

Professional

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



Съдържание

Ротационен лазер и дистанционно управление.....	Страница 5
Указания за безопасност за ротационен лазер и дистанционно управление	Страница 5
Описание на продукта и дейността.....	Страница 6
Предназначение на уреда	Страница 6
Изобразени елементи	Страница 6
Технически данни	Страница 8
Акумулаторната/обикновена батерия	Страница 10
Работа с акумулаторна батерия.....	Страница 10
Работа с обикновени батерии	Страница 11
Смяна на акумулаторни/обикновени батерии	Страница 11
Индикатор за състоянието на зареждане върху измервателния уред.....	Страница 11
Дистанционно управление	Страница 11
Захранване на дистанционното управление.....	Страница 11
Включване на дистанционното управление.....	Страница 12
Включване на ротационния лазер.....	Страница 12
Поставяне на измервателен уред	Страница 12
Работа с измервателния уред	Страница 12
Включване и изключване	Страница 13
Изграждане на свързване към дистанционното управление/лазерния приемник	Страница 13
Дистанционно управление чрез Bosch Levelling Remote App	Страница 14
Режим готовност	Страница 14
Блокаж на клавиатурата	Страница 15
Работни режими.....	Страница 15
Центриране на X и Y оста	Страница 15
Обзор на режимите на работа	Страница 15
Ротационен режим	Страница 15
Линеен режим/точков режим	Страница 15
Завъртане на линия/точка в ротационната равнина	Страница 16
Завъртане на равнината на въртене при вертикално положение на уреда.....	Страница 16
Автоматична функция с отвес надолу при вертикално положение	Страница 16
Автоматично нивелиране	Страница 16
Общ преглед	Страница 16
Промяна на положението	Страница 16
Функция за предупреждение при удар	Страница 17
Режим на наклон при хоризонтално положение	Страница 17
Памет за наклон при работа под наклон при хоризонтално положение (GRL 650 CHVG)	Страница 18
SlopeProtect.....	Страница 18
Ръчен режим	Страница 18
Ръчен режим при хоризонтално положение.....	Страница 19
Ръчен режим при вертикално положение	Страница 19
Функции	Страница 19
Режим CenterFind	Страница 19
Режим CenterLock (GRL 650 CHVG)	Страница 19
Частична проекция	Страница 20
Проверка на точността и калибриране на измервателния уред.....	Страница 20
Фактори, влияещи на точността	Страница 20
Проверка на точността на нивелиране при хоризонтално положение.....	Страница 21
Проверка на точността на нивелиране при вертикално положение	Страница 21
Калибриране на измервателния уред	Страница 21

Работа с принадлежности	Страница 24
Лазерна мерителна плоча	Страница 24
Статив	Страница 24
Лазерни очила	Страница 24
Държач за стена и изравнителен модул	Страница 24
Измервателна летва	Страница 25
Примери	Страница 25
Пренасяне/проверка на височина	Страница 25
Нивелиране на отвеса нагоре паралелно/нанасяне на прави ъгли	Страница 26
Показване на отвесна/вертикална равнина	Страница 26
Нивалиране на отвесна/вертикална равнина	Страница 26
Работа без лазерен приемник	Страница 27
Работа с лазерен приемник	Страница 27
Работа на открито	Страница 27
Поставяне на кофраж	Страница 27
Контролиране на наклоните	Страница 28
Преглед на индикациите на статуса	Страница 28
Преглед на възможностите за управление на функциите	Страница 29
Отстраняване на повреди	Страница 30
Поддържане и сервиз	Страница 32
Поддържане и почистване	Страница 32
Клиентска служба и консултация относно употребата	Страница 32
Бракуване	Страница 32
Лазерен приемник	Страница 33
Указания за сигурност	Страница 33
Описание на продукта и дейността	Страница 33
Предназначение на уреда	Страница 33
Изобразени елементи	Страница 33
Технически данни	Страница 34
Батерия	Страница 35
Използване/смяна на батериите	Страница 35
Индикация за състоянието на зареждане ротационен лазер	Страница 36
Пускане в експлоатация	Страница 36
Поставяне на лазерния приемник	Страница 36
Включване и изключване	Страница 36
Свързване към ротационен лазер	Страница 36
Символи за посоката на отклонението	Страница 36
Индикатор относителна височина	Страница 37
Параметри	Страница 37
Избиране на настройката за индикация за средна линия	Страница 37
Звукова сигнализация за означаване на лазерния лъч	Страница 37
Меню с настройки	Страница 38
Осветление на дисплея	Страница 38
Функции	Страница 38
Режим CenterFind	Страница 38
Установяване на наклон с режим CenterFind	Страница 40
Режим CenterLock (LR 65 G)	Страница 40
Филтър за стробоскопска защита	Страница 41
Указания за работа	Страница 41
Нивелиране с либела	Страница 41

Маркиране	Страница 41
Захващане в стойка	Страница 41
Захващане с магнит	Страница 42
Отстраняване на повреди	Страница 42
Задаване на функции	Страница 42
Поддържане и сервиз	Страница 43
Поддържане и почистване	Страница 43
Клиентска служба и консултация относно употребата	Страница 43
Бракуване	Страница 43
Интерактивно обучение	Страница 43
Допълнителни приспособления	Страница 43

Ротационен лазер и дистанционно управление

Указания за безопасност за ротационен лазер и дистанционно управление



Всички указания трябва да се прочетат и спазват, за да се работи безопасно и сигурно. Ако наличните указания не се спазват, може да се повредят интегрираните защитни съоръжения. Никога не заличавайте предупредителните табели. **СЪХРАНЯВАЙТЕ ГРИЖЛИВО ТЕЗИ УКАЗАНИЯ И ГИ ПРЕДАВАЙТЕ ЗАЕДНО С ПРОДУКТИТЕ.**

- ▶ **Внимание** – ако се използват други, различни от посочените тук съоръжения за управление или калибриране или се извършват други процедури, това може да доведе до опасно излагане на лъчение.
- ▶ Измервателният уред се доставя с предупредителна табелка за лазер (в изображението на измервателния уред на страницата с фигурите).
- ▶ Ако текстът на предупредителната табелка за лазер не е на Вашия език, залепете преди първата експлоатация отгоре върху него доставения стикер на Вашия език.



Не насочвайте лазерния лъч към хора и животни и внимавайте да не погледнете непосредствено срещу лазерния лъч или срещу негово отражение. Така можете да заслепите хора, да причините трудови злополуки или да предизвикате увреждане на очите.

- ▶ Ако лазерният лъч попадне в очите, ги затворете възможно най-бързо и отдръпнете главата си от лазерния лъч.
- ▶ Не извършвайте изменения по лазерното оборудване. Описаните в това ръководство за експлоатация настройки могат да бъдат използвани безопасно.
- ▶ Не използвайте лазерните очила (принадлежност) като защитни очила. Лазерните очила служат за по-добро разпознаване на лазерния лъч; те не предпазват от лазерно лъчение.
- ▶ Не използвайте лазерните очила (принадлежност) като слънчеви очила или при шофиране. Лазерните очила не предлагат пълна UV защита и намаляват възприемането на цветовете.
- ▶ Осигурявайте ремонт на Вашите продукти само от квалифициран експертен персонал и само с оригинални резервни части. Това гарантира запазване на безопасността.

- ▶ Не оставяйте деца без пряк надзор да работят с измервателния уред. Те могат неволно да заслепят други хора или себе си.
- ▶ Не работете в експлозивно опасна среда, в която има запалими течности, газове или прахове. Могат да се генерират искри, които да възпламенят праха или парите.
- ▶ Предпазвайте измервателния уред и дистанционно управление от влага и директна слънчева светлина, както и от екстремни температури или температурни колебания. Напр. не ги оставяйте дълго време в автомобил. При големи температурни разлики първо оставяйте измервателния уред и дистанционното управление да се темперират и ги включвайте след това. Извършвайте преди по-нататъшна работа с измервателния уред винаги проверка за точност чрез (вж. „Проверка на точността и калибриране на измервателния уред“, Страница 20).
- ▶ Не оставяйте уреда включен без надзор; след като приключите работа, го изключвайте. Други лица могат да бъдат заслепени от лазерния лъч.
- ▶ Избягвайте силни удари или изпускане на измервателния уред. След ударни въздействия върху измервателния уред трябва да извършвате проверка на точността му, преди да продължите да го използвате (вж. „Проверка на точността и калибриране на измервателния уред“, Страница 20).
- ▶ Не използвайте оптични събирателни инструменти като далекоглед или лупа за наблюдение на източника на лъчение. Може да увредите очите си.
- ▶ Не променяйте и не отваряйте акумулаторните, респ. обикновените батерии. Съществува опасност от възникване на късо съединение.
- ▶ При повреждане и неправилна експлоатация от акумулаторната батерия могат да се отделят пари. Акумулаторната батерия може да се запали или да експлодира. Погрижете се за добро проветряване и при оплаквания се обърнете към лекар. Парите могат да раздразнят дихателните пътища.
- ▶ При неправилно използване или повредена акумулаторна батерия от нея може да изтече електролит. Избягвайте контакта с него. Ако въпреки това на кожата Ви попадне електролит, изплакнете мястото обилно с вода. Ако електролит попадне в очите Ви, незабавно се обърнете за помощ към очен лекар. Електролитът може да предизвика изгаряния на кожата.
- ▶ Акумулаторната батерия може да бъде повредена от остри предмети, напр. пирони или отвертки, или от силни удари. Може да бъде предизвикано вътрешно късо съединение и акумулаторната батерия може да се запали, да запуши, да експлодира или да се прегрее.
- ▶ Предпазвайте неизползваните акумулаторни батерии от контакт с големи или малки метални предме-

ти, напр. кламери, монети, ключове, пирони, винтове и др.п., тъй като те могат да предизвикат късо съединение. Последствията от късото съединение могат да бъдат изгаряния или пожар.

- **Използвайте акумулаторната батерия на Bosch само в продукти на производителя.** Само така акумулаторната батерия се предпазва от опасно претоварване.
- **Зареждайте акумулаторните батерии само със зарядните устройства, които се препоръчват от производителя.** Когато използвате зарядни устройства за зареждане на неподходящи акумулаторни батерии, съществува опасност от възникване на пожар.



Предпазвайте акумулаторните батерии от топлина, напр. вследствие на продължително излагане на директна слънчева светлина, огън, мръсотия, вода и влага. Има опасност от експлозия и късо съединение.



Не поставяйте магнитните принадлежности в близост до импланти и други медицински уреди, като напр. пейсмейкър или инсулинови помпи. Магнитите на принадлежностите създават поле, което може да наруши функционирането на имплантите или медицинските уреди.

- **Дръжте магнитните принадлежности на разстояние от магнитни носители на данни и чувствителни към магнитни полета уреди.** Вследствие на въздействието на магнитното поле на принадлежностите може да се стигне до невъзвратима загуба на информация.
- **Измервателният уред е съоръжен с безжичен интерфейс.** Трябва да се спазват евентуални ограничения, напр. в самолети или болници.

Наименованието **Bluetooth®** както и графичните елементи (лога) са регистрирани търговски марки на фирма **Bluetooth SIG, Inc.** Ползването на това наименование и на графичните елементи от фирма **Robert Bosch Power Tools GmbH** става по лиценз.

- **Внимание! При ползването на измервателния инструмент с **Bluetooth®** е възможно смущаването на работата на други устройства и съоръжения, самолети и медицински апарати (напр. сърдечни стимулатори, слухови апарати). Също така не може да се изключи евентуално вредно влияние върху хора и животни. Не използвайте електроинструмента с включен **Bluetooth®** в близост до медицински апарати, бензиностанции, химични съоръжения, в зони с повишена опасност от експлозии и в близост до взривоопасни материали. Не използвайте електроинструмента с включен **Bluetooth®** в самолети. Избягвайте продъл-**

жителната работа в непосредствена близост до тялото.

Описание на продукта и дейността

Предназначение на уреда

Ротационни лазери

Измервателният уред е предназначен за определяне и проверка на строго хоризонтални строителни линии, вертикали, линии на подравняване и коти.

Измервателният уред е подходящ за работа на открито и в затворени помещения.

Този продукт е потребителски лазерен продукт в съответствие с EN 50689.

Дистанционно управление

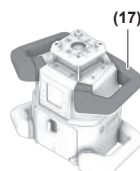
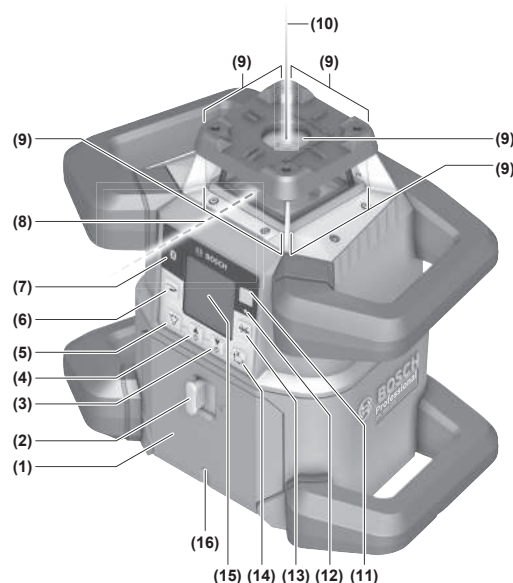
Дистанционното управление е предназначено за управление на **Bosch** ротационни лазери с **Bluetooth®**.

Дистанционното управление е подходящо за употреба в закрити помещения и на открито.

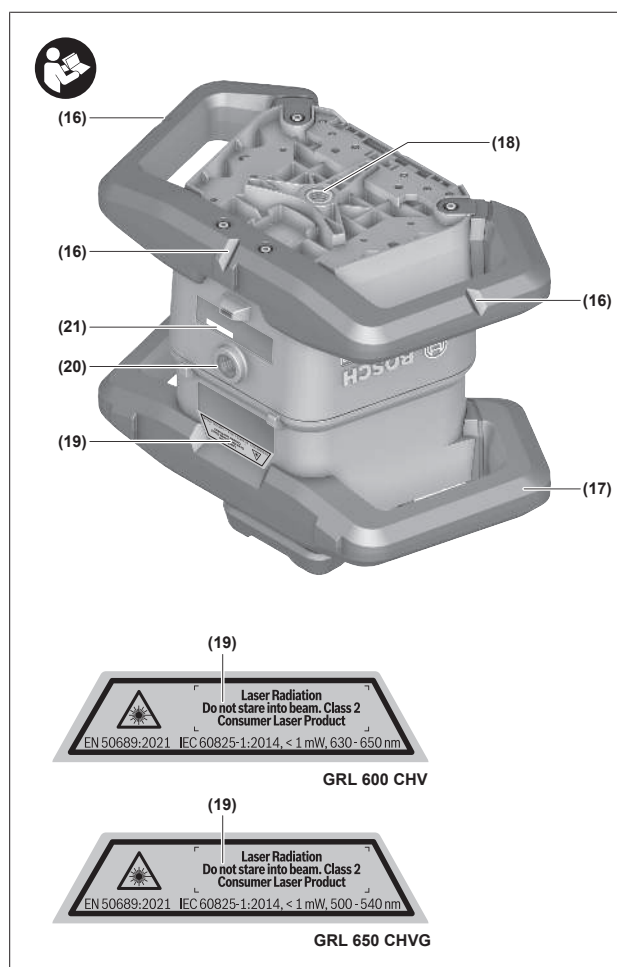
Изобразени елементи

Номерирането на изобразените компоненти се отнася до изображението на измервателния уред и дистанционното управление на изображенията.

Ротационни лазери



**GRL 600 CHV
GRL 650 CHVG**



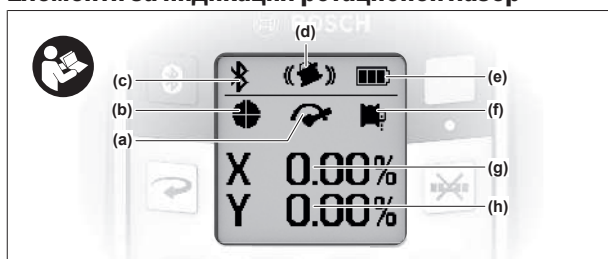
- (1) Капак на гнездото за батерии
- (2) Застопоряване на капака на гнездото за батерии
- (3) ▼ Бутон за наклон назад/↻ Бутон за завъртане по часовниковата стрелка
- (4) ▲ Бутон за наклон напред/↻ Бутон за завъртане обратно на часовниковата стрелка
- (5) ∇ Бутон линеен режим
- (6) ↻ Бутон ротационен режим
- (7) [Bluetooth] Бутон Bluetooth®
- (8) Движещ се лазерен лъч
- (9) Отвор за изходящия лазерен лъч
- (10) Отвес нагоре^{A)}
- (11) [Red exclamation mark] Пусков прекъсвач
- (12) Индикация на статуса
- (13) [Crossed out] Бутон ръчен режим
- (14) [Tilt icon] Бутон настройка наклон
- (15) Дисплей
- (16) Маркирова за нивелиране
- (17) Ръкохватка за пренасяне
- (18) Резбови отвор за захващане към статив 5/8" (хоризонтално)
- (19) Предупредителна табелка за лазерния лъч

- (20) Резбови отвор за захващане към статив 5/8" (вертикално)
- (21) Сериен номер
- (22) Адаптер за батерии
- (23) Бутон за отключване на акумулаторната батерия/адаптера
- (24) Акумулаторна батерия^{B)}

A) Във вертикален режим отвесът нагоре важи като 90° референтна точка.

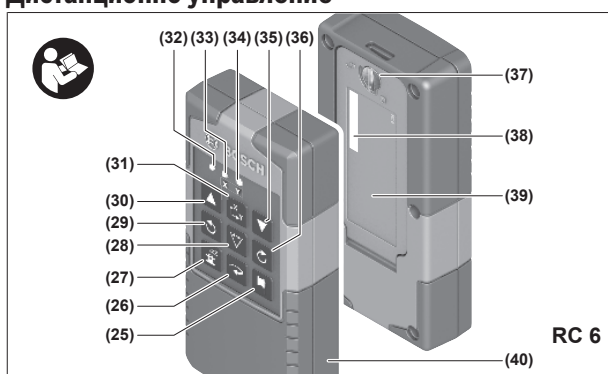
B) Тази принадлежност не е включена в стандартната окомплектовка на доставката.

