



Professional

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

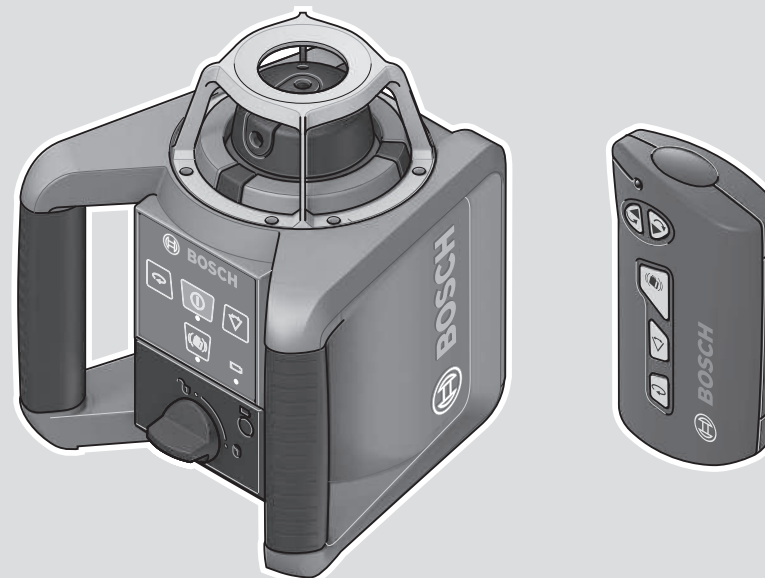
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

