опремата



Ласерска целна табла (51)
1 608 M00 05C



LR 60 (41)
0 601 069 P..



LR 65 G (41)
0 601 069 T..



Мерна летва GR 240 (42)
0 601 094 100

Статив BT 300 HD (43)
0 601 091 400



Ласерски заштитни очила
(црвени) (50)
1 608 M00 05B



Ласерски заштитни очила
(зелени) (50)
1 608 M00 05J