Елементи за индикация ротационен лазер



- (a) Индикация скорост на въртене
- (b) Индикатори за режима на работа на лазера
- (c) Индикация за връзка по Bluetooth®
- (d) Индикация функция предупреждение удар
- (e) Индикация за състоянието на зареждане акумулаторна батерия/батерии
- (f) Индикация функция отвес надолу
- (g) Индикация ъгъл на наклон X-ос
- (h) Индикация ъгъл на наклон Y-ос
- (i) Символи екранни клавиши

Дистанционно управление

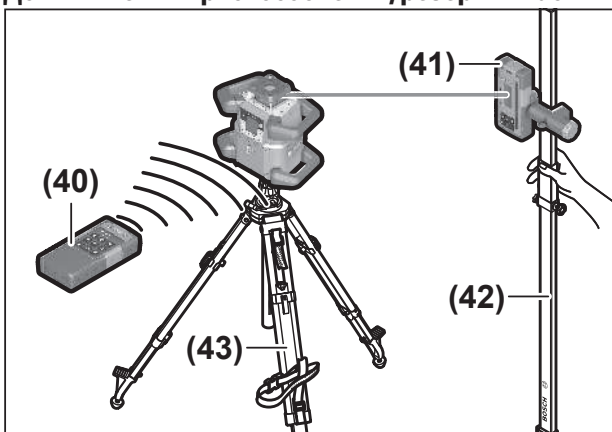


- (25) [Down arrow] Бутон функция отвес надолу
- (26) [Rotation arrow] Бутон ротационен режим
- (27) [Zzz icon] Бутон за режим готовност
- (28) [Linear arrow] Бутон линеен режим
- (29) [Reverse rotation arrow] Бутон за завъртане обратно на часовниковата стрелка
- (30) [Forward tilt arrow] Бутон за наклон напред
- (31) [Tilt adjustment icon] Бутон настройка наклон

- (32) Индикация изпращане на сигнал
- (33) Индикация статус X-ос
- (34) Индикация статус Y-ос
- (35) ▼ Бутон за наклон назад
- (36) ↻ Бутон за завъртане по часовниковата стрелка
- (37) Застопоряване на капака на гнездото за батерии
- (38) Сериен номер
- (39) Капак на гнездото за батерии
- (40) Дистанционно управление^{A)}

A) Тази принадлежност не е включена в стандартната окомплектовка на доставката.

Допълнителни приспособления/резервни части



- (41) Лазерен приемник^{A)}
- (42) Измервателна летва^{A)}
- (43) Статив^{A)}
- (44) Държач за стена/изравнителен модул^{A)}
- (45) Крепежни отвори на държача за стена^{A)}
- (46) Бутон за груба настройка на държача за стена^{A)}
- (47) Винт за фина настройка на държача за стена^{A)}
- (48) 5/8" винт на държача за стена^{A)}
- (49) Магнит^{A)}
- (50) Лазерни очила^{A)}
- (51) Лазерна мерителна плоча^{A)}
- (52) Колан^{A)}
- (53) Куфар^{A)}

A) Тази принадлежност не е включена в стандартната окомплектовка на доставката.

Технически данни

Ротационни лазери	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
Каталожен номер	3 601 K61 F..	3 601 K61 V..
макс. работна височина над базовата височина	2000 m	2000 m
относителна влажност на въздуха макс.	90 %	90 %
Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1	2 ^{A)}	2 ^{A)}
Клас лазер	2	2
Тип лазер	630–650 nm, < 1 mW	500–540 nm, < 1 mW
Дивиргенция	< 1,5 mrad (пълен ъгъл)	< 1,5 mrad (пълен ъгъл)
Захранване на измервателния уред		
– Акумулаторна батерия (литиево-йонна)	18 V	18 V
– Батерии (алкално-манганови) (с адаптер за батерии)	4× 1,5 V LR20 (D)	4× 1,5 V LR20 (D)
Работен диапазон (радиус) макс.		
– без лазерен приемник ^{B)}	30 m	35 m
– с лазерен приемник	300 m	325 m
Точност на нивелиране при 30 m разстояние ^{C)D)}		
– Хоризонтално	±1,5 mm	±1,5 mm
– Вертикално	±3 mm	±3 mm
Обхват на автоматично нивелиране	±8,5 % (±5°)	±8,5 % (±5°)
Време на нивелиране (при до 3 % наклон)	30 s	30 s

Ротационни лазери	GRL 600 CHV	GRL 650 CVHV
Скорост на въртене	150/300/600 min ⁻¹	150/300/600 min ⁻¹
Режим на работа с едноосев/двуосев наклон	±8,5 %	±8,5 %
Точност режим на наклон ^{C)E)}	±0,2 %	±0,2 %
препоръчителен лазерен приемник	LR 60	LR 65 G
Поставка за статив (хоризонтална/вертикална)	5/8"	5/8"
Време на работа ок.		
– с акумулаторна батерия (4 Ah)	60 h	50 h
– с батерии	70 h	60 h
Тегло ^{F)}	3,95 kg	3,92 kg
Размери (дължина × ширина × височина)	327 × 188 × 278 mm	327 × 188 × 278 mm
Вид защита	IP68	IP68
Височина тест за преобръщане ^{G)}	2 m	2 m
А-оценено равнище на звуковото налягане	< 70 dB(A)	< 70 dB(A)
Bluetooth® измервателен уред		
– Работен честотен диапазон	2402–2480 MHz	2402–2480 MHz
– Мощност на излъчване макс.	6,3 mW	6,3 mW
– Клас	1	1
– Съвместимост ^{H)}	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)
– Диапазон на сигнала макс. ^{I)}	100 m	100 m
Bluetooth® смартфон		
– Съвместимост ^{H)}	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)
– Операционна система ^{J)}	Android 6 (и по-нова) iOS 11 (и по-нова)	Android 6 (и по-нова) iOS 11 (и по-нова)
препоръчителна температура на околната среда при зареждане	0°C ... +35 °C	0°C ... +35 °C
Разрешена температура на околната среда		
– по време на работа	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
– за съхраняване	–20 °C ... +50 °C	–20 °C ... +50 °C
препоръчителни акумулаторни батерии	GBA 18V... ProCORE18V 4,0 Ah/8,0 Ah	GBA 18V... ProCORE18V 4,0 Ah/8,0 Ah
препоръчителни зарядни устройства	GAL 18... GAX 18... GAL 36...	GAL 18... GAX 18... GAL 36...

A) Има само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.

B) При неблагоприятни условия (напр. непосредствени слънчеви лъчи) работният диапазон може да е по-малък.

C) при 20 °C

D) успоредно на осите

E) При максимален наклон от ±8,5 % максималното отклонение възлиза на ±0,2 %.

F) Тегло без акумулаторна батерия/адаптер/батерии

G) Измервателният уред е монтиран върху статив в хоризонтално положение и се преобръща върху плосък бетонов под.

H) При Bluetooth®-Low-Energy устройства според модела и операционната система може да не е възможно изграждане на връзка. Bluetooth® устройствата трябва да поддържат профила SPP.

I) Обхватът може да се изменя в широки граници в зависимост от конкретните условия, включително от използваното устройство. В затворени помещения и през метални прегради (напр. стени, шкафове, куфари и др.п.) обхватът на Bluetooth® сигнала може да бъде значително по-малък.

J) В зависимост от актуализиранията на **Bosch Levelling Remote App** може да са нужни по-нови версии на операционната система.

За еднозначно идентифициране на Вашия измервателен уред служи серийният номер **(21)** на табелката на уреда.

Дистанционно управление		RC 6
Каталожен номер	3 601 K69 R..	
Работна температура	-10 °C ... +50 °C	
Температурен диапазон за съхраняване	-20 °C ... +70 °C	
макс. работна височина над базовата височина	2000 m	
относителна влажност на въздуха макс.	90 %	
Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1	2 ^{A)}	
Работен диапазон (радиус) макс.	100 m	
Батерии	2× 1,5 V LRG (AA)	
Bluetooth® дистанционно управление		
– Работен честотен диапазон	2402–2480 MHz	
– Мощност на излъчване макс.	6,3 mW	
– Клас	1	
– Съвместимост ^{B)}	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy)	
– Диапазон на сигнала макс. ^{C)}	100 m	
Тегло ^{D)}	0,14 kg	
Размери (дължина × ширина × височина)	122 × 59 × 27 mm	
Вид защита	IP54	

A) Има само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.

B) При Bluetooth®-Low-Energy устройства според модела и операционната система може да не е възможно изграждане на връзка. Bluetooth® устройствата трябва да поддържат профила SPP.

C) Обхватът може да се изменя в широки граници в зависимост от конкретните условия, включително от използваното устройство. В затворени помещения и през метални прегради (напр. стени, шкафове, куфари и др.п.) обхватът на Bluetooth® сигнала може да бъде значително по-малък.

D) Тегло без батерии

Акумулаторната/обикновена батерия

Измервателният уред може да бъде захранван или с обикновени батерии, или с литиево-йонна акумулаторна батерия на Бош.

Не използвайте обикновени акумулаторни батерии (напр. никел-металхидрид).

Работа с акумулаторна батерия

► **Използвайте само посочените в раздела Технически данни зарядни устройства.** Само тези зарядни устройства са с параметри, подходящи за използваната във Вашия измервателен уред литиево-йонна батерия.

i Литиево-йонните акумулаторни батерии се доставят дълбоко разредени поради международните предписания за транспортиране. За да използвате пълния капацитет на акумулаторната батерия, преди първото ползване я заредете.

Индикатор за акумулаторната батерия върху батерията

Ако акумулаторната батерия се вади от измервателния уред, състоянието на зареждане може да се показва чрез зелените светодиоди на индикацията за състоянието на зареждане върху акумулаторната батерия.

За да видите степента на зареденост на батерията, натиснете бутона за индикация  или .

Ако след натискане на бутона за индикация не свети нито един светодиод, акумулаторната батерия е повредена и трябва да бъде заменена.

i Не всеки тип акумулаторна батерия разполага с индикатора за състоянието на зареждане.

Акумулаторна батерия модел GBA 18V...



Светодиод	Капацитет
Непрекъснато светене 3 × зелено	60–100 %
Непрекъснато светене 2 × зелено	30–60 %
Непрекъснато светене 1 × зелено	5–30 %
Мигаща светлина 1 × зелено	0–5 %

Акумулаторна батерия модел ProCORE18V...



Светодиод	Капацитет
Непрекъснато светене 5 × зелено	80–100 %

Светодиод	Капацитет
Непрекъснато светене 4 × зелено	60–80 %
Непрекъснато светене 3 × зелено	40–60 %
Непрекъснато светене 2 × зелено	20–40 %
Непрекъснато светене 1 × зелено	5–20 %
Мигаща светлина 1 × зелено	0–5 %

Указания за оптимална работа с акумулаторната батерия

Предпазвайте акумулаторната батерия от влага и вода.

Съхранявайте акумулаторната батерия само в температурния диапазон от –20 °C до 50 °C. Напр. не оставяйте акумулаторната батерия през лятото в автомобил на слънце.

Периодично почиствайте вентилационните отвори на акумулаторната батерия с мека чиста и суха четка.

Съществено съкратено време за работа след зареждане показва, че акумулаторната батерия е изхабена и трябва да бъде заменена.

Спазвайте указанията за бракуване.

Работа с обикновени батерии

За захранване на измервателния уред се препоръчва използването на алкално-манганови батерии.

Поставете батериите в адаптера за батерии (22).

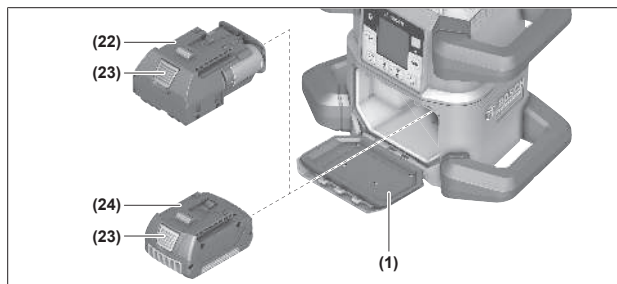
i При това внимавайте за правилната им полярност, означена на изображението върху адаптера за батерии.

i Заменяйте винаги всички батерии едновременно. Използвайте винаги батерии от един и същ производител и с еднакъв капацитет.

► Ако продължително време няма да използвате уреда, изваждайте батериите от него. Батериите могат да корозират при по-дълго съхранение в измервателния уред.

i Адаптерът за батерии е предназначен само за предвидените за целта измервателни уреди на Bosch.

Смяна на акумулаторни/обикновени батерии



» Избутайте застопоряването (2) на капака на гнездото за батерии на позиция 2 и отворете капака (1).

» Натиснете бутона за отключване (23) и изтеглете акумулаторната батерия (24), респ. адаптера за батерии (22) от гнездото за батерии. При това не прилагайте сила.

» Вкарайте заредена акумулаторна батерия (24) или адаптер за батерии (22) с поставени батерии докато не се фиксират осезаемо в отделението за батерии.

» Затворете капака на отделението за батерии (1) и избутайте фиксирането (2) на позиция 2.

Индикатор за състоянието на зареждане върху измервателния уред

Индикаторът за състоянието на зареждане (e) на дисплея показва състоянието на акумулаторната батерия, респ. на батериите:

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



Ако акумулаторната батерия, респ. батериите са изтощени, за няколко секунди се появява предупредително съобщение и индикацията на статуса (12) мига с бърз ход в червено. След това измервателният уред

се изключва.

Дистанционно управление

Захранване на дистанционното управление

За работа с дистанционното управление се препоръчва ползването на алкално-манганови батерии.

» Завъртете фиксирането (37) на капака на отделението за батерии (напр. с монета) на позиция 2.

» Отворете капака на отделението за батерии (39) и поставете батериите.

i Внимавайте за правилната им полярност, изображена на фигурата от вътрешната страна на гнездото за батерии.

» Затворете капака на отделението за батерии (39) и завъртете фиксирането (37) на капака на отделението за батерии на позиция 2.

► Когато няма да ползвате дистанционното управление продължително време, изваждайте батериите от него. Батериите могат да корозират при по-дълго съхранение в дистанционното управление.

i Функцията *Bluetooth®* остава активна докато батериите са поставени в дистанционното управление. За да се предотврати разхода на енергия от тази функция, можете да извадите батериите.

Включване на дистанционното управление

Когато има поставени батерии с достатъчно напрежение, дистанционното управление е готово за работа.

» За да активирате дистанционното управление, натиснете произволен бутон върху дистанционното управление.

→ Статусът на осите върху ротационния лазер се извиква и се показва в индикациите за статуса **(33)** и **(34)** върху дистанционното управление.

Докато индикациите за статус светят, при всяко по-нататъшно натискане на бутон върху дистанционното управление ще се променя съответната настройка върху ротационния лазер. Светенето на индикацията за изпращане на сигнал **(32)** върху дистанционното управление указва, че е изпратен сигнал.

За пестене на енергия дистанционното управление след кратко време се деактивира и индикациите за статус **(33)** и **(34)** отново угасват.

Не е възможно включването и изключването на измервателния уред с помощта на дистанционното управление.

Включване на ротационния лазер

► **Пазете работната област свободна от пречки, които могат да отразят или попречат на лазерния лъч. Покривайте напр. огледалните или блестящи повърхности. Не извършвайте измерване през стъкла или подобни материали.** При отразен или затруднен лазерен лъч резултатите от измерването могат да са грешни.

► **Винаги маркирайте центъра на лазерната точка, респ. на лазерната линия.** С разстоянието големината на лазерната точка, респ. на лазерната линия се променя.

Поставяне на измервателен уред



Хоризонтално положение



Вертикално положение

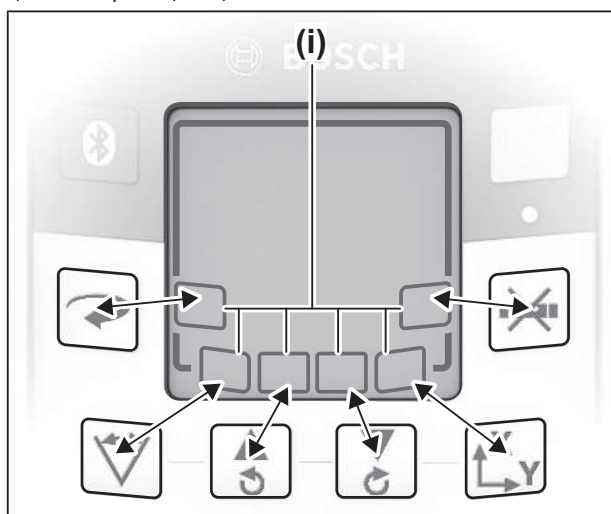
» Поставете измервателния уред върху стабилна основа в хоризонтално или вертикално положение, монтирайте го върху статива **(43)** или върху държача за стена **(44)** с изравнителния модул.

i Затова внимавайте за стабилна позиция на измервателния уред, за да избегнете прекъсване на работа за допълнително нивелиране. Поради голямата точност на измервателния уред реагира изключително чувствително на вибрации и промяна на положението.

Работа с измервателния уред

Основните функции на измервателния уред се управляват през бутоните върху измервателния уред, както и през дистанционното управление **(40)**. Допълнителни функции са налични през дистанционното управление **(40)**, лазерния приемник **(41)** или през **Bosch Levelling Remote App**.

(вж. „Преглед на възможностите за управление на функциите“, Страница 29)



За индикацията на дисплея **(15)** на измервателния уред важи:

- При първото натискане на функционалния бутон (напр. бутон ) се показват актуалните настройки на функцията. При следващото натискане на функционалния бутон се променят настройките.
- В долната зона на дисплея се показват символи с екранни клавиши **(i)** в различните менюта. Със съответните разположени около дисплея функционални бутони (екранни клавиши) могат да се извършват представените със символите **(i)** функции (вж. фиг.). Символите показват – в зависимост от съответното меню – използваемите функционални бутони (напр. в менюто за ротационен режим бутон ) или допълнителни функции като Напред () , Назад () или Потвърждаване () .
- Чрез символите на екранния клавиш **(i)** също е разбираемо дали бутоните  и  в актуалното меню за накланяне назад () , респ. напред () или за завъртане по посока на часовника () , респ. обратно на часовника () .
- 5 s след последното натискане на бутон индикацията автоматично се връща към стартовия екран.

– При всяко натискане на бутон, респ. всеки сигнал, който достигне до измервателния уред, дисплеят **(15)** се осветява. Осветяването угасва около 1 min след последното натискане на бутон.

Накланянето, респ. завъртането в различните функции може да се ускори, ако съответните бутони за накланяне, респ. въртене върху измервателния уред, респ. дистанционното управление се задържат за повече.

При изключване на измервателния уред всички функции се нулират до стандартната настройка.

Включване и изключване

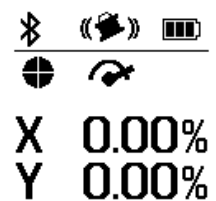
i След първото въвеждане в експлоатация и преди всяко начало на работата извършвайте проверка за точност (вж. „Проверка на точността и калибриране на измервателния уред“, Страница 20).

Включване

- » Натиснете бутона , за да включите измервателния уред.
- За няколко секунди се показва стартова последователност, след което се показва стартовия екран.
- Измервателният уред изпраща променлив лазерен лъч **(8)**, както и отвесът нагоре **(10)** от изходните отвори **(9)**.



Нивелирането започва автоматично и се указва от мигащия символ за нивелиране на дисплея, мигащите лазерни лъчи и мигащата в зелено индикация на статуса **(12)** (вж. „Автоматично нивелиране“, Страница 16).



След успешно нивелиране се показва стартовия екран, лазерните лъчи светят трайно, въртенето започва и индикацията за статуса **(12)** свети трайно в зелено.

Изключване



уред.



» За целта задръжте бутона  натиснат докато символът за изключване не се покаже на дисплея, за да изключите измервателния

При превишаване на максимално допустимата работна температура от 50 °C за няколко секунди се показва предупредително съобщение и индикацията за статуса **(12)** мига в червено.

След това измервателният уред се изключва за защита на лазерния диод. След охлаждане измервателният уред е отново готов за работа и може да бъде включен.

Изграждане на свързване към дистанционното управление/лазерния приемник

В състояние на доставка измервателният уред и доставеното дистанционно управление **(40)** както и доставеният лазерен приемник **(41)** вече са свързани през Bluetooth®.



» Задръжте натиснат бутона  докато символът за изграждане на връзка с дистанционното управление/лазерния приемник не се появи на дисплея, за да свържете дистанционното управление или лазерния приемник.