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



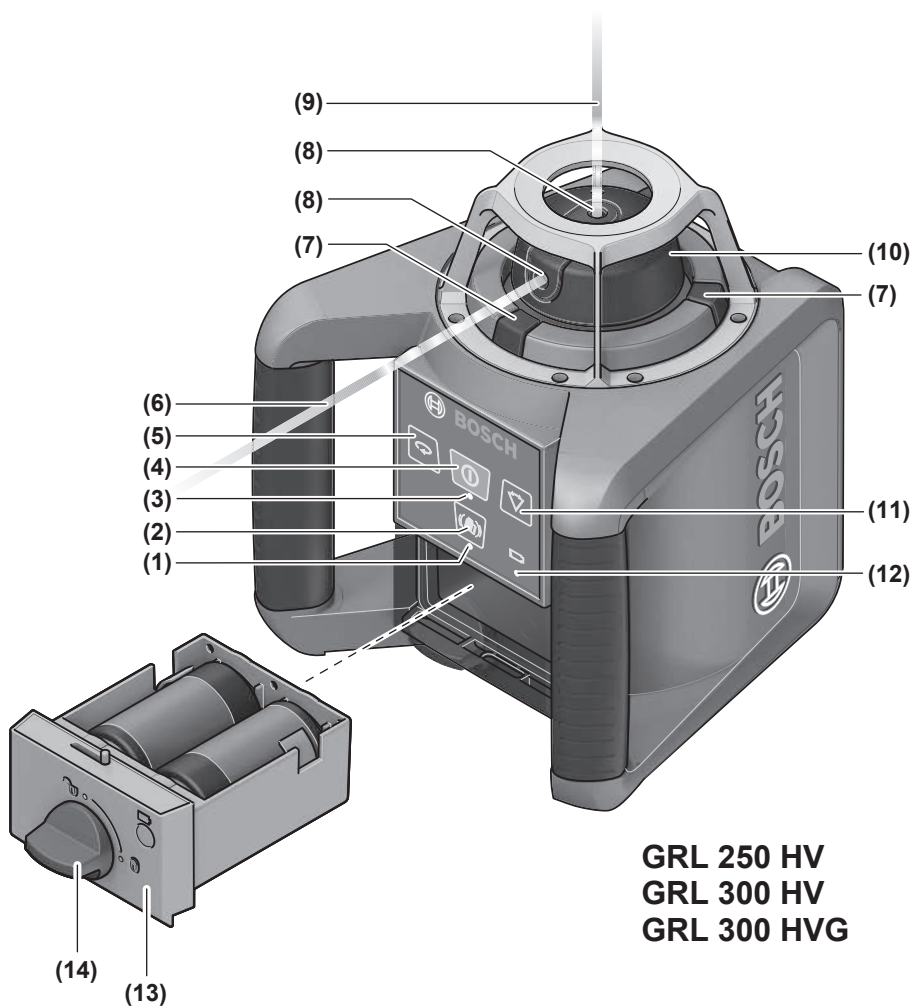
1 609 92A 7AS

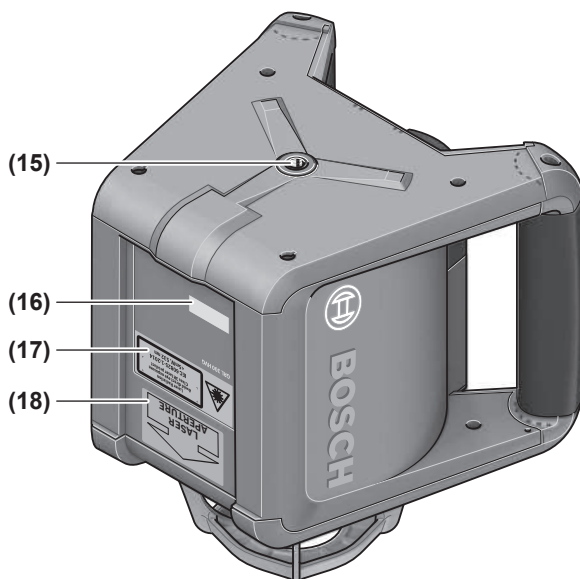


bg Оригинална инструкция

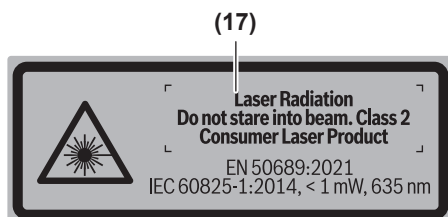




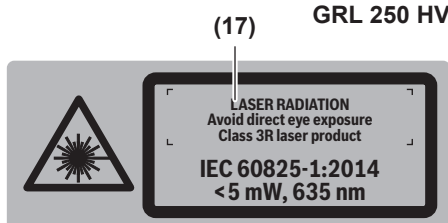




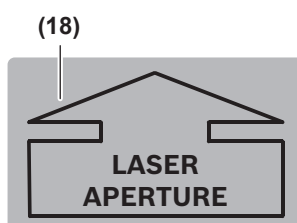
GRL 300 HVG



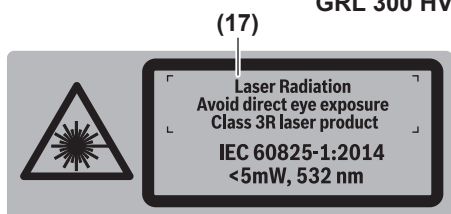
GRL 250 HV