» За изграждане на връзката към дистанционното управление натиснете едновременно бутон  и бутон  върху дистанционното управление докато статусните индикации **(33)** и **(34)** не започнат да мигат.

→ Докато се изгражда свързването с дистанционното управление, индикациите за статуса мигат върху дистанционното управление редувайки се в зелено.

» За изграждането на свързване към лазерния приемник задръжте едновременно натиснати бутоните **X** и **Y** върху лазерния приемник дотогава, докато на дисплея на лазерния приемник не се покаже съобщението за изграждане на свързване.

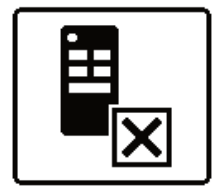
(вж. „Свързване към ротационен лазер“, Страница 36)



Успешното свързване с дистанционното управление, респ. с лазерния приемник се потвърждава на дисплея.



При успешно свързване с дистанционното управление индикациите за статуса **(33)** и **(34)** върху дистанционното управление за 3 s светват в зелено.



Ако не е изградено свързване, се показва съобщение за грешка на дисплея.

Ако изграждането на свързване с дистанционното управление е неуспешно, индикациите за статуса **(33)** и **(34)** върху дистанционното управление за 3 s светват в червено.

2 лазерни приемника могат едновременно да се свържат с измервателния уред и да работят с него.

Ако са свързват други дистанционни управления или лазерни приемници, съответно най-старата връзка се изтрива.

Дистанционно управление чрез Bosch Levelling Remote App

Измервателният уред е с модул *Bluetooth®*, който позволява безжичното дистанционно управление с помощта на смартфон с интерфейс *Bluetooth®*.



За използване на тази функция е нужно **Bosch Levelling Remote App**. В зависимост от вида на устройството можете да го свалите от един от магазините за приложения (Apple App Store, Google Play Store). За целта сканирайте намиращия се в съседство QR код.

Информация за необходимите системни изисквания към смартфона ще откриете в техническите данни на измервателния уред.

❗ При дистанционното управление с *Bluetooth®* вследствие на лоши условия за приемане на сигнала е възможно възникването на закъснения във взаимодействие на смартфон и измервателен уред.

Функцията *Bluetooth®* за дистанционното управление през приложението е стандартно включена върху измервателния уред и може да се деактивира с бутона

» Натиснете бутона за да изключите *Bluetooth®* за дистанционното управление през приложението.

→ На стартовия екран индикаторът за свързване през *Bluetooth®* (c) угасва.

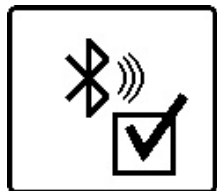


дисплея.

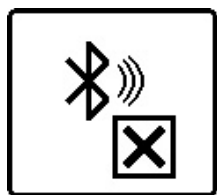
» Натиснете за кратко бутона за да включите отново *Bluetooth®* за дистанционното управление през приложението.

→ Символът за изграждане на свързване със смартфон се показва на

❗ Уверете се, че интерфейсът за *Bluetooth®* върху Вашия смартфон е активиран.



Успешното изграждане на свързване се потвърждава на дисплея. На стартовия екран наличното свързване се разпознава по индикацията свързване през *Bluetooth®* (c).



Ако не е изградено свързване, се показва съобщение за грешка на дисплея.

След стартиране на **Bosch Levelling Remote App** се установява връзка между смартфона и измервателния уред.

Ако бъдат открити няколко активни измервателни уреди, трябва да изберете уреда, с който желаете да комуникирате. Ако бъде открит само един измервателен уред, автоматично се изгражда връзка с него.

Връзката през *Bluetooth®* може да бъде прекъсната поради твърде голямо разстояние между измервателния уред и мобилното устройство, както и вследствие на електромагнитни смущения. В този случай новото изграждане на свързване автоматично се стартира.

❗ Чрез натискане на бутона можете да управлявате изключително функцията *Bluetooth®* за свързване със смартфон. Измервателният уред изпраща независимо от това сигнал по *Bluetooth®* за свързване към дистанционното управление/лазерния приемник. Този сигнал можете да прекратите само когато изключите измервателния уред (или извадите батериите от дистанционното управление, респ. лазерния приемник).

Режим готовност

При работни паузи измервателният уред може да се превключва в режим на покой. При това се запазват всички настройки.



» Натиснете за кратко бутона

» Натискайте в следващото меню бутона докато режимът на покой не се избере.

» Потвърдете избора си с като натиснете бутона .

Алтернативно можете да включите режима на покой чрез натискане на бутона върху дистанционното управление.



При включен режим на покой на дисплея се показва символа за режим на покой. Индикацията на статуса (12) мига в бавен такт в зелено. Функцията за предупреждение при удар остава активирана, всички настройки се запазват.

» Натиснете за кратко бутона върху измервателния уред или бутона върху дистанционното управление, за да изключите режима на покой.

Можете да изключите измервателния уред и по време на режим на покой. За целта задръжте бутона натиснат докато символът за изключване не се покаже на дисплея. Всички други бутони върху измервателния уред и дистанционното управление са деактивирани.

Включването и изключването на режима на покой е възможно и през **Bosch Levelling Remote App**.

Блокаж на клавиатурата



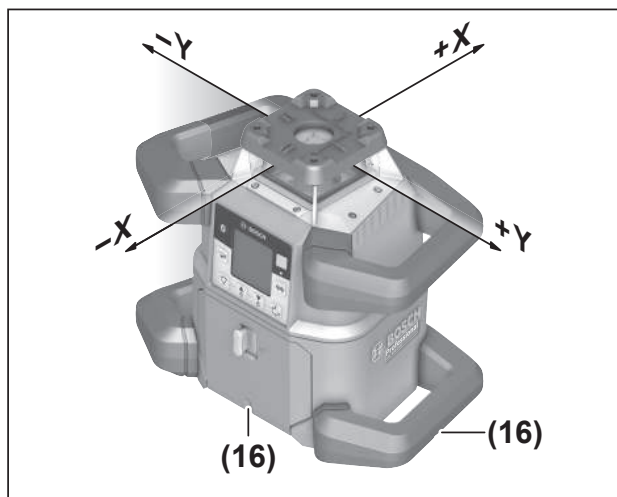
Клавиатурата на измервателния уред и дистанционното управление може да се блокира през **Bosch Levelling Remote App**. На дисплея на измервателния уред се показва символа за блокаж на клавиатурата.

Блокажът на клавиатурата може да се отмени както следва:

- през **Bosch Levelling Remote App**,
- чрез изключване и включване на измервателния уред през бутон
- или чрез едновременно натискане на бутоните и върху измервателния уред.

Работни режими

Центриране на X и Y оста



Центрирането на X и Y оста се маркира през копчето за въртене върху корпуса. Маркировките лежат точно над жлебовете за центриране **(16)** върху долния ръб на корпуса, както и върху долната ръкохватка. С помощта на жлебовете за центриране можете да центрирате измервателния уред по дължината на осите.

Обзор на режимите на работа

Всички 3 работни режима са възможни в хоризонтално и вертикално положение на измервателния уред.



Ротационен режим

Ротационният режим е особено препоръчителен при използване на лазерния приемник. Можете да избирате различни скорости на въртене.



Линеен режим

В този работен режим променливият лазерен лъч се движи в ограничен ъгъл на отваряне. Така се подобрява видимостта на лазерния лъч в сравнение с ротационния режим. Мо-

жете да регулирате ъгъла на разходимост на лазерния лъч.



Точков режим

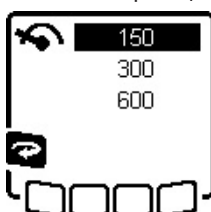
В този работен режим се постига най-добрата видимост на променливия лазерен лъч. Той служи напр. за лесно предаване на височини или за проверка на разминавания.

- Линеиният и точковият режим не са подходящи за използване с лазерния приемник **(41)**.

Ротационен режим

След всяко включване измервателният уред се намира в ротационен режим със стандартна ротационна скорост **(600 min⁻¹)**.

- » Натиснете бутон върху измервателния уред или върху дистанционното управление, за да смените от линеен към ротационен режим.



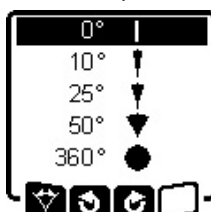
- » За промяна на скоростта на въртене натискайте бутон върху измервателния уред или върху дистанционното управление докато желаната скорост не се покаже на дисплея.

На стартовия екран настроената скорост се разпознава върху индикацията за скорост на въртене **(a)**.

При работа с лазерния приемник трябва да установите най-високата скорост на въртене. При работа без лазерния приемник за по-добра видимост на лазерния лъч намалете скоростта на въртене и използвайте лазерни очила **(50)**.

Линеен режим/точков режим

- » Натиснете бутон върху измервателния уред или върху дистанционното управление, за да смените на линеен, респ. точков режим.



- » За промяна на ъгъла на отваряне натискайте бутон върху измервателния уред или върху дистанционното управление докато желаният режим на работа не се покаже на дисплея.

→ Ъгълът на отваряне се намалява постепенно при всяко натискане до достигане на точковия режим.

- При 360° измервателният уред се намира отново в ротационен режим, ротационната скорост е последно настроената скорост.

- Поради инерцията лазерът може леко да излиза извън крайните точки на лазерната линия.

Завъртане на линия/точка в ротационната равнина

При линеен и точков режим можете да позиционирате лазерната линия, респ. лазерната точка в рамките на ротационната равнина на лазера. Въртенето е възможно на 360°.

- » Натиснете бутона  върху измервателния уред или бутона  върху дистанционното управление, за да завъртите **обратно на часовника**.
- » Завъртете бутона  върху измервателния уред или бутона  върху дистанционното управление, за да завъртите **по посока на часовника**.

Завъртане на равнината на въртене при вертикално положение на уреда

При вертикално положение на измервателния уред можете да завъртите лазерната точка, лазерната линия или ротационната равнина за лесно изместване или паралелно нивелиране в диапазон от $\pm 8,5\%$ около X-оста.



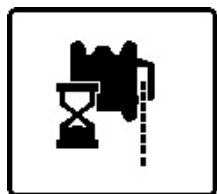
- » За стартиране на функцията натиснете веднъж бутона  върху измервателния уред или върху дистанционното управление.
- Менюто за настройка на наклона на Y-оста се показва, символът на Y-оста мига.

- » За да завъртите ротационната равнина, натиснете бутона  , респ.  върху измервателния уред или бутона  респ.  върху дистанционното управление до тогава, докато желаната позиция не се достигне.

Автоматична функция с отвес надолу при вертикално положение

За да насочите измервателния към референтна точка на пода, можете да завъртите променливия лазерен лъч (8) като точка на отвес надолу. Функцията за точка на отвес може да се стартира само с помощта на дистанционното управление или през **Bosch Levelling Remote App**.

Променливият лазерен лъч като отвес не е самонивелиращ се. Ето защо се уверете, че измервателният уред се нивелира при стартиране на функцията за точка на отвес.



- » Натиснете бутона  върху дистанционното управление, за да стартирате функцията за точка на отвес надолу.
- По време на отвесно нивелиране на променливия лазерен лъч символът за функция за точка на отвес се показва на дисплея.
- След успешно нивелиране на стартовия екран се показва индикацията за функция за точка на отвес (f).

Автоматично нивелиране

Общ преглед

След включване измервателният уред проверява хоризонталната, респ. вертикалната позиция и компенсира автоматично неравностите в рамките на диапазона за самостоятелно нивелиране от прикл. $\pm 8,5\%$ ($\pm 5^\circ$).



По време на нивелирането на дисплея мига символа за нивелиране. Същевременно индикацията за статуса (12) върху измервателния уред както и индикацията за статуса на съответната ос ((33) респ. (34))

върху дистанционното управление мигат в зелено.

До завършване на нивелирането ротацията е спряна и лазерните лъчи мигат. След успешно приключване на нивелирането се появява стартовия екран. Лазерните лъчи светят трайно и въртенето започва. Индикацията на статуса (12) върху измервателния уред, както и индикацията на статуса на нивелираната ос ((33) респ. (34)) върху дистанционното управление светят трайно в зелено.



Ако измервателният уред е скосен на повече от 8,5 % или е позициониран различно, а не в хоризонтално или вертикално положение, нивелирането вече не е възможно. На дисплея се показва съобщение за грешка и индикацията на статуса (12) мига в

червено.

- » Променете позицията на измервателния уред и изчаквайте автоматичното му нивелиране.



Ако максималното време за нивелиране е превишено, нивелирането се прекъсва със съобщение за грешка.

- » Променете позицията на измервателния уред.
- » Натиснете за кратко бутона , за да рестартирате нивелирането.

Промяна на положението

Когато измервателният уред се нивелиран автоматично, той следи постоянно хоризонталното си, респ. вертикално положение. При промяна на положението автоматично се извършва повторно нивелиране.

Минимални промени в положението се изравняват без прекъсване на работата. Разтърсванията по основата или атмосферните влияния така се компенсират автоматично.

При **по-големи промени в положението** за избягване на грешни измервания по време на процеса на нивелиране

въртенето на лазерния лъч се спира и лазерните лъчи мигат. На дисплея се показва символа за нивелиране. При нужда се активира функцията за предупреждение при удар.

Смяна между хоризонтално и вертикално положение:

Измервателният уред разпознава самостоятелно хоризонтално, респ. вертикално положение.

- » Изключете измервателния уред.
- » Позиционирайте го наново.
- » Отново го включете.



Ако положението се смени без изключване/включване, се показва съобщение за грешка и индикацията на статуса (12) мига в бърз такт в червено.

» Натиснете за кратко бутона , за да рестартирате нивелирането.

Функция за предупреждение при удар

Измервателният уред притежава функция за предупреждение при удар. Тя предотвратява при промяна в положението, респ. разтрисания на измервателния уред или при вибрации на основата нивелирането в променената позиция и така грешка поради изместване на измервателния уред.

GRL 650 CHVG: Функцията за предупреждение за удар разполага с 2 степени на чувствителност. След включване на измервателния уред е настроена висока чувствителност.

Активиране на предупреждението при удар:



X 0.00%
Y 0.00%

Функцията за предупреждение при удар е стандартно включена. Тя се активира около 30 s след включване на измервателния уред.

По време на активирането индикацията на функцията за предупреждение при удар (d) мига на дисплея.

След активиране индикаторът свети непрекъснато.

Предупреждението при удар е активирано:



Ако положението на измервателния уред бъде променено или бъде регистрирано силно разтрисване, предупреждението при удар се задейства. Въртенето на лазера се спира и се показва съобщение за грешка. Индикацията на статуса (12) мига

бързо в червено и предупредителен сигнал с бърза последователност прозвучава.

» Потвърдете предупредителното съобщение с  като натиснете бутона  върху измервателния уред или върху дистанционното управление.

→ При дейности с автоматично нивелиране (вкл. режим на наклон) нивелирането се рестартира автоматично.

След сега позицията на лазерния лъч с помощта на референтна точка и коригирайте височината, респ. изравняването на измервателния уред при необходимост.

Промяна/изключване на функцията за предупреждение при удар:

На стартовия екран се показва актуалната настройка с индикацията за предупреждение при удар (d):



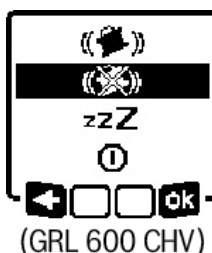
Функцията за предупреждение при удар е включена с висока чувствителност.



GRL 650 CHVG: Функцията за предупреждение при удар е включена с намалена чувствителност.



Функцията за предупреждение при удар е изключена.



» Натиснете за кратко бутона , за да промените настройката на функцията за предупреждение при удар.

» Натискайте в следващото меню толкова често бутона , докато не се избере желаната настройка.

» Потвърдете избора си с  като натиснете бутона .

→ Ако функцията за предупреждение при удар е включена, тя се активира след около 30 s.



Режим на наклон при хоризонтално положение

При хоризонтално положение на измервателния уред X оста и Y оста могат да се наклонят независимо една от друга в диапазон от $\pm 8,5\%$.

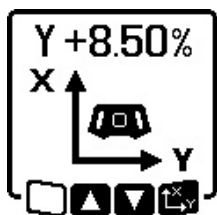


» За накланяне на X-оста натиснете веднъж бутона  върху измервателния уред или върху дистанционното управление.

→ Менюто за настройка на наклона на X-оста се показва.

» Настройте с бутоните , респ.  върху измервателния уред или с бутоните , респ.  върху дистанционното управление желаният наклон.

Едновременно натискане на двата бутона за наклон върху измервателния уред или върху дистанционното управление нулира наклона до 0,00 %.



» За накланяне на Y-оста натиснете веднъж бутона  върху измервателния уред или върху дистанционното управление.

→ Менюто за настройка на наклона на Y-оста се показва.

Настройте желания наклон както е описано при X оста.



Няколко секунди след последното натискане на бутон избраният наклон се осъществява върху измервателния уред. До приключване на настройката на наклона лазерният лъч и символът на дисплея за настройка на

наклона мигат.



X +4.70%
Y -3.25%

След приключване на настройката на наклона на стартовия екран се показват настроените стойности на наклон на двете оси. Индикацията на статуса **(d)** върху измервателния уред свети трайно в червено. Върху дистанционното управление индика-

цията за статуса на наклонената ос **((33))** и/или **(34))** светят постоянно в червено.

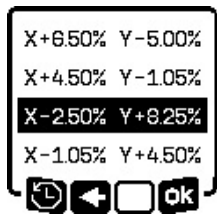
Памет за наклон при работа под наклон при хоризонтално положение (GRL 650 CHVG)

Измервателният уред запамятава 4-те последно използвани стойности на наклон на двете оси. Алтернативно на новата настройка на наклоните можете да приемете тези запазени комбинации от наклони.

» Стартирайте режима на наклон за X-оста (вж. „Режим на наклон при хоризонтално положение“, Страница 17).



» Натиснете бутона  върху измервателния уред или върху дистанционното управление, за да извикате паметта за наклон.



» Натискайте бутона  върху измервателния уред или върху дистанционното управление дотогава, докато желаната комбинация не се избере на дисплея.

» Натиснете бутона  върху измервателния уред **(OK)** или върху дистанционното управление, за да потвърдите избора.

→ Няколко секунди след последното натискане на бутон комбинацията на наклона се прилага върху измервателния уред (вж. „Режим на наклон при хоризонтално положение“, Страница 17).

» Натиснете бутона  върху измервателния уред **(K)** или бутона  върху дистанционното управление, за да настроите различни стойности от запазнените.

→ Индикаторът се връща в менюто с настройки за режим на наклон (вж. „Режим на наклон при хоризонтално положение“, Страница 17).

SlopeProtect

Температурните промени на измервателния уред могат да имат въздействия върху настройки на наклона на осите.

За избягване на неточности при измерването наклонът на осите при превишаване на настроената температурна разлика се калибрира наново: Измервателният уред се нивелира, след това се връща към режим на наклон с последно настроените стойности.

Нулирането на наклона става при температурни промени от $\geq 5^\circ\text{C}$.

GRL 650 CHVG: С помощта на **Bosch Levelling Remote App** температурната разлика може да се намали до 2°C или функцията SlopeProtect да се изключи. При изключване на измервателния уред настройката не се запазва.