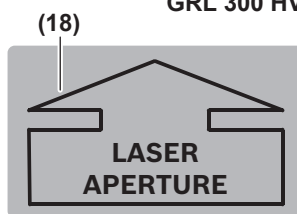
GRL 300 HV



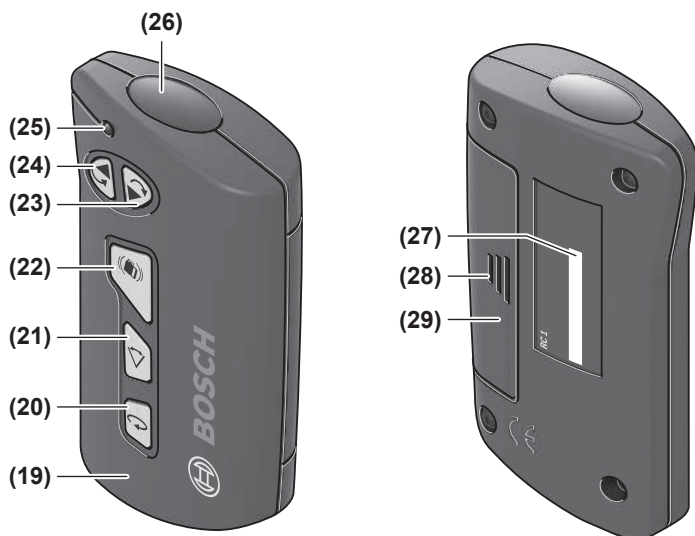
GRL 300 HV



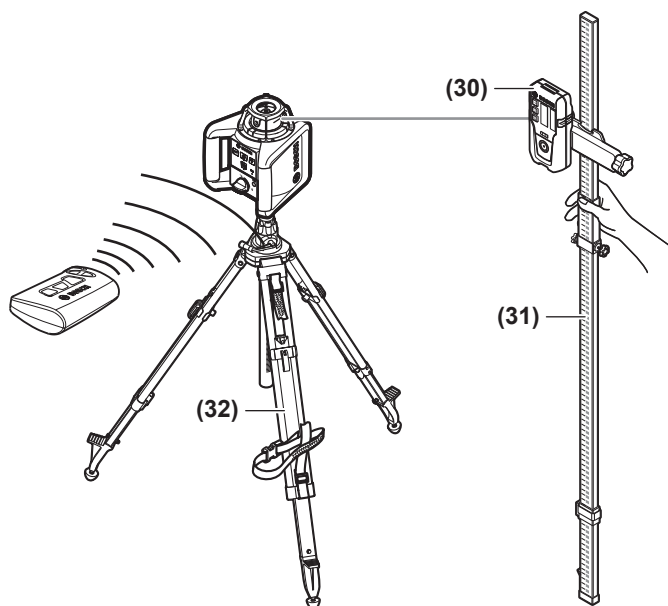
GRL 300 HVG

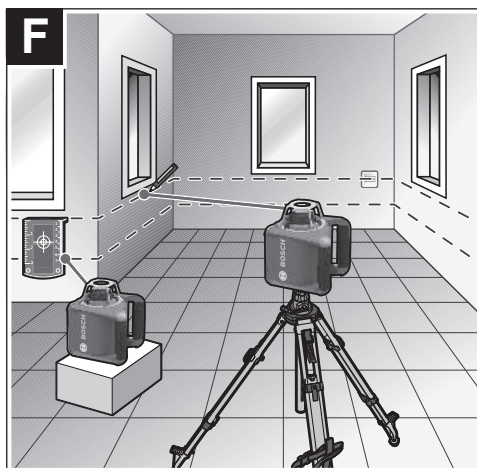
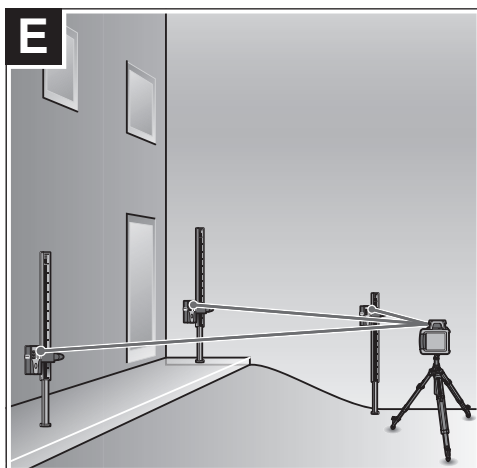
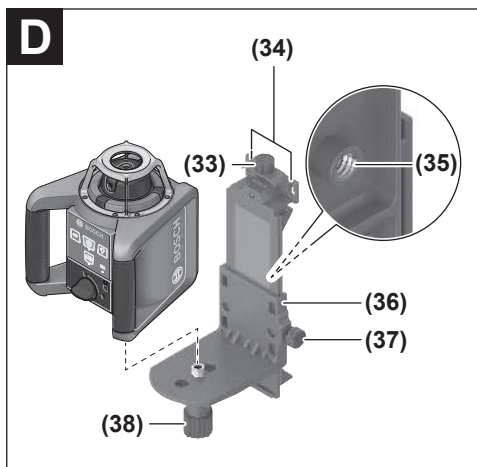
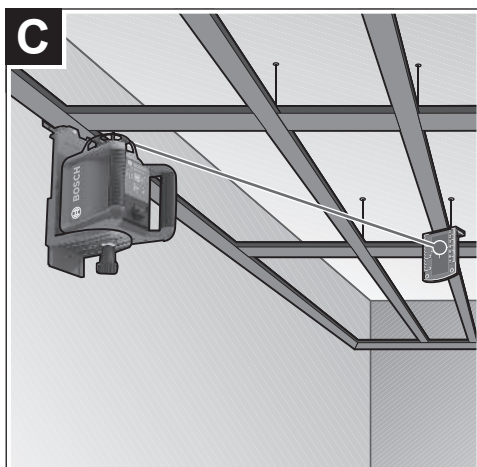
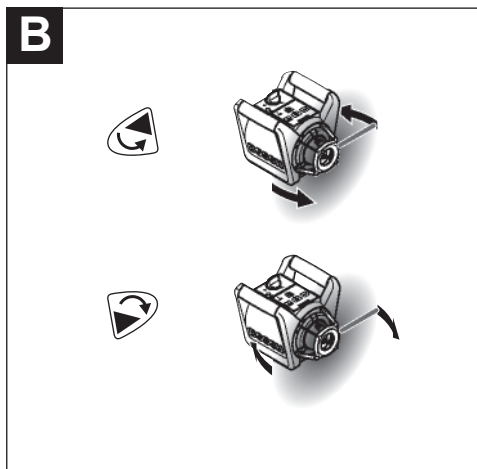
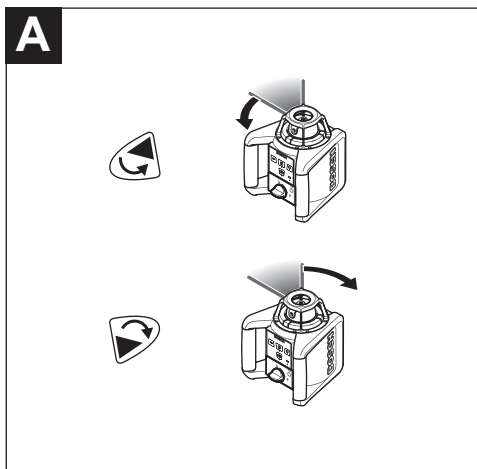