Ръчен режим

Автоматичното нивелиране на измервателния уред може да се изключва (ръчен режим):

- при хоризонтално положение за двете оси независимо една от друга,
- при вертикално положение за X оста (Y оста при вертикално положение не може да се нивелира).

При ръчен режим поставянето на измервателния уред в произволно скосено положение е възможно.

Допълнително осите могат независимо една от друга да се накланят в диапазон от $\pm 8,5\%$ върху измервателния уред. Стойността на накланяне на оста в ръчен режим не се показва на дисплея.

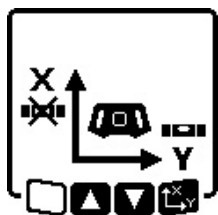
Индикацията на статуса **(12)** върху измервателния уред свети трайно в червено, ако

- при хоризонтално положение минимум една ос е настроена на ръчен режим,
- при вертикално положение X-оста е настроена на ръчен режим.

Върху дистанционното управление индикацията за статуса на X-оста **(33)** респ. индикацията за статуса на Y-оста **(34)** свети постоянно в червено, ако съответната ос е настроена на ръчен режим.

Ръчният режим не може да се стартира през дистанционното управление.

Ръчен режим при хоризонтално положение



» За изключване на автоматичното нивелиране натискайте бутона  докато желаната комбинация от настройки за двете оси не се достигне.

→ На показания примерен дисплей автоматичното нивелиране за X-оста е изключено, Y-оста продължава да се нивелира.

Накланяне на осите



» Натиснете бутона  докато менюто показва ръчен режим.

Ако автоматичното нивелиране е изключено само за една ос, можете да промените само наклона на тази ос.

» При ръчен режим на двете оси можете чрез повторно натискане на бутона  да сменят между осите.

→ На дисплея мига символа на оста, чийто наклон може да се променя.

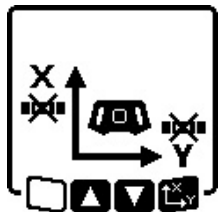
» Наклонете избраната ос с бутоните  респ.  до желаната позиция.

Ръчен режим при вертикално положение



» Натиснете веднъж бутона , за да изключите нивелиращата автоматика за X-оста. (Y-оста не може да се нивелира при вертикално положение.)

Накланяне на X-оста



» Натиснете бутона  докато менюто показва ръчен режим.

→ На дисплея мига символът на X-оста.

» Наклонете X-оста с бутоните  респ.  до желаната позиция.

Завъртане на Y-оста



» Натиснете бутона  отново, докато менюто показва ръчен режим.

→ На дисплея мига символът на Y-оста.

» Завъртете Y-оста с бутоните  респ.  до желаната позиция.

Функции

Режим CenterFind

В режим CenterFind измервателният уред се опитва да центрира автоматично лазерния лъч върху средната линия на лазерния приемник чрез движение на ротационната глава нагоре и надолу. Лазерният лъч може да се нивелира върху X- или Y-оста на измервателния уред.

Режимът CenterFind се стартира върху лазерния приемник.

(вж. „Режим CenterFind“, Страница 38)



По време на търсенето се показва символ CenterFind за едната или и двете оси на дисплея на измервателния уред и индикацията на статуса (12) мига в червено.

Ако лазерният лъч е нивелиран върху средната линия на лазерния приемник, то режимът CenterFind автоматично се прекратява и намереният наклон се показва на стартовия екран.



Ако лазерният лъч не е нивелиран върху средната линия на лазерния приемник, ротацията на лазерния лъч спира и на дисплея се показва съобщение за грешка.

» Натиснете произволен бутон, за да затворите съобщението за грешка.

→ Съответната ос се нивелира отново на 0 %.

» Проверете дали измервателният уред и лазерният приемник са правилно поставени и стартирайте наново режима.

❗ Лазерният приемник трябва да се намира в рамките на областта на завъртане от $\pm 8,5\%$ на измервателния уред.

❗ При използване на режим CenterFind настройката на двете оси може да се промени, дори и ако една от осите не е насочена върху лазерния приемник.

Режим CenterLock (GRL 650 CHVG)

В режим CenterLock измервателният уред се опитва да центрира автоматично лазерния лъч върху средната линия на лазерния приемник чрез движение на ротационната глава нагоре и надолу. За разлика от режим CenterFind позицията на лазерния приемник постоянно се проверява и наклонът на измервателния уред се адаптира автоматично. Стойностите на наклон не се показват на дисплея.

► При работа с режима CenterLock внимавайте за това, измервателният уред и лазерният приемник да не се движат неволно. Чрез автоматичното адаптиране на наклона при всяка промяна в позицията може да се стигне до грешни измервания.

Лазерният лъч може да се нивелира върху X или Y-оста на измервателния уред.

Режимът CenterLock се стартира и прекратява върху лазерния приемник.

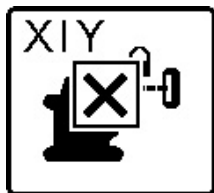
(вж. „Режим CenterLock (LR 65 G)“, Страница 40)



По време на търсенето се показва символ CenterLock за едната или и двете оси на дисплея на измервателния уред и индикацията на статуса (12) мига в червено.



Ако лазерният лъч е нивелиран върху средната линия на лазерния приемник, на стартовия екран за едната, респ. двете оси се показва символът CenterLock. Стойностите на наклон не се показват.



Ако лазерният лъч не е нивелиран върху средната линия на лазерния приемник, ротацията на лазерния лъч спира и на дисплея се показва съобщение за грешка.

» Натиснете произволен бутон, за

да затворите съобщението за грешка.

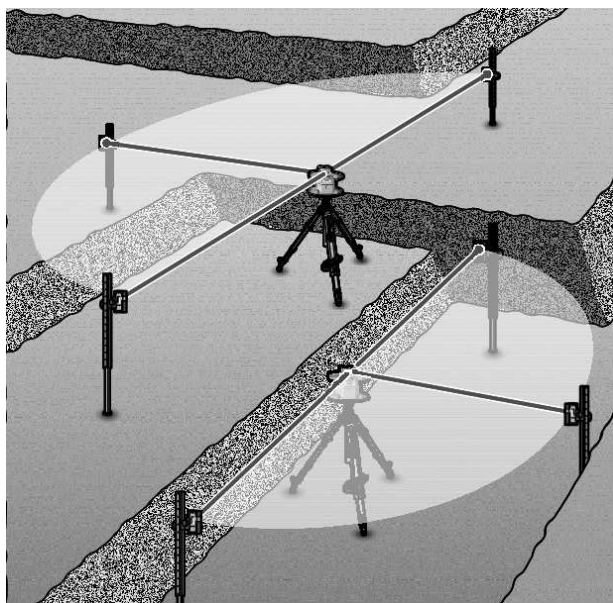
→ Съответната ос се нивелира отново на 0 %.

» Проверете дали измервателният уред и лазерният приемник са правилно поставени и стартирайте наново режима.

(i) Лазерният приемник трябва да се намира в рамките на областта на завъртане от $\pm 8,5^\circ$ на измервателния уред.

(i) При използване на режим CenterLock настройката на двете оси може да се промени, дори и ако една от осите не е насочена върху лазерния приемник.

Частична проекция



В ротационен режим можете да изключвате променливия лазерен лъч (8) за един или няколко квадранта от равнината на ротация. Така е възможно да ограничите заплахата от лазерно облъчване на определени области. Освен това може да се избегне смущаването на други уреди от лазерния лъч или смущаването на лазерния приемник от нежелани отражения.

Изключването на отделни квадранти може да се управлява само с помощта на **Bosch Levelling Remote App**. Квадрантите, в които лазерният лъч се вижда, са различни в индикацията работен режим лазер (b) на стартовия екран.

Проверка на точността и калибриране на измервателния уред

Проверката на точността и калибрирането трябва да се извършват само от добре обучени и квалифицирани лица. Трябва да се познават закономерностите при провеждане на проверка за точност или калибриране на измервателен уред.

За да получавате трайно точни резултати, извършвайте поне 1 × годишно калибриране или осигурявайте проверка на измервателния уред в клиентска служба на **Bosch**.

Фактори, влияещи на точността

Най-голямо влияние върху точността има околната температура. Специално температурната разлика от пода нагоре може да предизвика отклонения на лазерния лъч.

За минимизиране на термични влияния от надигаща се от пода топлина, се препоръчва използването на измервателния уред върху статив. Освен това при възможност винаги поставяйте измервателния уред в средата на работната площ.

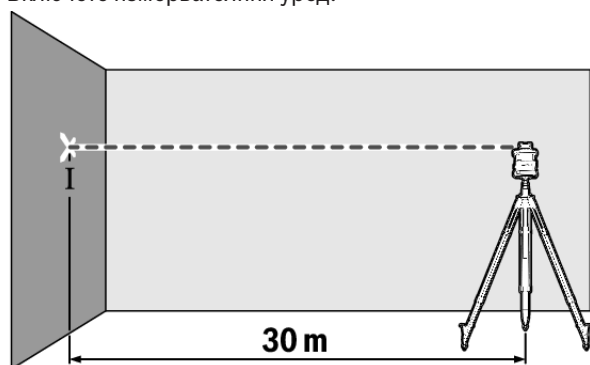
Наред с външните фактори, причина за отклонения могат да бъдат също и фактори, свързани с уреда (напр. падане или силни вибрации/удари). Затова винаги преди започване на работа проверявайте точността на нивелиране.

Ако измервателния уред превиши при проверка на точността на нивелиране максималното отклонение, извършете калибриране или възложете проверка на измервателния уред при клиентска служба на **Bosch**.

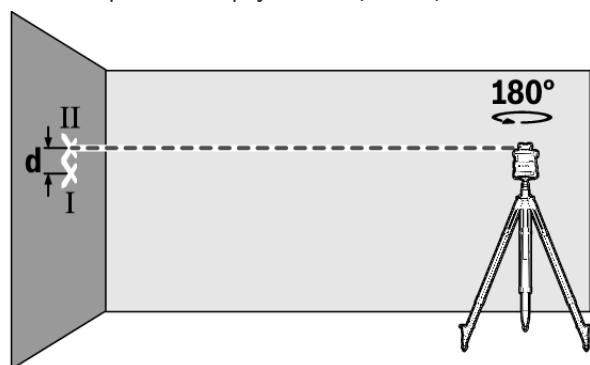
Проверка на точността на нивелиране при хоризонтално положение

За надежден и точен резултат проверката на точността на нивелиране се препоръчва да е върху свободна измервателна отсечка от **30 m** върху здрава основа пред стена. Извършете за двете оси по една пълна процедура по измерване.

- » Монтирайте измервателния уред на разстояние **30 m** от стената върху статив или го поставете върху твърда равна повърхност.
- » Включете измервателния уред.



- » Маркирайте след приключване на нивелирането средата на лазерния лъч върху стената (точка I).

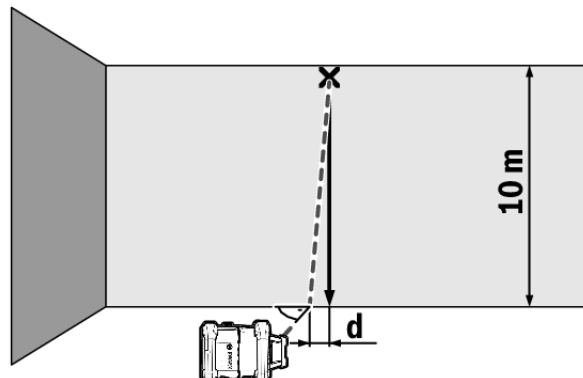


- » Завъртете измервателния уред на **180°**, без да промените височината.
- » Изчакайте автоматичното нивелиране на измервателния уред.
- » Маркирайте средата на лазерния лъч върху стената (точка II).
- ❶ При това се постарайте точка II да е вертикално над, респ. под точка I.
- » Завъртете измервателния уред на **90°** и повторете процеса на измерване за другата ос.

Върху отсечка на измерване от **30 m** максимално допустимото отклонение възлиза на **±1,5 mm**. Разликата **d** между точките I и II при всяко от двете измервания може да възлиза максимум на **3 mm**.

Проверка на точността на нивелиране при вертикално положение

За проверката се нуждаете от свободна отсечка за измерване пред стена с височина от **10 m** върху твърда основа.



- » Захванете към стената отвес на въже.
- » Поставете измервателния уред във вертикално положение върху здрава, равна основа.
- » Включете измервателния уред и го изчакайте да се нивелира.
- » Изместете измервателния уред така, че лазерният лъч да попада точно в центъра в горния край на въжето на отвеса.
- Разликата **d** между лазерния лъч и връвта в долния край на връвта показва отклонението на измервателния уред от отвесната равнина.

При **10 m** висока измервателна отсечка максимално допустимото отклонение възлиза на **±1 mm**. Следователно разликата **d** трябва да бъде най-много **1 mm**.

Калибриране на измервателния уред

Описаните по-долу действия трябва да се изпълняват само от добре обучени и квалифицирани лица. Трябва да се познават закономерностите при провеждане на проверка за точност или калибриране на измервателен уред.

- Извършете калибриране на измервателния уред с изключително висока точност или го предайте за проверка в клиентска служба на **Bosch**. Недостатъчно точно калибриране води до грешки при измерването.
- Започвайте калибриране само ако трябва да извършите калибриране на измервателния уред. След като измервателният уред бъде включен в режим на калибриране, трябва да изпълните калибрирането изключително точно и докрай, за да не бъдат след това резултатите от измерванията грешни.
- Проверявайте след всяко калибриране точността на нивелиране. Ако отклонението е извън максимално до-

пустимите стойности, то възложете проверка на измервателния уред при клиентската служба на **Bosch**.

Калибриране на оста X и Y

Калибрирането на GRL 600 CHV е възможно само с мощта на лазерния приемник LR 60, калибрирането на GRL 650 CHVG е възможно само с LR 65 G. Лазерният приемник трябва да е свързан с измервателния уред през **Bluetooth®** (вж. „Изграждане на свързване към дистанционното управление/лазерния приемник“, Страница 13).

Измервателният уред и лазерният приемник не бива да променят позицията си по време на калибрирането (с изключение на описаните нивелирания, респ. завъртания). Ето защо поставете измервателния уред върху здрава и равна повърхност и закрепете лазерния приемник сигурно.

Калибрирането трябва по възможност да се извършва през **Bosch Levelling Remote App**. При управлението през приложението отпадат възможностите за грешка, тъй като в противен случай измервателният уред при неволно натискане на бутоните може да промени позицията си.

При калибрирането без приложение съответните бутони върху измервателния уред трябва да се натиснат, дистанционното управление по време на калибрирането не може да се използва.

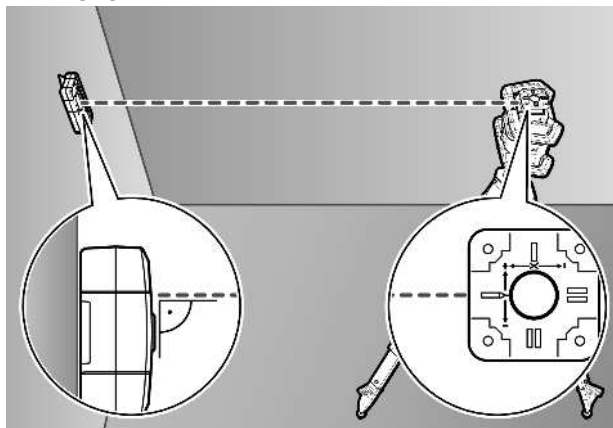
Нуждаете се от свободна отсечка за измерване от **30 m** върху твърда основа. Ако няма такава отсечка на разположение, калибрирането може да се извърши и с по-ниска точност на нивелиране върху отсечка с дължина **15 m**.

Монтиране на измервателния уред и лазерния приемник за калибрирането:

- » Монтирайте измервателния уред в хоризонтално положение на разстояние **30 m** респ. **15 m** от лазерния приемник върху статива (**43**) или го поставете върху здрава, равна основа.
- » Закрепете лазерния приемник сигурно на подходящата височина:
 - върху стена, респ. друга повърхност с магнити или върху окачващата кука на лазерния приемник,
 - или върху стабилно закрепено помощно средство с държача на лазерния приемник.

(вж. „Захващане в стойка“, Страница 41)

Нивелиране на измервателния уред за калибрирането:



- » Нивелирайте измервателния уред така, че щампованата индикация на X-оста върху измервателния уред да сочи със страната „+“ към лазерния приемник. X-оста трябва при това да е отвесно на лазерния приемник.

Стартиране на калибриране:

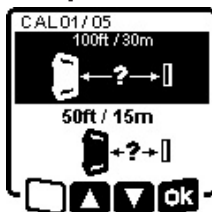
Калибриране чрез **Bosch Levelling Remote App**:

- » Включете измервателния уред.
- » Стартирайте калибрирането в приложението.
- » Следвайте допълнително инструкциите в приложението.

Калибриране без приложение:

- » Включете измервателния уред и лазерния приемник.
- » Уверете се, че двете са свързани през **Bluetooth®**.
- » Натиснете бутона  върху лазерния приемник, както и бутона  върху лазерния приемник едновременно, за да стартирате калибрирането.
 - На дисплея на лазерния приемник се появява **CAL**.
- » За да прекъснете калибрирането при нужда, натиснете продължително бутона  върху лазерния приемник.

Извършване на калибриране без приложение:



- » Изберете в менюто, което се показва след старта на калибрирането на дисплея на измервателния уред, наличното разстояние между измервателния уред и лазерния приемник.

- » Натиснете за целта бутона  респ. .

- » Потвърдете избора си с  като натиснете бутона .



- » За да потвърдите в долното меню избраната отсечка за измерване вкл. съответната точност на нивелиране () , натиснете бутона .
- » За да се върнете към избора на отсечка за измерване () , натиснете бутона .

» Центрирайте лазерния приемник на височина така, че променливият лазерен лъч (8) на лазерния приемник да се показва като централен. (вж. „Символи за посоката на отклонението“, Страница 36)

» Закрепете лазерния приемник сигурно на тази височина.

Калибриране на X-оста:



» Проверете дали измервателният уред и лазерният приемник са нивелирани един спрямо друг както е показано на дисплея ("+" страната на X-оста е насочена към лазерния приемник).

» Стартирайте калибрирането на X-оста с като натиснете бутона t_{xy}^x .



» Когато тази стъпка се покаже на дисплея, завъртете измервателния уред на 180°, така че „-“ страната на X-оста да е насочена върху лазерния приемник.

ⓘ Внимавайте при всяко завъртане за това, височината и наклон

на на измервателния уред да не се променят.

» Потвърдете завъртането с като натиснете бутона t_{xy}^x .

» Калибрирането на X-оста се продължава.



Ако калибрирането на X-оста завърши успешно, този символ се показва на дисплея на измервателния уред.

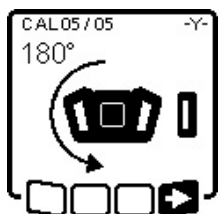
» Продължете калибрирането с като натиснете бутона t_{xy}^x .

Калибриране на Y-оста:



» Завъртете измервателния уред по посока на стрелката на 90°, така че "+" страната на Y-оста да е насочена към лазерния приемник.

» Потвърдете завъртането с като натиснете бутона t_{xy}^y .



» Когато тази стъпка се покаже на дисплея, завъртете измервателния уред на 180°, така че "-" страната на Y-оста да е насочена върху лазерния приемник.

» Потвърдете завъртането с като натиснете бутона t_{xy}^y .

→ Калибрирането на Y-оста се продължава.