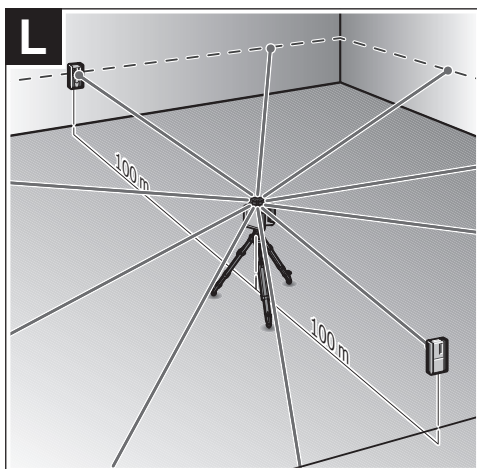
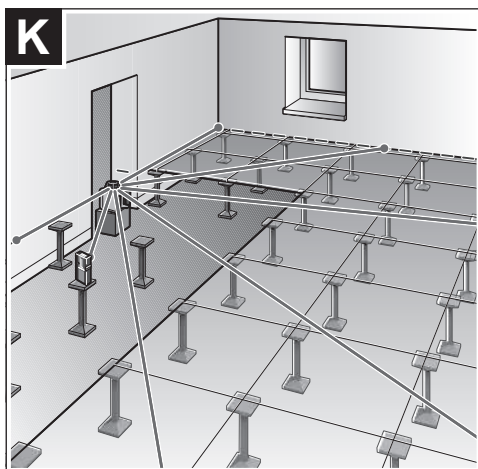
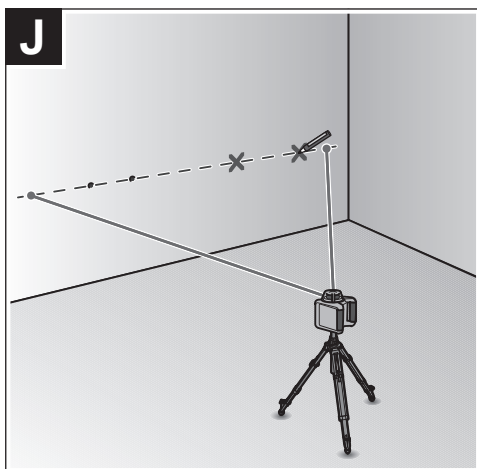
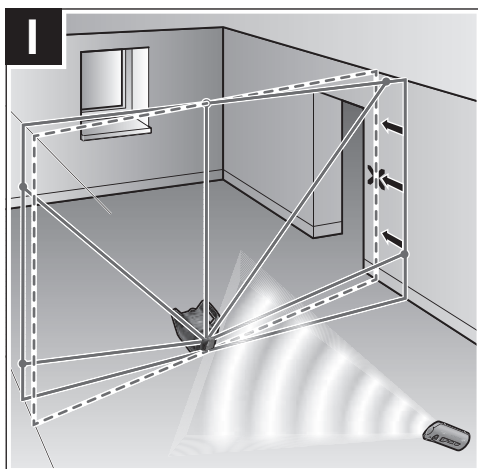
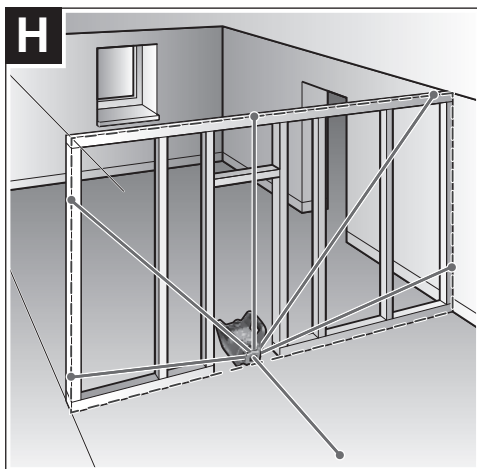
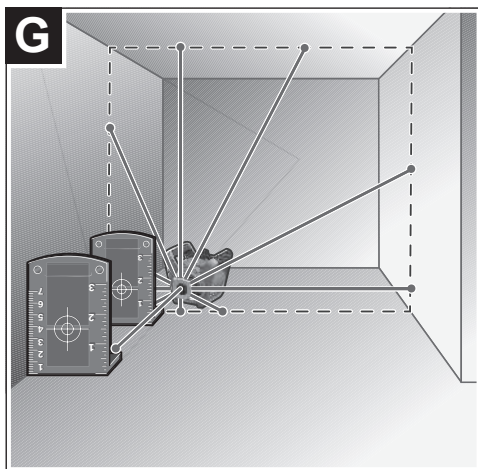
GRL 300 HVG

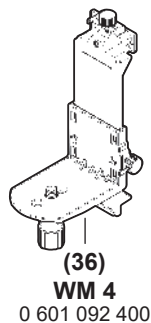
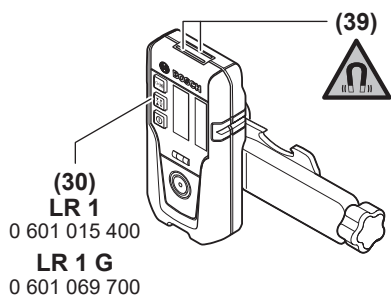


RC 1

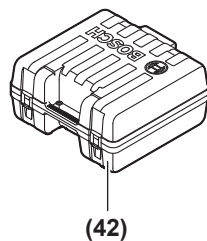
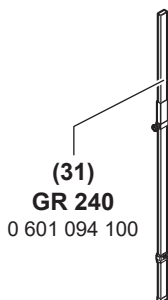
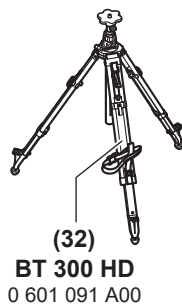
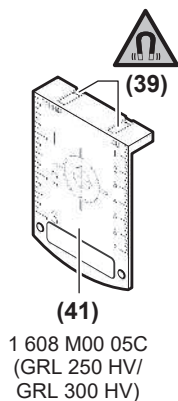








(40)
1 608 M00 05B
(GRL 250 HV/
GRL 300 HV)
1 608 M00 05J
(GRL 300 HVG)



Български

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 извършвайте изменения по лазерното оборудване.
- ▶ Не използвайте лазерните очила (принадлежност) като защитни очила. Лазерните очила служат за 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.

Допълнителни указания за безопасност за GRL 250 HV :



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.

Допълнителни указания за безопасност за GRL 300 HV, GRL 300 HVG :

- ▶ Върху измервателния уред с предупредителна табелка са обозначени отворите за излизане на лазер. Обръщайте внимание на тяхното положение при използване на измервателния уред.
- ▶ Ако текстът на съответната предупредителна табелка не е на Вашия език, залепете преди първата експлоатация отгоре върху него доставения стикер на Вашия език.
- ▶ При използването на лазер с лазерен клас 3R сълюдвайте и евентуално приложими национални предписания. Неспазването на тези предписания може да предизвика трудови злополуки.
- ▶ Измервателният уред трябва да бъде обслужван само от лица, които са запознати с начина на работа с лазерни уреди. Съгласно EN 60825-1 към това между другото спада и познаване на биологичното въздействие на лазерния лъч върху окото и кожата, както и правилното прилагане на защитни средства за избягване на опасностите.
- ▶ Обозначавайте зоната, в която измервателния уред се ползва, с подходящи табелки, указващи наличието на лазерни лъчи. Така предотвратяват навлизането в застрашената зона на външни лица.
- ▶ Не съхранявайте измервателния уред на места, на които той ще е достъпен за необучени лица. Лица, които не познават начина на работа с измервателния уред, могат да се наранят или да наранят други.



Не насочвайте лазерния лъч към хора или животни; не гледайте срещу лазерния лъч. Този измервателен инструмент генерира лазерно лъчение от лазерен клас 3R съгласно EN 60825-1. Попадането на лъча върху очите – дори и ако е от голямо разстояние – може да ги увреди.

- ▶ Осигурявайте контрол или изолирайте зоната, в която се разпространяват лазерните лъчи. Ограничаването на лазерните лъчи в контролирана зона предотвратява увреждане на очите на странични лица.
- ▶ Поставете измервателния инструмент винаги така, че лазерните лъчи да преминават на голямо разстояние над или под височината на очите. Така се намалява опасността от увреждане на очите.
- ▶ Избягвайте отразяването на лазерния лъч от гладки повърхности като прозорци или огледала. Повреждане на очите е възможно и от отразения лъч.

Други указания за безопасност

- ▶ Не използвайте оптични събирателни инструменти като далекоглед или лупа за наблюдение на източника на лъчение. Може да увредите очите си.



Не поставяйте магнитните принадлежности в близост до импланти и други медицински уреди, като напр. пейсмейкери 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.

Описание на продукта и дейността

Моля, вземете под внимание фигурите в началото на ръководството за експлоатация.

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.

GRL 250 HV:

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

Дистанционно управление

Дистанционното управление е предназначено за управление на **Bosch** ротационни лазери с инфрачервени лъчи.

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 графичните страници.