Ако калибрирането на Y-оста завърши успешно, този символ се показва на дисплея на измервателния уред.

» Приключете калибрирането на Y-оста с като натиснете бутона t_{xy}^y .



Този символ потвърждава успешно то калибриране на X- и Y-оста с избраната в началото точност на нивелиране.

» Прекратете калибрирането с като натиснете бутона t_{xy}^y .

Ако калибрирането е приключено успешно, измервателният уред автоматично се изключва.

Калибриране неуспешно:



Ако калибрирането на X, респ. на Y-оста е неуспешно, се появява съответното съобщение за грешка на дисплея на измервателния уред. На дисплея на лазерния приемник се показва **ERR**.

» Прекъснете калибрирането с като натиснете бутона ∇ .

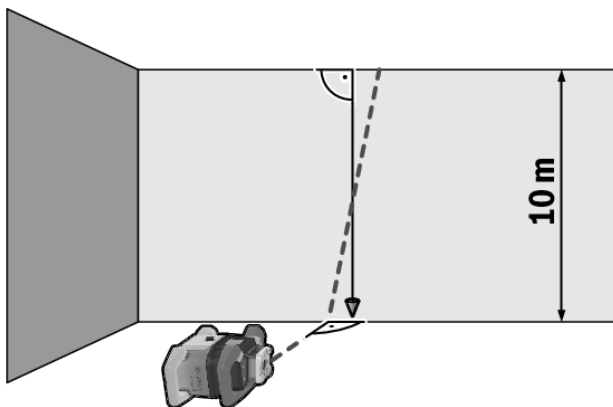
» Уверете се, че измервателният уред и лазерният приемник са правилно нивелирани (вж. описанието по-горе).

» Рестартирайте калибрирането.

Ако калибрирането отново е неуспешно, възложете проверка на измервателния уред при клиентската служба на **Bosch**.

Калибриране на оста Z

За калибрирането се нуждаете от свободна отсечка за измерване върху твърда основа пред стена с височина от **10 m**.

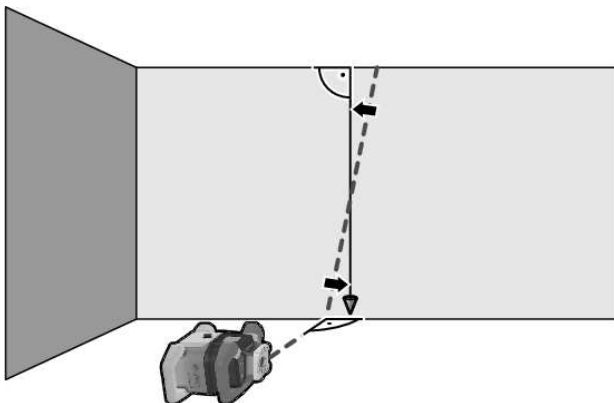


» Захванете към стената отвес на въже.

» Поставете измервателния уред върху здрава и равна повърхност.

» Включете измервателния уред и го изчакайте да се нивелира.

- » Нивелирайте измервателния уред така, че лазерният лъч да пада отвесно върху стената и да прерязва връвта.
- » Изключете измервателния уред.
- » Задръжте натиснат бутона **↕** и след това допълнително натиснете за кратко бутона **⏏**.
→ Измервателният уред се включва.
- » Изчакайте автоматичното нивелиране на измервателния уред.



- » Нивелирайте лазерния лъч така, че по възможност да преминава паралелно на връвта.



- » Наклонете лазерния лъч в посока ◀ като натиснете бутона **↕**. Наклонете лазерния лъч в посока ▶ като натиснете бутона **↕**.

- » Ако не е възможно да нивелирате лазерния лъч паралелно на връвта, то нивелирайте измервателния

уред по-прецизно към стената и стартирайте отново процеса на калибриране.

- » Ако лазерният лъч е нивелиран паралелно, то запаметете калибрирането с **OK**, като натиснете бутона **↕**.



Този символ потвърждава успешно то калибриране на Z-оста. Същевременно индикацията за статус (12) премигва 3× в зелено.

- » Прекратете калибрирането с **OK**, като натиснете бутона **↕**.

→ Ако калибрирането е приключено успешно, измервателният уред автоматично се изключва.



Ако калибрирането на Z-оста е неуспешно, се показва това съобщение за грешка.

- » Прекъснете калибрирането с **ESC**, като натиснете бутона **↕**.

- » Уверете се, че референтната отвесна равнина е в диапазона на въртене на ротационното копче и стартирайте наново калибрирането.

- i** Внимавайте за това, по време на калибрирането измервателният уред да не се движи.

Ако калибрирането отново е неуспешно, възложете проверка на измервателния уред при клиентската служба на **Bosch**.

Работа с принадлежности

Лазерна мерителна плоча

Лазерната мерителна плоча (51) подобрява видимостта на лазерния лъч при неблагоприятни работни условия и по-големи разстояния.

Отразяващата повърхност на лазерната мерителна плоча (51) подобрява видимостта на лазерната линия, а през прозрачната повърхност лазерната линия може да се види и от обратната страна на лазерната мерителна плоча.

Статив

Използването на статив осигурява стабилно, регулируемо по височина монтиране на измервателния уред.

- » За хоризонтален режим поставете измервателния уред с 5/8" поставка за статив (18) върху резбата на статива (43).

- » За вертикален режим използвайте 5/8" поставка на статива (20).

- » Затегнете измервателния уред с винта на статива.

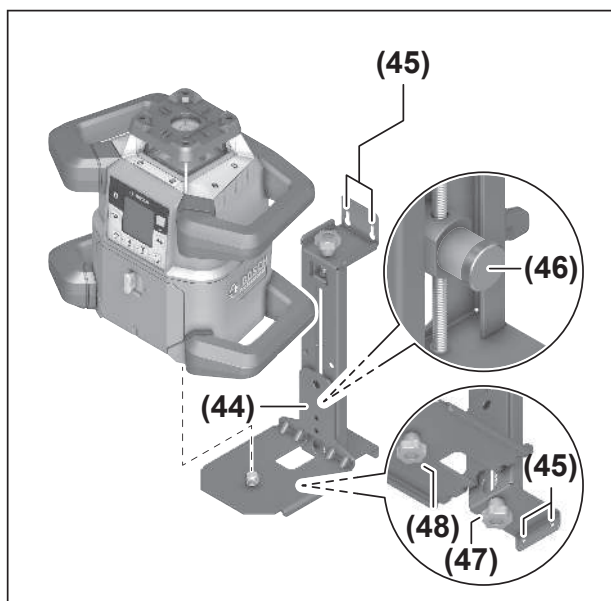
При статив с измервателна скала върху изтеглянето може да настройвате директно преместването на височина.

- » Преди да включите измервателния уред, насочете статива грубо.

Лазерни очила

Очилата за наблюдаване на лазерния лъч филтрират околната светлина. Така лазерният лъч става по-лесно различим.

Държач за стена и изравнителен модул



Можете да закрепите за стена измервателния уред с помощта на държача за стена с изравнителния модул (44). Използването на държача за стена е препоръчително при дейности, които са над височината на изкарване на стативите или при дейности върху нестабилна повърхност и без статив.

- » Завинтете държача за стена (44) с винтове през отворите за закрепване (45) към стена.
- » Монтирайте държача за стена по възможност отвесно и внимавайте за стабилно закрепване.
- » Завийте 5/8" винт (48) на държача за стена според приложението в хоризонталната поставка на статива (18) или вертикалната поставка на статива (20) върху измервателния уред.

С помощта на изравнителния модул можете да изместите измервателния уред в диапазон от ок. 13 cm на височина.

- » Натиснете бутона (46)
- » Избутайте изравнителния модул грубо на желаната височина.

С винта за фина настройка (47) можете точно да нивелирате лазерния лъч на референтна височина.

Измервателна летва

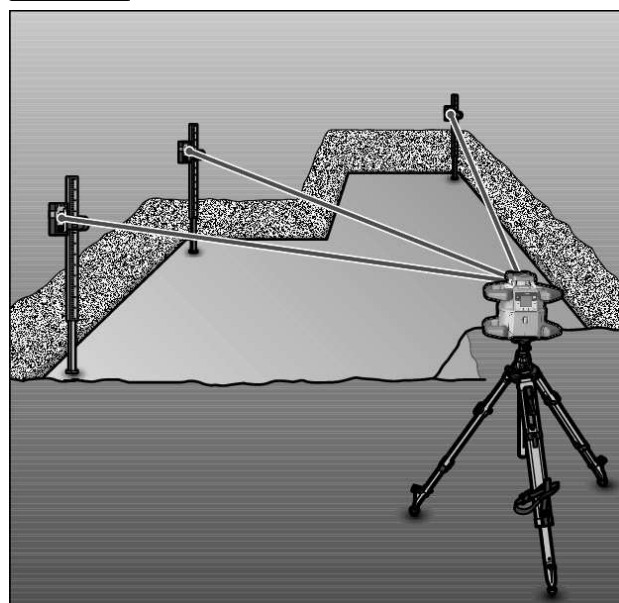


При дейности с измервателна летва в близост до проводници с високо напрежение трябва да се работи с повишено внимание. При доближаване на измервателната летва до проводници с високо напрежение може да се стигне до електрически

удар, което може да доведе до смърт.



Не работете с измервателната летва при опасност от буря.

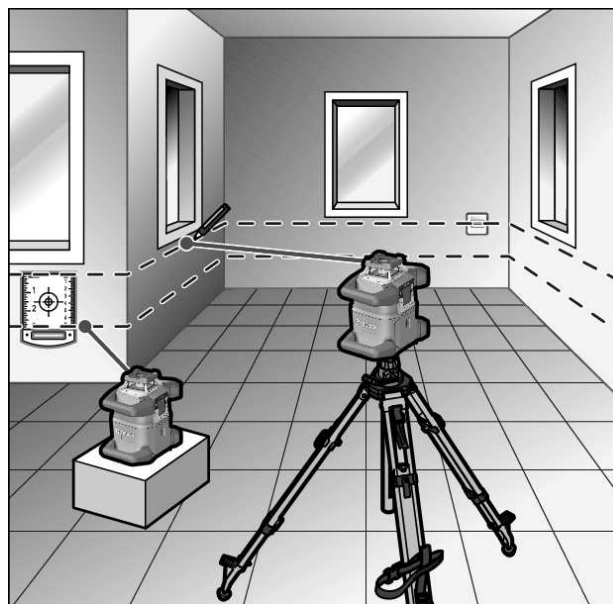


За проверка на неравности или нанасяне на наклони се препоръчва използването на измервателната летва (42) заедно с лазерния приемник.

Върху измервателната летва (42) отгоре е нанесена относителна измервателна скала. Нулевата ѝ височина може да установите с изместване на долния ѝ край. Така непосредствено могат да бъдат отчитани отклонения от номиналната височина.

Примери

Пренасяне/проверка на височина



- » Поставете измервателния уред в хоризонтално положение върху здрава повърхност или го монтирайте върху статив (43).

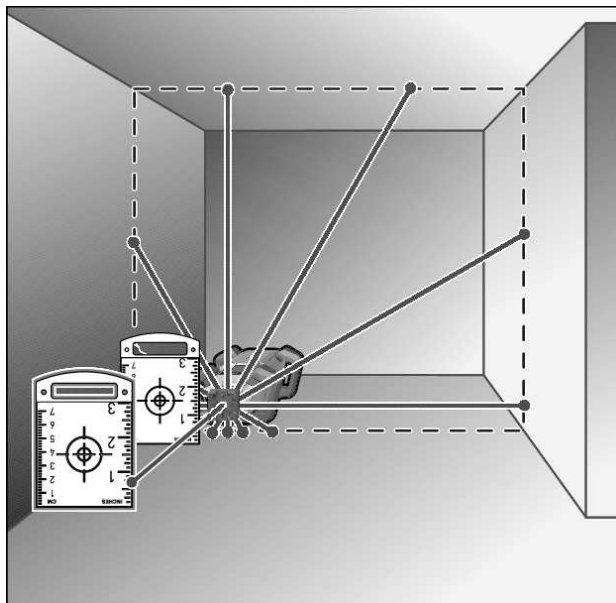
Работа със статива:

- » Подравнете лазерния лъч на желаната височина.
- » Пренесете, респ. проверете височината в желаната точка.

Работа без статив:

- » Установете разликата във височините между лазерния лъч и височината на референтната точка с помощта на лазерната мерителна плоча (51).
- » Пренесете, респ. проверете измерената разлика във височините в желаната точка.

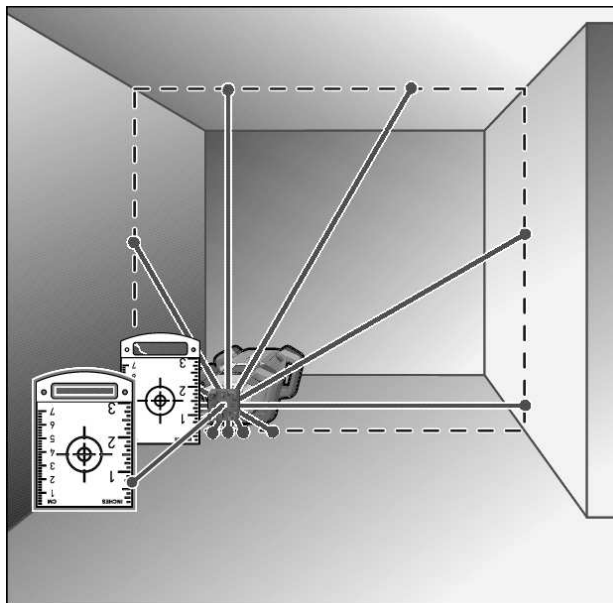
Нивелиране на отвеса нагоре паралелно/ нанасяне на прави ъгли



Ако трябва да се нанасят прави ъгли или да се нивелират междинни стени, трябва да нивелирате отвеса нагоре **(10)** паралелно, т.е. на същото разстояние до референтната линия (напр. стена).

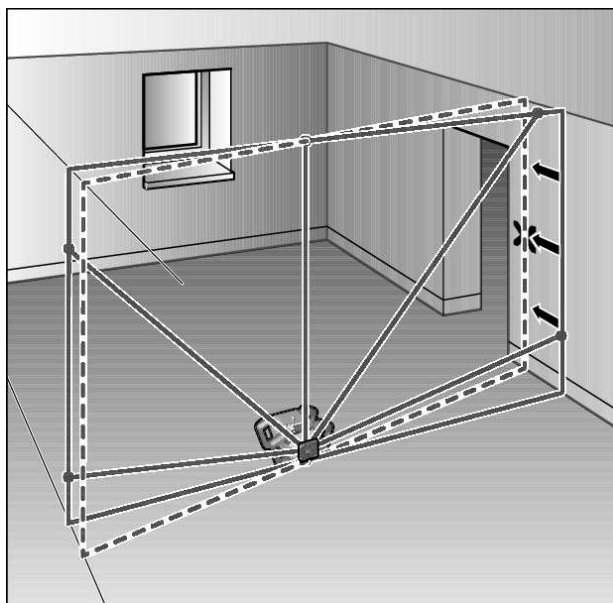
- » За целта поставете измервателния уред във вертикално положение и го позиционирайте така, че отвесът нагоре да преминава паралелно на референтната линия.
- » Измерете за точното позициониране разстоянието между отвеса нагоре и референтната линия директно върху измервателния уред с помощта на лазерната целева дъска **(51)**.
- » Измерете разстоянието между отвеса нагоре и референтната линия отново с възможно най-голямо разстояние от измервателния уред.
- » Нивелирайте отвеса нагоре така, че да е на същото разстояние от референтната линия, както и при измерването директно върху измервателния уред.
- Правият ъгъл към отвеса нагоре **(10)** се показва чрез променливия лазерен лъч **(8)**.

Показване на отвесна/вертикална равнина



- » Поставете измервателния уред във вертикално положение.
- » Ако трябва вертикалната равнина да преминава под прав ъгъл към референтна линия (напр. стена), то нивелирайте отвеса нагоре **(10)** към тази референтна линия.
- Отвесната равнина се показва чрез променливия лазерен лъч **(8)**.

Нивелиране на отвесна/вертикална равнина



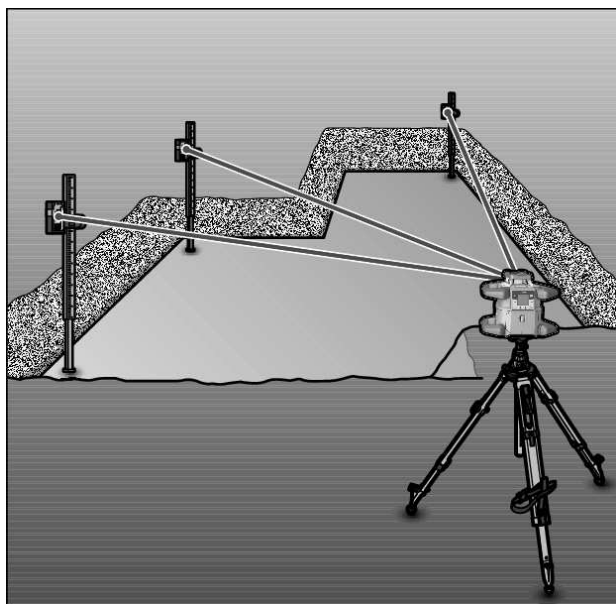
- » За да подравните перпендикулярната лазерна линия или ротационната равнина спрямо референтна точка на стена, поставете измервателния уред във вертикално положение и подравнете лазерната линия, респ. ротационната равнина спрямо референтната точка.

» За точно нивелиране до референтната точка завъртете ротационната равнина около X-оста (вж. „Завъртане на равнината на въртене при вертикално положение на уреда“, Страница 16).

Работа без лазерен приемник

При благоприятни светлинни условия (напр. тъмна работна среда) и на къси разстояния можете да работите и без лазерния приемник. За по-добра видимост на лазерния лъч изберете линейна работа или точкова работа и завъртете лазерния лъч към целевото място.

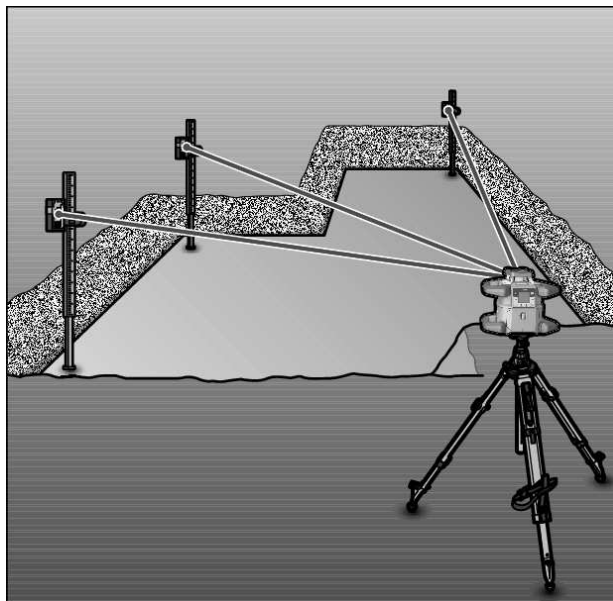
Работа с лазерен приемник



За по-добро наблюдаване на лазерния лъч при неблагоприятни светлинни условия (светла среда, непосредствени слънчеви лъчи) и на големи разстояния се препоръчва използване на лазерния приемник **(41)**.

» При работа с лазерния приемник изберете ротационен режим с най-високата скорост на въртене.

Работа на открито

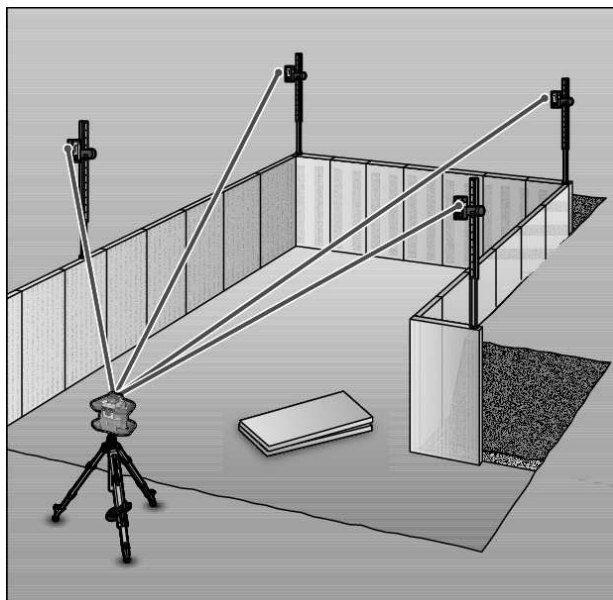


Във външната зона трябва винаги да използвате лазерния приемник **(41)**.

» При дейности върху нестабилен под монтирайте измервателния уред върху статив **(43)**.

Работете само с активирана функция за предупреждение от удар, за да избегнете грешни измервания при движения на пода или разклащания на измервателния уред.

Поставяне на кофраж



» Монтирайте измервателния уред в хоризонтално положение върху статив **(43)** и поставете статива извън зоната на кофража.

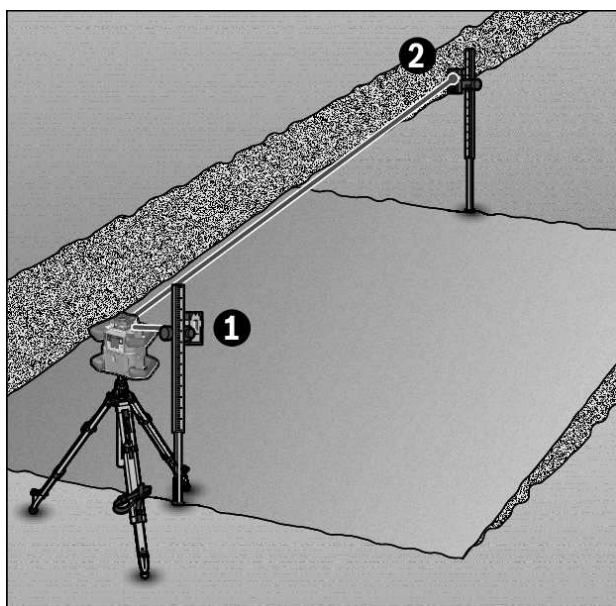
» Изберете ротационен режим.

» Закрепете лазерния приемник **(41)** с държача върху измервателна летва **(42)**.

» Поставете измервателната летва върху референтна точка за кофража.

- » Центрирайте лазерния приемник върху измервателната летва на височина така, че променливият лазерен лъч (8) на измервателния уред да се показва като централен. (вж. „Символи за посоката на отклонението“, Страница 36)
- » След това поставете измервателната летва с лазерния приемник последователно на различни контролни места върху кофража.
- i Внимавайте позицията на лазерния приемник върху измервателната летва да остава непроменена.
- » Коририрайте височината на кофража докато лазерният лъч на всички контролни места не се показва централно.

Контролиране на наклоните



- » Монтирайте измервателния уред в хоризонтално положение върху статив (43).
 - » Изберете ротационен режим.
 - » Поставете статива с измервателния уред така, че Х-оста да се центрира на една линия с проверявания наклон.
 - » Настройте номиналния наклон като наклон на Х-оста (вж. „Режим на наклон при хоризонтално положение“, Страница 17).
 - » Закрепете лазерния приемник (41) с държача върху измервателна летва (42).
 - » Поставете измервателната летва в основата на наклонената повърхност.
 - » Центрирайте лазерния приемник върху измервателната летва на височина така, че променливият лазерен лъч (8) на измервателния уред да се показва като централен. (вж. „Символи за посоката на отклонението“, Страница 36)
 - » След това поставете измервателната летва с лазерния приемник последователно на различни контролни места върху наклонената повърхност.
 - i Внимавайте позицията на лазерния приемник върху измервателната летва да остава непроменена.
- Ако лазерният лъч се показва централно върху всички контролни места, наклонът на повърхността е правилен.

Преглед на индикациите на статуса

Измервателен уред		Функция
зелено	червено	
○		Хоризонтално положение: процес на нивелиране на Х и/или Y-оста Вертикално положение: процес на нивелиране на Х-оста
○		Режим на покой активиран
●		Хоризонтално положение: Двете оси са нивелирани. Вертикално положение: Х-оста е нивелирана.
	○	автоматично изключване поради съобщение за грешка (напр. батерия/акумулаторна батерия изтощена, работна температура превишена)
	○	Режим CenterFind респ. режим CenterLock стартиран (вж. „Функции“, Страница 38)
	○	Смяна на положението на измервателния уред без изключване/включване
	○	Самостоятелно нивелиране не е възможно, край на диапазона на самостоятелно нивелиране
	○	Функцията за предупреждение при удар е активирана
	○	Калибриране на измервателния уред е стартирано.

Измервателен уред		Функция
		
зелено	червено	
	●	Хоризонтално положение: Минимум една ос е наклонена или в ръчен режим. Вертикално положение: X-оста е наклонена или е в ръчен режим.

● трайно свети

○ мига

Дистанционно управление		Дистанционно управление		Функция
				
зелено	червено	зелено	червено	
				Процедура по нивелиране X-ос (хоризонтално и вертикално положение)
				Процедура по нивелиране Y-ос (хоризонтално положение)
				Дистанционното управление се свързва през <i>Bluetooth®</i> . (Двете индикации на статуса мигат редувайки се.)
				X-оста е нивелирана (хоризонтално и вертикално положение).
				Y-оста е нивелирана (хоризонтално положение).
 (3 s)		 (3 s)		Дистанционното управление успешно е свързано през <i>Bluetooth®</i>
				X-оста е наклонена или в ръчен режим (хоризонтално и вертикално положение).
				Y-оста е наклонена или в ръчен режим (хоризонтално положение).
	 (3 s)		 (3 s)	Свързване по <i>Bluetooth®</i> към измервателния уред неуспешно

● трайно свети

○ мига

Преглед на възможностите за управление на функциите

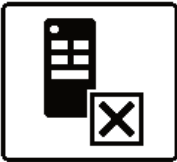
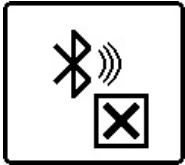
Функция	GRL 600 C HV	GRL 650 C HVG	RC 6	LR 60	LR 65 G	Bosch Levelling Remote App
Включване/изключване GRL 600 CHV/ GRL 650 CHVG	●	●	–	–	–	–
Изграждане на свързване през <i>Bluetooth®</i> ^{A)}	●	●	●	●	●	●
Режим готовност	●	●	●	–	–	●
Включване на блокажа на клавиатурата	–	–	–	–	–	●
Изключване на блокажа на клавиатурата	●	●	–	–	–	●
Ротационен, линеен и точков режим	●	●	●	–	–	●
Завъртане на линия/точка в ротационна- та равнина	●	●	●	–	–	●
Завъртане на равнината на въртене при вертикално положение на уреда	●	●	●	–	–	●
Автоматична функция с отвес надолу при вертикално положение	–	–	●	–	–	●
Изключване/включване на функцията за предупреждение при удар	●	●	–	–	–	●

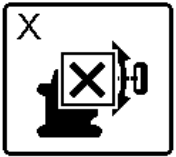
Функция	GRL 600 C HV	GRL 650 C HVG	RC 6	LR 60	LR 65 G	Bosch Levelling Remote App
Промяна на чувствителността на функцията за предупреждение при удар	–	●	–	–	–	●
Режим на работа под наклон	●	●	●	–	–	●
Промяна на SlopeProtect (GRL 650 CHVG)	–	–	–	–	–	●
Ръчен режим	●	●	–	–	–	●
Режим CenterFind	–	–	–	●	●	–
Режим CenterLock	–	–	–	–	●	–
Частична проекция	–	–	–	–	–	●
Калибриране X и Y-ос (хоризонтално положение) ^{B)}	●	●	–	●	●	●
Калибриране Z-ос (вертикално положение)	●	●	–	–	–	●

A) Функцията трябва едновременно да се стартира върху измервателния уред от една страна и дистанционното управление, лазерния приемник, респ. смартфона от друга страна.

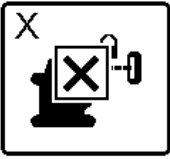
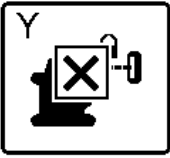
B) Функцията се стартира върху измервателния уред и смартфона заедно или върху лазерния приемник.

Отстраняване на повреди

Индикация на дисплея ротационен лазер	Индикация на дисплея лазерен приемник	Проблем	Помощ
	–	Автоматично изключване (акумулаторна батерия респ. батерии изтощени)	» Заменете акумулаторната батерия, респ. батериите.
	–	Автоматично изключване (работна температура превишена)	» Оставете измервателния уред да си нагоди температурата, преди да го включите. » Проверете след това точността на измерване и калибрирайте измервателния уред при нужда.
	–/PNK	Изграждането на връзката към дистанционното управление (40) респ. към лазерния приемник (41) е неуспешно	» Натиснете за кратко бутона  , за да затворите съобщението за грешка. » Стартирайте отново изграждането на връзка. → Ако изграждането на връзка не е възможно, обърнете се към клиентската служба на Bosch .
	–	Изграждането на връзка към смартфона е неуспешно	» Натиснете за кратко бутона  , за да затворите съобщението за грешка. » Стартирайте отново изграждането на връзка (вж. „Дистанционно управление чрез Bosch Levelling Remote App “, Страница 14). → Ако изграждането на връзка не е възможно, обърнете се към клиентската служба на Bosch .

Индикация на дисплея ротационен лазер	Индикация на дисплея лазерен приемник	Проблем	Помощ
	-	Измервателният уред е под наклон от над 8,5 % или не е в правилно хоризонтално или вертикално положение.	» Позиционирайте измервателния уред наново, в хоризонтално или вертикално положение. → Новото нивелиране стартира автоматично.
	-	Превишаване на максималното време за нивелиране	» Позиционирайте измервателния уред наново, в хоризонтално или вертикално положение. » Натиснете за кратко бутона  , за да рестартирате нивелирането.
	-	Смяна между хоризонтално и вертикално положение без изключване/включване на измервателния уред	» Натиснете за кратко бутона  , за да рестартирате нивелирането.
	ERR	Калибриране на X-оста неуспешно	» Прекъснете калибрирането с  като натиснете бутона  .
	ERR	Калибриране на Y-оста неуспешно	» Уверете се, че приемателното поле на лазерния приемник е отвесно на съответната ос (X/Y) на измервателния уред. » Рестартирайте калибрирането.
	-	Калибриране на Z-оста неуспешно	» Прекъснете калибрирането с  като натиснете бутона  .
	ERR	Режим CenterFind по отношение на X-оста е неуспешен	» Проверете правилното центриране на измервателния уред. » Рестартирайте калибрирането.
	ERR	Режим CenterFind по отношение на Y-оста неуспешен	» Натиснете произволен бутон, за да затворите съобщението за грешка. » Проверете дали измервателният уред и лазерният приемник са правилно поставени. Лазерният приемник трябва да се намира в рамките на областта на завъртане от ±8,5 % на измервателния уред. » Рестартирайте режима.

GRL 650 CHVG:

Индикация на дисплея ротационен лазер	Индикация на дисплея лазерен приемник	Проблем	Помощ
	ERR	Режим CenterLock по отношение на X-оста неуспешен	» Натиснете произволен бутон, за да затворите съобщението за грешка. » Проверете дали измервателният уред и лазерният приемник са правилно поставени. Лазерният приемник трябва да се намира в рамките на областта на завъртане от $\pm 8,5\%$ на измервателния уред. » Рестартирайте режима.
	ERR	Режим CenterLock по отношение на Y-оста неуспешен	

Поддържане и сервиз

Поддържане и почистване

Поддържайте чисти измервателния уред и дистанционно управление.

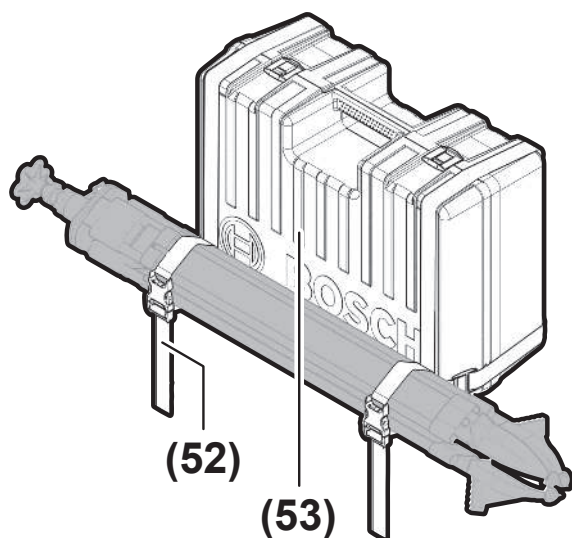
Не потапяйте измервателния уред и дистанционното управление във вода или в други течности.

Избърсвайте замърсяванията с мека, леко навлажнена кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

Почиствайте редовно по измервателния уред специално повърхностите на изхода на лазера и внимавайте да не остават власинки.

Съхранявайте и транспортирайте измервателния уред само в куфара.

При необходимост от ремонт предавайте измервателния уред с куфара му.



При транспортиране на измервателния уред в куфар можете да закрепите статива с колана върху куфара.

Клиентска служба и консултация относно употребата

България

Тел.: +359(0)700 13 667



Нашите адреси за обслужване и връзки към услуги за ремонт и поръчка на резервни части може да намерите на:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Моля, при въпроси и при поръчване на резервни части винаги посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на уреда.

Бракуване

С оглед опазване на околната среда електрическите уреди, обикновените или акумулаторни батерии, допълнителните принадлежности и опаковките трябва да се предават за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.



Не изхвърляйте електрическите уреди и акумулаторните батерии/батериите при битовите отпадъци!

Само за страни от ЕС:

Електрическите и електронни уреди или използваните акумулаторни/обикновени батерии, които вече не могат да се използват, трябва да се събират разделно и да се изхвърлят по екологичносьобразен начин. Използвайте обозначените системи за събиране. Грешното изхвърляне може да е вредно за околната среда и за здравето поради възможно съдържащите се опасни вещества.

Лазерен приемник

Указания за сигурност



Прочетете и спазвайте всички указания.

Ако измервателният уред не бъде използван съобразно настоящите указания, вградените в него защитни механизми могат да бъдат увредени. **СЪХРАНЯВАЙТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ НА СИГУРНО МЯСТО.**

- **Допускайте измервателният уред да бъде ремонтиран само от квалифицирани техници и само с използване на оригинални резервни части.** С това се гарантира запазването на функциите, осигуряващи безопасността на измервателния уред.
- **Не работете с измервателния уред в среда с повишена опасност от експлозии, в която има леснозапалими течности, газове или прахове.** В измервателния уред могат да възникнат искри, които да възпламенят праха или парите.
- **Предпазвайте измервателния уред от влага и директна слънчева светлина, както и от екстремни температури или температурни колебания.** Напр. не го оставяйте продължително време в автомобил. При големи температурни разлики оставайте измервателния уред първо да се темперира преди да го включите. При екстремни температури или големи температурни разлики точността на измервателния уред може да се влоши.
- **По време на работа с измервателния уред при настъпването на определени обстоятелства прозвучават силни звукови сигнали. Затова дръжте измервателния уред далеч от ушите си, респ. от други лица.** Силният звук може да увреди слуха.



Не поставяйте магнита в близост до импланти и други медицински уреди, като напр. пейсмейкъри или инсулинови помпи. Магнитът генерира поле, което може да наруши функционирането на имплантите или медицинските уреди.

- **Дръжте измервателния уред на разстояние от магнитни носители на данни и чувствителни към магнитни полета уреди.** Вследствие на въздействието на магнитното поле може да се стигне до невъзвратима загуба на информация.
- **Измервателният уред е съоръжен с безжичен интерфейс. Трябва да се спазват евентуални ограничения, напр. в самолети или болници.**

Наименованието *Bluetooth®* както и графичните елементи (лога) са регистрирани търговски марки на фирма Bluetooth SIG, Inc. Ползването на това наименование и на графичните елементи от фирма Robert Bosch Power Tools GmbH става по лиценз.

- **Внимание! При ползването на измервателния инструмент с *Bluetooth®* е възможно смущаването на работата на други устройства и съоръжения, самолети и медицински апарати (напр. сърдечни стимулатори, слухови апарати). Също така не може да се изключи евентуално вредно влияние върху хора и животни. Не използвайте електроинструмента с включен *Bluetooth®* в близост до медицински апарати, бензиностанции, химични съоръжения, в зони с повишена опасност от експлозии и в близост до взривоопасни материали. Не използвайте електроинструмента с включен *Bluetooth®* в самолети. Избягвайте продължителната работа в непосредствена близост до тялото.**

Описание на продукта и дейността

Предназначение на уреда

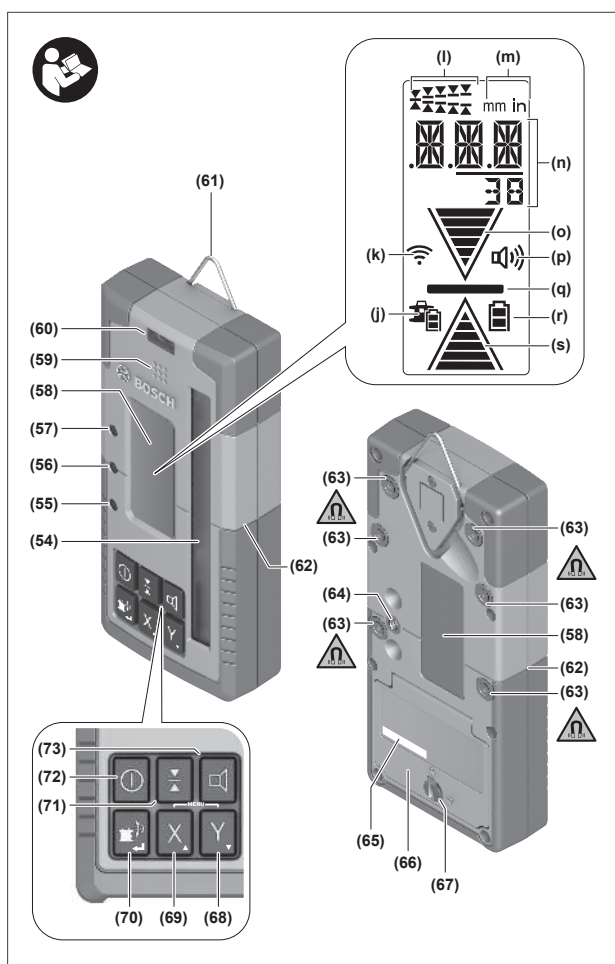
Лазерният приемник е предназначен за бързо намиране на въртящи се лазерни лъчи от посочената в техническите данни дължина на вълните.