Ротационни лазери

- (1) Индикация функция предупреждение удар
- (2) Бутон за предупреждение за удар
- (3) Индикация на статуса
- (4) Пусков прекъсвач
- (5) Бутон ротационен режим
- (6) Движещ се лазерен лъч
- (7) Сензор за дистанционно управление

- (8) Отвор за изходящия лазерен лъч
- (9) Отвес нагоре
- (10) Въртяща се глава
- (11) Бутон линейен режим
- (12) Символ за изтощени батерии
- (13) Гнездо за батериите
- (14) Застопоряване на гнездото за батерии
- (15) Гнездо за монтиране към статив 5/8"
- (16) Сериен номер
- (17) Предупредителна табелка за лазерния лъч
- (18) Предупредителна табелка изходен отвор на лазера (GRL 300 HV/GRL 300 HVG)

Дистанционно управление

- (19) Дистанционно управление
- (20) Бутон ротационен режим
- (21) Бутон линейен режим
- (22) Бутон нулиране на предупреждение при удар
- (23) Бутон за завъртане по часовниковата стрелка
- (24) Бутон за завъртане обратно на часовниковата стрелка
- (25) Индикация изпращане на сигнал
- (26) Изходен отвор инфрачервено лъчение
- (27) Сериен номер
- (28) Застопоряване на капака на гнездото за батерии
- (29) Капак на гнездото за батерии

Допълнителни приспособления/резервни части

- (30) Лазерен приемник^{a)}
- (31) Измервателна летва^{a)}
- (32) Статив^{a)}
- (33) Крепежен винт на държача за стена^{a)}
- (34) Крепежни отвори на държача за стена^{a)}
- (35) 5/8" поставка на статив на държача за стена^{a)}
- (36) Държач за стена/изравнителен модул^{a)}
- (37) Винт върху изравнителния модул^{a)}
- (38) 5/8" винт на държача за стена^{a)}
- (39) Магнит^{a)}
- (40) Лазерни очила^{a)}
- (41) Лазерна мерителна плоча^{a)}
- (42) Куфар^{a)}

a) Този принадлежност не е включена в стандартната окомплектовка на доставката.

Технически данни

Ротационни лазери	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
Каталожен номер	3 601 K61 6..	3 601 K61 5..	3 601 K61 7..
Работен диапазон (радиус) ^{a)B)}			

Ротационни лазери	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
– без лазерен приемник ок.	30 m	30 m	50 m
– с лазерен приемник ок.	0,5–125 m	0,5–150 m	0,5–150 m
Точност на нивелиране при 30 m разстояние ^{A)C)}	±3 mm	±3 mm	±3 mm
Диапазон на автоматично нивелиране, типично	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)
Време за автоматично нивелиране, типично	15 s	15 s	15 s
Скорост на въртене	150/300/600 min ⁻¹	150/300/600 min ⁻¹	150/300/600 min ⁻¹
Ъгъл на отваряне при линеен режим	10/25/50°	10/25/50°	10/25/50°
Работна температура	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C	0 °C ... +40 °C
Температурен диапазон за съхраняване	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
макс. работна височина над базовата височина	2000 m	2000 m	2000 m
относителна влажност на въздуха макс.	90 %	90 %	90 %
Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1	2 ^{D)}	2 ^{D)}	2 ^{D)}
Клас лазер	2	3R	3R
Тип лазер	< 1 mW, 635 nm	< 5 mW, 635 nm	< 5 mW, 532 nm
Дивергенция	0,4 mrad (пълнен ъгъл)	0,4 mrad (пълнен ъгъл)	0,4 mrad (пълнен ъгъл)
Поставка за статив хоризонтална	5/8"–11	5/8"–11	5/8"–11
Батерии (алкално-манганови)	2× 1,5 V LR20 (D)	2× 1,5 V LR20 (D)	2× 1,5 V LR20 (D)
Тегло ^{E)}	1,4 kg	1,5 kg	1,5 kg
Размери (дължина × ширина × височина)	190 × 180 × 170 mm	190 × 180 × 170 mm	190 × 180 × 170 mm
Вид защита	IP54	IP54	IP54

- A) при 25 °C
- B) При неблагоприятни условия (напр. непосредствени слънчеви лъчи) работният диапазон може да е по-малък.
- C) успоредно на осите
- D) Има само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.
- E) Тегло без батерии
- За еднозначно идентифициране на Вашия измервателен уред служи серийният номер **(16)** на табелката на уреда.

Дистанционно управление	RC 1
Каталожен номер	3 601 K69 9..
Работна зона ^{A)}	30 m
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 ^{B)}
Батерия	1× 1,5 V LR6 (AA)
Тегло ^{C)}	0,045 kg

- A) При неблагоприятни условия (напр. непосредствени слънчеви лъчи) работният диапазон може да е по-малък.
- B) Има само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.
- C) Тегло без батерия
- За еднозначна идентификация на дистанционното управление служи серийният номер **(27)** върху табелката.