Лазерният приемник LR 60 освен това е предназначен за управление на GRL 600 CHV през *Bluetooth®*, а лазерният приемник LR 65 G е за управление на GRL 650 CHVG.

Лазерният приемник е подходящ за ползване в закрити помещения и на открито.

Изобразени елементи

Номерирането на изобразените компоненти се отнася до изображението на лазерния приемник на фигурите.



- (54) Светлочувствително поле за лазерен лъч
- (55) Светодиодната индикация за посока „лазерен лъч над средната линия“
- (56) Светодиодна средна линия
- (57) Светодиодната индикация за посока „лазерен лъч под средната линия“
- (58) Дисплей (предна и задна страна)
- (59) Високоговорител
- (60) Либела
- (61) Кука за окачване
- (62) Централна маркировка

Технически данни

Лазерен приемник	LR 60	LR 65 G
Каталожен номер	3 601 K69 P..	3 601 K69 T..
Работна температура	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
Температурен диапазон за съхраняване	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Макс. работна височина над базовата височина	2000 m	2000 m
Относителна влажност на въздуха макс.	90 %	90 %
Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1	2 ^{A)}	2 ^{A)}
Батерии	2 × 1,5 V LR6 (AA)	2 × 1,5 V LR6 (AA)
Bluetooth® лазерен приемник		
– Работен честотен диапазон	2402–2480 MHz	2402–2480 MHz

- (63) Магнити
- (64) Гнездо за захващане на стойка
- (65) Сериен номер
- (66) Капак на гнездото за батерии
- (67) Застопоряване на капака на гнездото за батерии
- (68) Y Бутон Y ос
- (69) X Бутон X ос
- (70) Бутон за режим
- (71) Бутон за настройка на точност на приемане
- (72) Пусков прекъсвач
- (73) Бутон звуков сигнал/сила на звука
- (74) Либела на стойката^{A)}
- (75) Референтна средна линия върху стойката^{A)}
- (76) Стойка^{A)}
- (77) Въртящо се копче на стойката^{A)}
- (78) Измервателна летва^{A)}
- (79) Крепежен винт на стойката^{A)}

A) Тази принадлежност не е включена в стандартната окомплектовка на доставката.

Елементи на дисплея

- (j) Индикация за състоянието на зареждане на акумулаторните батерии/батериите на ротационния лазер
- (k) Индикация за връзка по Bluetooth®
- (l) Индикация точност на приемане
- (m) Индикатор на мерната единица
- (n) Текстово поле
- (o) Индикатор за посока "Лазерен лъч под средната линия"
- (p) Индикатор звуков сигнал/сила на звука
- (q) Индикатор средна линия
- (r) Индикация за батерия на лазерния приемник
- (s) Индикатор за посока "Лазерен лъч над средната линия"

Лазерен приемник	LR 60	LR 65 G
– Мощност на излъчване макс.	6,3 mW	6,3 mW
– Диапазон на сигнала макс. ^{B)}	100 m	100 m
– Клас	1	1
– Съвместимост	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{C)}	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{C)}
Приемана дължина на вълните	600–800 nm	500–570 nm
Приемана скорост на въртене	> 120 min ⁻¹	> 120 min ⁻¹
Работна област макс. ^{D)}		
– с GRL 600 CHV	300 m	–
– с GRL 650 CHVG	–	325 m
Ъгъл на приемане	±35°	±35°
Точност на приемане ^{E)F)}		
– много фина	±0,5 mm	±0,5 mm
– висока	±1 mm	±1 mm
– среден	±2 mm	±2 mm
– ниска	±5 mm	±5 mm
– много груба	±10 mm	±10 mm
Време на работа ок.	50 h	50 h
Тегло ^{G)}	0,38 kg	0,38 kg
Размери (дължина × ширина × височина)	175 × 79 × 33 mm	175 × 79 × 33 mm
Вид защита	IP67	IP67

A) Има само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.

B) Обхватът може да се изменя в широки граници в зависимост от конкретните условия, включително от използваното устройство. В затворени помещения и през метални прегради (напр. стени, шкафове, куфари и др.п.) обхватът на Bluetooth® сигналът може да бъде значително по-малък.

C) При Bluetooth®-Low-Energy устройства според модела и операционната система може да не е възможно изграждане на връзка. Bluetooth® устройствата трябва да поддържат профила SPP.

D) При неблагоприятни условия (напр. непосредствени слънчеви лъчи) работният диапазон може да е по-малък.

E) в зависимост от разстоянието между лазерния приемник и ротационния лазер, както и лазерния клас и лазерния тип на ротационния лазер

F) Точността на приемане може да се влоши поради неблагоприятни условия на околната среда (напр. пряка слънчева светлина).

G) Тегло без батерии

За еднозначно идентифициране на Вашия лазерен приемник служи серийният номер **(65)** на табелката на уреда.

Батерия

Използване/смяна на батериите

За работа с лазерния приемник са препоръчва използването на алкално-манганови батерии.

» Завъртете фиксирането **(67)** на капака на отделението за батерии на позиция  (напр. с монета).

» Отворете капака на отделението за батерии **(66)** и поставете батерии.

 Внимавайте за правилната им полярност, изобразена на фигурата от вътрешната страна на гнездото за батерии.

 Заменяйте винаги всички батерии едновременно. Използвайте винаги батерии от един и същ производител и с еднакъв капацитет.

» Затворете капака на отделението за батерии **(66)** и завъртете фиксирането **(67)** на капака на отделението за батерии на позиция .

Дисплей за батериите **(r)** показва състоянието на зареждане на батериите на лазерния приемник:

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

► Ако продължително време няма да използвате лазерния приемник, изваждайте батериите от него. Батериите могат да корозират при по-дълго съхранение в лазерния приемник.

Индикация за състоянието на зареждане ротационен лазер

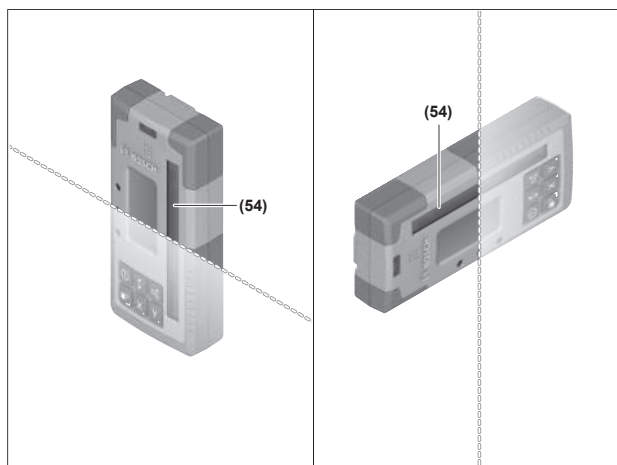
Индикацията за състоянието на зареждане (j) показва състоянието на зареждане на акумулаторната батерия, респ. батериите на ротационния лазер, ако ротационният лазер е включен и има връзка през Bluetooth® между лазерния приемник и ротационния лазер.

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

Пускане в експлоатация

- Пазете работната област свободна от пречки, които могат да отразят или попречат на лазерния лъч. Покривайте напр. огледалните или блестящи повърхности. Не извършвайте измерване през стъкла или подобни материали. При отразен или затруднен лазерен лъч резултатите от измерването могат да са грешни.

Поставяне на лазерния приемник



- » Поставете лазерния приемник така, че лазерният лъч да попада върху светлочувствителното поле (54).
- » Насочете го така, че лазерният лъч да преминава напречно през светлочувствителното поле (както е изобразено на фигурата).
- » При ротационни лазери с няколко режима на работа изберете хоризонтален или вертикален режим с максимална скорост на въртене.

Включване и изключване

- При включване на лазерния приемник прозвучава силен звуков сигнал. Затова при включване на лазерния приемник го дръжте на разстояние от ушите си, респ. от други хора. Силният звук може да увреди слуха.

» Натиснете бутона , за да включите лазерния приемник.

→ Всички символи на дисплея и всички светодиоди светват за кратко и се чува звуков сигнал.

» За да изключите лазерния приемник, задръжте бутона  натиснат дотогава, докато всички светодиоди светнат за кратко и дисплеят угасне.

Освен настройката на осветлението на дисплея всички настройки се запазват при изключване на лазерния приемник.

Ако за прибл. 10 min не се натисне бутон върху лазерния приемник и светлочувствителното поле (54) за 10 min не бъде достигнато от лазерен лъч, лазерният приемник се изключва автоматично за щадене на батериите.

Свързване към ротационен лазер

В състояние на доставка ротационният лазер и включеният в окомплектовката лазерен приемник вече са свързани през Bluetooth®.

При съществуващо свързване на дисплея на лазерния приемник се показва индикацията за свързване през Bluetooth® (k).

» За да се свърже отново лазерния приемник или за свързване на още един лазерен приемник с ротационния лазер, задръжте натиснат бутона  върху ротационния лазер докато символът за изграждане на връзка с дистанционното управление/лазерния приемник на дисплея на ротационния лазер не се покаже.

» След това задръжте бутоните X и Y върху лазерния приемник натиснати докато в текстовата индикация (n) на лазерния приемник не се покаже P--.

Успешното изграждане на свързване се потвърждава на дисплея на ротационния лазер. В текстовата индикация (n) на лазерния приемник се показва POK.

Ако свързването между ротационния лазер и лазерния приемник не може да се изгради, в текстовата индикация (n) на лазерния приемник се показва PNK, а на дисплея на ротационния лазер се показва съобщението за грешка за неуспешна връзка. За отстраняване на грешки спазвайте инструкцията за експлоатация на ротационния лазер.

Символи за посоката на отклонението

Позицията на лазерния лъч в светлочувствителното поле (54) се указва на дисплея (58) от предната и задната страна на лазерния приемник чрез индикацията за посока "Лазерен лъч под средната линия" (o), индикацията за посока "Лазерен лъч над средната линия" (s) респ. индикацията средна линия (q).

Опционално позицията на лазерния лъч в светлочувствителното поле се изобразява освен това:

- чрез червената светодиодна индикация за посока "Лазерен лъч под средната линия" (57), синята светодиодна индикация за посока "Лазерен лъч над средната линия" (55) както и зелената светодиодна средна линия (56) от предната страна на лазерния приемник,
- чрез звуковия сигнал.

При първото преминаване на лазерния лъч през светлочувствителното поле (54) винаги прозвучава кратък сигнален тон и червената светодиодна индикация за посока "лазерен лъч под средната линия" (57) както и синята светодиодна индикация за посока "лазерен лъч над средната линия" (55) светват за кратко (дори и когато сигналният тон и/или светодиодната индикация за посока са изключени).

Лазерен приемник твърде ниско: Ако лазерният лъч преминава през горната половина на светлочувствителното поле (54), то индикацията за посока "Лазерен лъч над средната линия" (s) се показва на дисплея.

При включени светодиоди синята светодиодна индикация за посока „лазерен лъч над средната линия“ (55) свети. При включена звукова сигнализация се чува бавно повтарящ се сигнал.

- » Преместете лазерния приемник в указаната със стрелка посока нагоре.
- При доближаване до средната линия се показва само върха на индикацията за посока "Лазерен лъч над средната линия" (s).

Лазерен приемник твърде високо: Ако лазерният лъч преминава през долната половина на светлочувствителното поле (54), то на дисплея се показва индикацията за посока "Лазерен лъч под средната линия" (o).

При включени светодиоди червената светодиодна индикация за посока „лазерен лъч под средната линия“ (57) свети.

При включена звукова сигнализация се чува бързо повтарящ се сигнал.

- » Преместете лазерния приемник в указаната със стрелка посока надолу.
- При доближаване до средната линия се показва само върха на индикацията за посока "Лазерен лъч под средната линия" (o).

Лазерен приемник централно: Ако лазерният лъч преминава през светлочувствителното поле (54) на височината на средната линия, то на дисплея се показва индикаторът за средна линия (q).

При включени светодиоди свети зелената светодиодна средна линия (56).

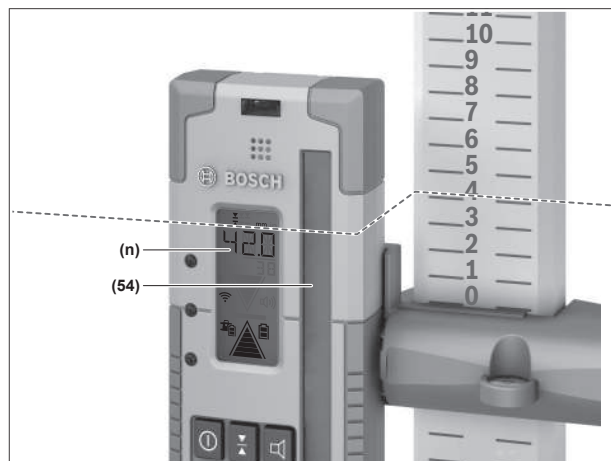
При включен звуков сигнал се чува непрекъснат сигнал.

Функция за запаметяване на последното приемане:

Ако лазерният приемник се премести така, че лазерният

лъч да напусне отново светлочувствителното поле (54), за кратко мига последно показваната индикация за посока "лазерен лъч над средната линия" (s) респ. индикацията за посока "лазерен лъч под средната линия" (o). Тази индикация може да се включва, респ. изключва през менюто с настройки.

Индикатор относителна височина



Ако лазерният лъч достигне светлочувствителното поле (54), то разстоянието между лазерния лъч и средната линия на лазерния приемник се показва като абсолютна стойност на дисплея в текстовата индикация (n).

Единицата за мярка на индикацията за височина може да се променя в менюто с настройки ("mm" или "in").

Параметри

Избиране на настройката за индикация за средна линия

Можете да зададете с каква точност се изобразява позицията на лазерния лъч върху светлочувствителното поле (54) като "централно".

Актуалната настройка на индикацията за средна линия се вижда в индикацията за точност на приемане (II).

- » За да се промени точността на приемане, натиснете бутона дотогава, докато желаната настройка не се покаже на дисплея.

При всяко натискане на бутона за кратко се показва съответната стойност на точността на приемане в текстовата индикация (n).

При изключване на точността на приемане при изключване се запазва.

Звукова сигнализация за означаване на лазерния лъч

Позицията на лазерния лъч спрямо светлочувствителното поле (54) може да бъде сигнализирана чрез звук.

Можете да промените силата на звуковия сигнал или да го изключите.

» За смяна, респ. за изключване на звуковия сигнал натиснете бутона , докато на дисплея се изобрази желаната сила на звука.

При малка сила на звука индикацията за сигнален тон (p) на дисплея има само една чертичка, при голяма сила - три чертички, при изключен сигнален тон тя угасва.

Независимо от настройката на сигналния тон при първото достигане на лазерния лъч до светлочувствителното поле (54) за потвърждаване прозвучава къс тон с ниска сила на звука.

Настройката на сигналния тон се запазва при изключване на лазерния приемник.

Меню с настройки

Извикване на меню с настройки: Натиснете едновременно за кратко бутон X и бутон Y.

Промяна на настройката в рамките на подменю: Натиснете бутона X или бутон Y, за да смените между настройките. Последно избраната настройка се запазва автоматично при напускане на менюто.

Смяна на подменю: Натиснете за кратко бутона , за да преминете в следващото подменю.

Напускане на менюто с настройки: Натиснете за дълго бутона за режим , докато менюто с настройки не се прекрати. Алтернативно менюто с настройки се прекратява автоматично ок. 10 s след последното натискане на бутон.

Следните подменюта са на разположение:

- **Единица за мярка на индикацията за относителна височина:** При извикване на менюто с мерни единици се показва актуално избраната единица за мярка в индикацията за текст (n), наличните единици за мярка се виждат в индикацията за единица за мярка (m).
- **Светодиодни индикации за посока (LED):** 3-те светодиоди индикации за посока (55), (57), както и (56) могат да се променят по яркост или да се изключват. Светодиодите светят съответно в избраната настройка.
- **Осветление на дисплея (LIT):** Осветлението на дисплея може да се включи (зеленият светодиод свети) или да се изключи (червеният светодиод свети).
- **Функция за запазване на последното приемане (MEM):** Индикацията на посоката, в която лазерният лъч е напуснал светлочувствителното поле, може да се включи (зеленият светодиод свети) или изключи (червеният светодиод свети).
- **LR 65 G: Center функции (CF/CL):** Може да се избира между режим CenterFind (CF) и режим CenterLock (CL). Актуалният режим се показва в текстовата индикация (n).

Освен настройката на осветлението на дисплея всички настройки се запазват при изключване на лазерния приемник.

Осветление на дисплея

Дисплеите (58) от предната и задната страна на лазерния приемник разполагат с осветление на дисплея. Осветлението на дисплея се включва:

- при включване на лазерния приемник,
- при всяко натискане на бутон,
- ако лазерният лъч се премести през светлочувствителното поле (54).

Осветлението на дисплея се изключва автоматично:

- 30 s след всяко натискане на бутон, ако никакъв лазерен лъч не е достигнал светлочувствителното поле,
- 2 min от последното натискане на бутон и ако позицията на лазерния лъч в светлочувствителното поле не се промени.

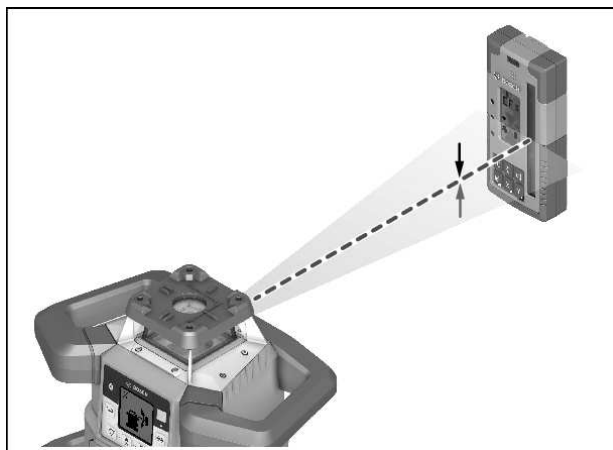
Осветлението на дисплея може да се изключи в менюто с настройки.

При изключване на лазерния приемник настройката за осветлението на дисплея не се запазва. След включването на лазерния приемник осветлението на дисплея винаги се включва.

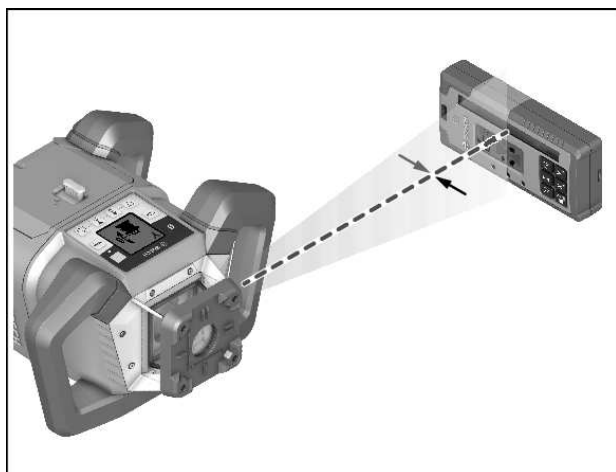
Функции

Режим CenterFind

В режим CenterFind ротационният лазер се опитва да намери автоматично средната линия на лазерния приемник чрез движение на ротационната глава нагоре и надолу.