Монтиране

Захранване на дистанционното управление

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

За отваряне на капака на гнездото за батерии **(29)** натиснете застопоряването на **(28)** в посоката, указана със стрелка, и махнете капака. Поставете батерията. Внимавайте за правилната им полярност, изобразена на фигурата от вътрешната страна на гнездото за батерии.

- ▶ **Извадете батерията от дистанционното управление, ако няма да го използвате за по-дълго време.** Батерията може да корозира при по-дълго съхранение в дистанционното управление.

Захранване на измервателния инструмент

Използване/смяна на батериите

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

За отваряне на капака на гнездото за батерии (13) завъртете застопоряването (14) на позиция . Извадете гнездото за батерии от измервателния уред и поставете батерии.

Внимавайте за правилната им полярност, изобразена на фигурата от вътрешната страна на гнездото за батерии. Заменвайте винаги всички батерии едновременно. Използвайте винаги батерии от един и същ производител и с еднакъв капацитет.

Избутайте гнездото за батерии (13) в измервателния уред и завъртете застопоряването (14) в положение .

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

Индикатор за състоянието на зареждане

Ако предупреждението за батерия (12) премига за пръв път в червено, измервателният уред може да се използва още 2 h.

Ако предупреждението за батерия (12) светне в червено, не са възможни повече измервания. Измервателният уред след 1 min автоматично се изключва.

Работа

- ▶ **Предпазвайте измервателния прибор и дистанционното управление от овлажняване и директно попадане на слънчеви лъчи.**
- ▶ **Не излагайте измервателния уред и дистанционното управление на екстремни температури или резки температурни промени.** 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 за точност на измервателния уред“, Страница 14).
- ▶ **При екстремни температури или големи температурни разлики точността на измервателния уред може да се влоши.**
- ▶ **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 за точност на измервателния уред“, Страница 14).

Включване на дистанционното управление

При натискане на копчетата за управление измервателният уред може да се разнивелира, така че въртенето за кратко да спре. Чрез използването на дистанционното управление този ефект се избягва.

Когато има поставена батерия с достатъчно напрежение, дистанционното управление е готово за работа.

Поставете измервателния уред така, че сигналите от дистанционното управление да достигат до някой от сензорите (7) в права посока. Ако дистанционното управление не може да бъде насочено непосредствено към сензор, обхватът се намалява. При отражения (напр. от стени) обхватът може да бъде подобрен и при индиректен сигнал.

След натискане на бутон върху дистанционното управление светването на индикацията за изпращане на сигнал (25) указва, че се изпраща сигнал.

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.

Поставяне на измервателен уред



Хоризонтално положение Вертикално положение
Поставете измервателния уред върху стабилна основа в хоризонтално или вертикално положение, монтирайте го върху статива (32) или върху държача за стена (36) с изравнителния модул.

Поради големата точност на измервателния уред реагира изключително чувствително на вибрации и промяна на положението. Затова внимавайте да го поставите стабилно, за да избегнете прекъсване на работа за допълнително нивелиране.

Включване и изключване

За **включване** на измервателния уред натиснете пусковия прекъсвач (4). Всички индикатори светват за кратко. Измервателният уред изпраща променлив лазерен лъч (6) и отвеса нагоре (9) от изходните отвори (8).

- ▶ **Не насочвайте лазерния лъч към хора или животни; не гледайте срещу лазерния лъч, също и от голямо разстояние.**

Измервателният уред започва веднага с автоматичното нивелиране. По време на нивелирането статусната индикация (3) мига в зелено, лазерът не се върти и мига. Измервателният уред е нивелиран когато статусната индикация (3) свети в зелено и лазерът свети. След приключване на нивелирането измервателният уред стартира автоматично в ротационен режим.

► **Не оставяйте уреда включен без надзор; след като приключите работа, го изключвайте.** Други лица могат да бъдат заслепени от лазерния лъч.

С бутона за ротационен режим (5) респ. бутона за линеен режим (11) можете още по време на нивелирането да установите режима на работа. В този случай измервателният уред стартира след приключване на нивелирането в избрания режим на работа.

За **изключване** на измервателния уред натиснете отново пусковия прекъсвач (4).

Измервателният уред се изключва автоматично за защита на батериите, ако за повече от 2 h е извън диапазона на самонивелиране или предупреждението за удар е активирано за повече от 2 h. Позиционирайте измервателния уред наново и го включете отново.

Работни режими

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. Можете 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.

Линейният и точковият режим не са подходящи за използване с лазерния приемник (30).



Ротационен режим

След всяко включване измервателният уред се намира в ротационен режим със стандартна ротационна скорост (300 min⁻¹).

За смяна от линеен към ротационен режим натиснете бутон за ротационен режим (5) или бутон за ротационен режим (20) върху дистанционното управление.

За промяна на скоростта на въртене натиснете бутон за ротационен режим (5) или бутон за ротационен

режим (20) на дистанционното управление докато желаната скорост не се достигне.