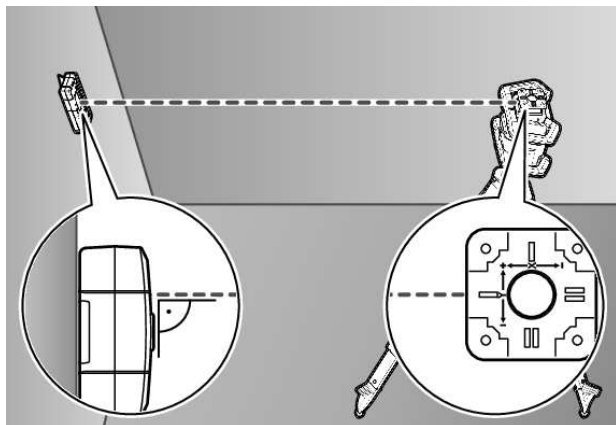


Лазерният лъч може при **хоризонтално положение** на ротационния лазер да се нивелира спрямо X оста на ротационния лазер, спрямо Y оста или спрямо двете оси едновременно (вж. „Установяване на наклон с режим CenterFind“, Страница 40).



При **вертикално положение** на ротационния лазер е възможно само едно нивелиране на Y оста.

Стартиране на режим CenterFind:



- » Поставете ротационния лазер и лазерния приемник така, че лазерният приемник да се намира в посоката на X оста, респ. Y оста на ротационния лазер.
- » Насочете лазерния приемник така, че желаната ос да е под прав ъгъл спрямо светлочувствителното поле (54).
- » Ако лазерният лъч трябва да се центрира върху двете оси, то поставете по един лазерен приемник, свързан с ротационния лазер, в посока на X и на Y оста.

i Всеки лазерен приемник трябва да се намира в рамките на диапазона на въртене от $\pm 8,5\%$ на ротационния лазер.

- » Включете ротационния лазер в ротационен режим.

i **LR 65 G:** В менюто с настройки функцията Center трябва да е настроена на режим CenterFind (CF).

При насочване към две оси на ротационния лазер това важи за двата лазерни приемника.

- » Стартиране на режим CenterFind за X оста: Натиснете за дълго бутон или натиснете за дълго бутон заедно с бутон **X**.
- » Стартиране на режим CenterFind за Y оста: Натиснете за дълго бутон заедно с бутон **Y**.

i Ако лазерният лъч трябва да се нивелира едновременно върху двете оси, то режимът CenterFind върху всеки лазерен приемник трябва да се стартира отделно. След стартиране на режима CenterFind ротационната глава върху ротационния лазер се движи нагоре и надолу. По време на търсенето в индикацията за текст (n) се показва **CFX** (X ос), респ. **CFY** (Y ос).

Ако лазерният лъч достигнете светлочувствителното поле (54) на височината на средната линия на лазерния приемник, индикаторът Средна линия (q) се показва, а в индикацията за текст (n) се показва **XOK** (X ос) респ. **YOK** (Y ос). Върху ротационния лазер се показва стойността на открития наклон. Режимът CenterFind се прекратява автоматично.

Прекъсване на режим CenterFind:

- » Натиснете бутона и задръжте бутона натиснат.

Отстраняване на грешка:

Ако лазерният лъч не може да открие средната линия на лазерния приемник в рамките на диапазона на въртене, в индикацията за текст (n) се появява **ERR** и всички светодиодни индикации за посока светят.

- » Натиснете произволен бутон върху ротационния лазер и върху лазерния приемник, за да затворите съобщенията за грешка.
- » Позиционирайте ротационния лазер и лазерния приемник наново, така че лазерният приемник да се намира в рамките на зоната на въртене от $\pm 8,5\%$ на ротационния лазер.

i Внимавайте за това, лазерният приемник да е центриран върху X оста, респ. Y оста, така че лазерният лъч да може да преминава водоравно през светлочувствителното поле (54).

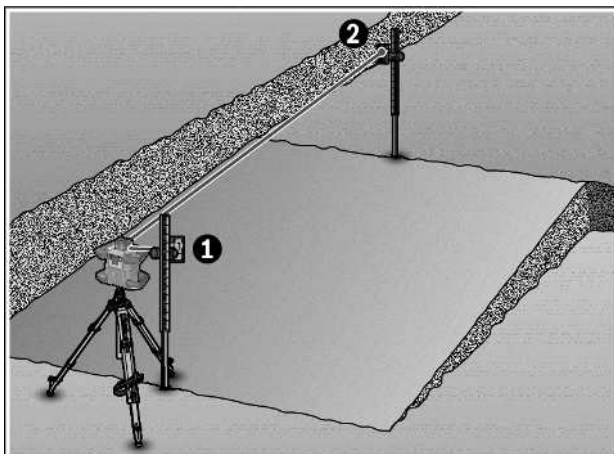
- » След това стартирайте отново режим CenterFind.

i **LR 65 G:** Ако двете оси на ротационния лазер се насочат върху един лазерен приемник, то върху двата лазерни приемника трябва да се настрои една и съща Center функция. Комбинация от режим CenterFind и режим CenterLock не е възможна.

Ако върху една ос вече е настроен режим CenterLock, а върху другата ос е стартиран режим CenterFind, в текстовата индикация (n) с редуване ще се показват **ERR** и **CL**.

- » Настройте на двата лазерни приемника режим CenterFind и рестартирайте функцията.

Установяване на наклон с режим CenterFind



С помощта на режим CenterFind наклонът на повърхност може да се измери до макс. 8,5 %.

» Поставете за целта ротационния лазер в края на наклонена повърхност в хоризонтално положение върху статив.

❗ Х оста, респ. Y оста на ротационния лазер трябва да се центрират в една линия с наклона, който трябва да се установява.

» Включете ротационния лазер и го оставете да се нивелира.

» Закрепете лазерния приемник с държача върху измервателна летва (78).

» Поставете измервателната летва близо до измервателния уред (в същия край на наклонената повърхност).

» Центрирайте лазерния приемник върху измервателната летва на височина така, че лазерният лъч на ротационния лазер да се показва като централен ❶.

» След това поставете измервателната летва с лазерния приемник в края на наклонената повърхност ❷.

❗ Внимавайте позицията на лазерния приемник върху измервателната летва да остава непроменена.

» Стартирайте режим CenterFind за оста, която е насочена към наклонената повърхност.

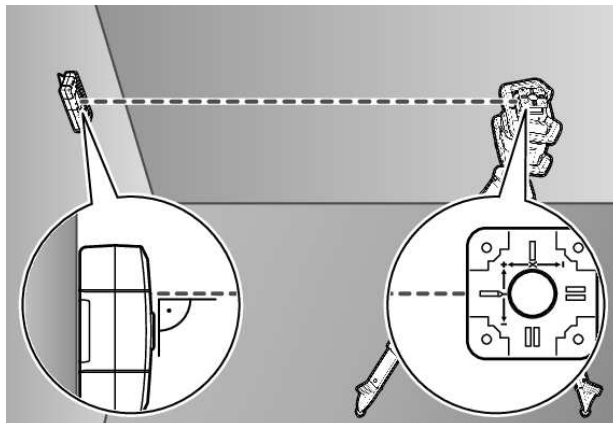
→ След приключване на режима CenterFind върху ротационния лазер се показва наклонът на повърхността.

Режим CenterLock (LR 65 G)

В режим CenterLock ротационният лазер се опитва да измери автоматично средната линия на лазерния приемник чрез движение на ротационната глава нагоре и надолу. За разлика от режим CenterFind позицията на лазерния приемник постоянно се проверява и наклонът на ротационния лазер се адаптира автоматично. На дисплея на ротационния лазер не се показват стойности на наклон.

Насочването е възможно за X и Y оста, както при хоризонтално, така и при вертикално положение на ротационния лазер.

Стартиране на режим CenterLock:



» Поставете ротационния лазер и лазерния приемник така, че лазерният приемник да се намира в посоката на X оста, респ. Y оста на ротационния лазер.

» Насочете лазерния приемник така, че желаната ос да е под прав ъгъл спрямо светлочувствителното поле (54).

» Ако лазерният лъч трябва да се центрира върху двете оси, то поставете по един лазерен приемник, свързан с ротационния лазер, в посока на X и на Y оста.

❗ Всеки лазерен приемник трябва да се намира в рамките на диапазона на въртене от $\pm 8,5\%$ на ротационния лазер.

» Включете ротационния лазер в ротационен режим.

» Настройте в менюто с настройки на лазерния приемник Center функцията на режим CenterLock **CL**.

❗ При насочване към две оси на ротационния лазер това важи за двата лазерни приемника.

» Стартиране на режим CenterLock за X оста: Натиснете за дълго бутон **X** или натиснете за дълго бутон **X** заедно с бутон **X**.

» Стартиране на режим CenterLock за Y оста: Натиснете за дълго бутон **Y** заедно с бутон **Y**.

❗ Ако лазерният лъч трябва да се нивелира едновременно върху двете оси, то режимът CenterLock трябва да се стартира отделно върху всеки лазерен приемник.

След стартиране на режима CenterLock ротационната глава върху ротационния лазер се движи нагоре и надолу. По време на търсенето в индикацията за текст (n) се показва **CLX** (X ос), респ. **CLY** (Y ос).

Ако лазерният лъч достигнете светлочувствителното поле (54) на височината на средната линия на лазерния приемник, индикаторът Средна линия (q) се показва, а в индикацията за текст (n) се показва **LOC**. Върху ротационния лазер се показва символът CenterLock на стартовия екран за съответната ос.

При промяна в позицията на лазерния приемник или ротационния лазер наклонът върху ротационния лазер се адаптира автоматично.

► При работа с режима **CenterLock** внимавайте за това, ротационният лазер и лазерният приемник да не се движат неволно. Чрез автоматичното адаптиране на наклона при всяка промяна в позицията може да се стигне до грешни измервания.

Прекъсване/прекратяване на режим CenterLock:

» Натиснете бутона  и задръжте бутона натиснат.

Ако лазерният лъч в този момент вече е бил успешно центриран върху средната линия на лазерния приемник, то настроеният наклон върху ротационния лазер остава запазен и при прекъсване на режима CenterLock.

Отстраняване на грешка:

Ако лазерният лъч не е успял да открие средната линия на лазерния приемник в рамките на 2 min (независимо дали при стартиране на режима или след промени в позицията), в текстовата индикация **(n) ERR** и всички светодиоди за индикация на посоката светят.

» Натиснете произволен бутон върху ротационния лазер и върху лазерния приемник, за да затворите съобщението за грешка.

» Позиционирайте ротационния лазер и лазерния приемник наново, така че лазерният приемник да се намира в рамките на зоната на въртене от $\pm 8,5\%$ на ротационния лазер.

ⓘ Внимавайте за това, лазерният приемник да е центриран върху X оста, респ. Y оста, така че лазерният лъч да може да преминава водоравно през светлочувствителното поле **(54)**.

» След това стартирайте отново режим CenterLock.

ⓘ Ако двете оси на ротационния лазер се насочат към един лазерен приемник, то върху двата лазерни приемника трябва да се настрои една и съща Center функция. Комбинация от режим CenterLock и режим CenterFind не е възможна.

Ако върху една ос вече е настроен режим CenterFind, а върху другата ос е стартиран режим CenterLock, в текстовата индикация **(n)** с редуване ще се показват **ERR** и **CF**.

» Настройте на двата лазерни приемника режим CenterLock и рестартирайте функцията.

Филтър за стробоскопска защита

Лазерният приемник има електронни филтри за светлина от стробоскоп. Филтрите предпазват от смущения напр. от предупредителни светлинни лампи на строителни машини.

Указания за работа

Нивелиране с либела

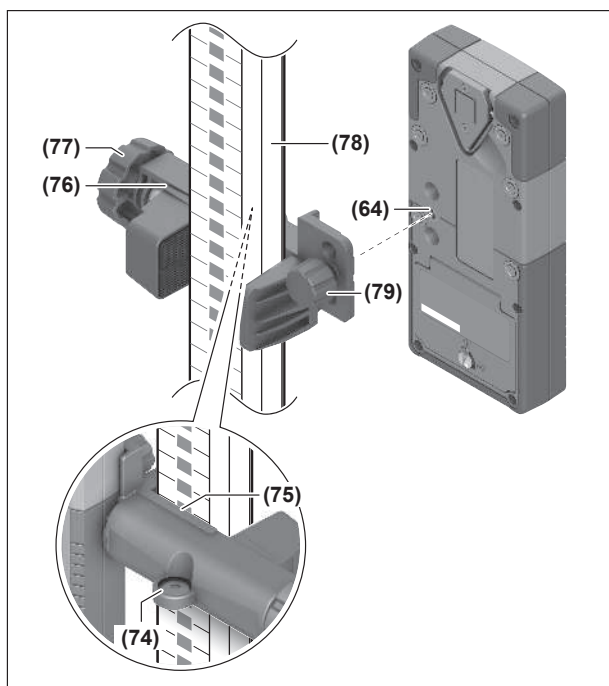
С помощта на либелата **(60)** можете да центрирате лазерния приемник отвесно (по отвес). Ако лазерният приемник е поставен неправилно, това води до грешки в измерването.

Маркиране

Върху средната маркировка **(62)** отдясно и отляво на лазерния приемник можете да маркирате позицията на лазерния лъч, ако той преминава през средата на светлочувствителното поле **(54)**.

ⓘ При маркирането внимавайте лазерният приемник при маркиране да е разположен строго вертикално (при хоризонтален лазерен лъч), респ. хоризонтално (при вертикален лазерен лъч), тъй като в противен случай маркировките се отместват спрямо лазерния лъч.

Захващане в стойка



С помощта на стойката **(76)** можете да захванете лазерния приемник както към измервателната летва **(78)**, така и към други помощни средства с ширина до **65 mm**.

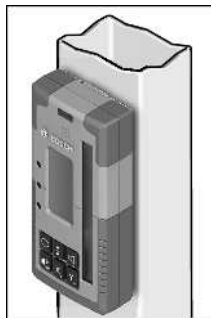
» Завинтете стойката **(76)** със закрепващия болт **(79)** в поставката **(64)** от задната страна на лазерния приемник.

» Разхлабете въртящото се копче **(77)** на стойката, избухайте стойката напр. върху измервателната летва **(78)** и затегнете въртящото се копче **(77)** отново.

С помощта на либелата **(74)** можете да изравните стойката **(76)** и така лазерния приемник водоравно. Ако лазерният приемник е поставен неправилно, това води до грешки в измерването.

Референтната средна линия **(75)** върху стойката се намира на същата височина като средната маркировка **(62)** и може да се използва за маркиране на лазерния лъч.

Захващане с магнит



Ако здравето захващане не е непременно наложително, можете да захванете лазерния приемник към стоманени детайли с помощта на магнитите **(63)**.

Отстраняване на повреди

Текстово поле (n)	Проблем	Помощ
PNK	Изграждане на свързване през Bluetooth® към ротационния лазер GRL 600 CHV респ. GRL 650 CHVG неуспешно	Натиснете за кратко пусковия прекъсвач върху ротационния лазер, за да затворите съобщението за грешка. Стартирайте повторно изграждането на връзка. Ако изграждането на връзка не е възможно, обърнете се към клиентската служба на Bosch .
ERR	Калибриране на ротационния лазер GRL 600 CHV респ. GRL 650 CHVG неуспешно	Прочетете и спазвайте инструкцията за експлоатация на GRL 600 CHV респ. GRL 650 CHVG.
	Неуспешен режим CenterFind респ. режим CenterLock	Натиснете произволен бутон, за да затворите съобщението за грешка. Проверете позицията на ротационния лазер и лазерния приемник преди рестартиране на функцията.
LR 65 G:		
ERR и CL с редуване	Режим CenterFind не може да се стартира, защото ротационният лазер вече работи в режим CenterLock.	Настройте на двата лазерни приемника режим CenterFind и рестартирайте функцията.
ERR и CF с редуване	Режим CenterLock не може да се стартира, защото ротационният лазер вече работи в режим CenterFind.	Настройте на двата лазерни приемника режим CenterLock и рестартирайте функцията.

Задаване на функции

Функция възможна с LR 60 и	GRL 600 CHV	Ротационен лазер с червен лазерен лъч (600–800 nm)
Индикатор за състоянието на зареждане на ротационния лазер	●	–
Индикации за посоката за позицията на лазерния лъч	●	●
Индикатор относителна височина	●	●
Режим CenterFind	●	–
Функция възможна с LR 65 G и	GRL 650 CHVG	Ротационен лазер със зелен лазерен лъч (500–570 nm)
Индикатор за състоянието на зареждане на ротационния лазер	●	–
Индикации за посоката за позицията на лазерния лъч	●	●

Функция възможна с LR 65 G и

GRL 650 CHVG Ротационен лазер със зелен лазерен лъч (500–570 nm)

Индикатор относителна височина	●	●
Режим CenterFind	●	–
Режим CenterLock	●	–

Поддържане и сервиз

Поддържане и почистване

Винаги поддържайте чист лазерния приемник.

Не потопявайте лазерния приемник във вода или други течности.

Избърсвайте замърсяванията с мека, леко навлажнена кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

Клиентска служба и консултация относно употребата

България

Тел.: +359(0)700 13 667



Нашите адреси за обслужване и връзки към услуги за ремонт и поръчка на резервни части може да намерите на:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Моля, при въпроси и при поръчване на резервни части винаги посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на уреда.

Бракуване

Лазерните приемници, допълнителните приспособления и опаковките трябва да бъдат подложени на преработка за усвояване на съдържащите се в тях суровини.

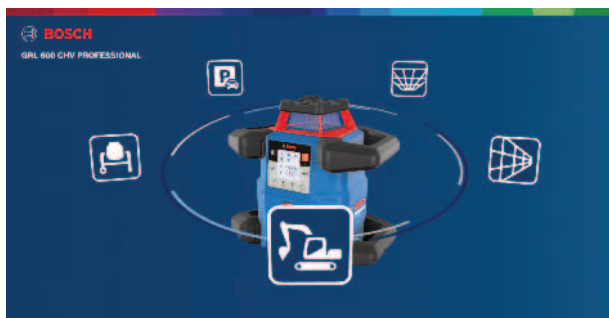


Не изхвърляйте лазерните приемници и батериите при битовите отпадъци!

Само за страни от ЕС:

Електрическите и електронни уреди или използваните акумулаторни/обикновени батерии, които вече не могат да се използват, трябва да се събират отделно и да се изхвърлят по екологичносъобразен начин. Използвайте обозначените системи за събиране. Грешното изхвърляне може да е вредно за околната среда и за здравето поради възможно съдържащите се опасни вещества.

Интерактивно обучение

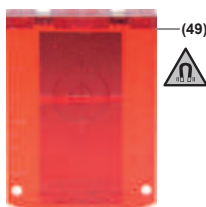


Щракнете върху долната връзка, за да извикате интерактивно обучение и да пробвате в него виртуално функциите и приложенията на измервателния уред:

Онлайн обучение

Допълнителни приспособления

През посочения линк ще откриете принадлежности на Bosch уебстраницата



Лазерна мерителна плоча **(51)**
1 608 M00 05C



LR 60 **(41)**
0 601 069 P..



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



Измервателна летва GR 240 **(42)**

0 601 094 100



Статив BT 300 HD **(43)**

0 601 091 400



Лазерни очила (червени) **(50)**

1 608 M00 05B



Лазерни очила (зелени) **(50)**

1 608 M00 05J