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 на малите скоростта на въртене и използвайте лазерни очила (40).



Линеен режим/точков режим

Натиснете за смяна в линеен режим, респ. точков режим бутон за линеен режим (11) или бутон за линеен режим (21) на дистанционното управление.

Измервателният уред преминава в линеен режим с най-малкия ъгъл на отваряне.

За промяна на ъгъла на отваряне натиснете бутон за линеен режим (11) или бутон за линеен режим (21) на дистанционното управление докато желания работен режим не се достигне. Њгълът на отваряне се увеличава постепенно при всяко натискане, едновременно с това скоростта на въртене се увеличава при всяка степен.

След най-големия отвор на отваряне измервателният уред преминава след кратък допълнителен ход в точков режим. Повторно натискане на бутон за линеен режим (11) отвежда обратно към линейния режим с най-малкия ъгъл на отваряне.

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

Функции



Завъртане на линия/точка при хоризонтално положение в рамките на равнината на въртене (вж. фиг. А)

При хоризонтално положение на измервателния уред можете да позиционирате лазерната линия, респ. лазерната точка в рамките на ротационната равнина на лазера. Въртенето е възможно на 360°.

За целта завъртете копчето за въртене (10) на ръка в желаната позиция или използвайте дистанционното управление: Натиснете за завъртане по часовника бутон Въртене по часовника (23) на дистанционното управление, за завъртане обратно на часовника натиснете бутон Въртене обратно на часовника (24) на дистанционното управление. При ротационен режим натискането на бутоните няма ефект.



Завъртане на ротационната равнина при вертикално положение (вж. фиг. В)

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 ±8 % около вертикалната ос.

За завъртане по часовника натиснете бутон Въртене по часовника (23) върху дистанционното управление.

За завъртане обратно на часовника натиснете бутона
Въртене обратно на часовника (24) върху дистанционно-
то управление.

Автоматично нивелиране

Общ преглед

Измервателният уред разпознава самостоятелно хоризонтално, респ. вертикално положение. За **смяна между хоризонтално и вертикално положение** изключете измервателния уред, позиционирайте го наново и го включете отново.

След включване измервателният уред проверява хоризонталната, респ. вертикалната позиция и компенсира автоматично неравностите в рамките на диапазона за самостоятелно нивелиране от прикл. $\pm 8\%$ ($\pm 4,6^\circ$).

По време на нивелирането статусната индикация (3) мига в зелено, лазерът не се върти и мига.

Измервателният уред е нивелиран когато статусната индикация (3) свети в зелено и лазерът свети. След включване на нивелирането измервателният уред стартира автоматично в ротационен режим.

Ако измервателният уред след включване или след промяна в положението е наклонен на повече от 8% , нивелирането вече не е възможно. В този случай роторът спира, лазерът мига и статусната индикация (3) свети в червено. Променете позицията на измервателния уред и изчакайте автоматичното му нивелиране. Без ново позициониране след 2 min лазерът и след 2 h измервателният уред се изключват автоматично.

Когато измервателният уред се нивелиран автоматично, той следи постоянно хоризонталното си, респ. вертикално положение. При промяна на положението автоматично се извършва повторно нивелиране. За избягване на погрешни измервания по време на нивелирането роторът спира, лазерът мига и статусната индикация (3) мига в зелено.



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.

Включване/активиране на предупреждението при удар

удар: Натиснете бутона за предупреждение при удар (2). Индикаторът за предупреждение при удар (1) свети постоянно в зелено. Предупреждението при удар се активира ок. 30 s след включването на функцията за предупреждение при удар.

Предупреждение за удар активирано: Ако при промяна на положението на измервателния уред се превиши диапазона на точност на нивелиране или се регистрира силно разтрисване, то предупреждението за удар се активира: Въртенето на лазерите спира, лазерният лъч мига,

статусният индикатор (3) угасва и индикаторът за предупреждение за удар (1) мига в червено.

Актуалният работен режим се запаметява.

Натиснете при активирано предупреждение при удар бутона за предупреждение при удар (2) върху измервателния уред или бутона за нулиране на предупреждението при удар (22) върху дистанционното управление. Функцията за предупреждение при удар се рестартира и измервателният уред започва с нивелиране. Когато измервателният уред се нивелира (статусната индикация (3) свети постоянно в зелено), той стартира в запаметения режим на работа.

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

Ако при активирано предупреждение при удар функцията не се рестартира чрез натискане на бутона за предупреждение при удар (2) върху измервателния уред или на бутона за нулиране на предупреждението при удар (22) върху дистанционното управление, след 2 min лазерът и след 2 h измервателният уред се изключват автоматично.

Изключване на функцията за предупреждение при удар

удар: Натиснете бутона за предупреждение при удар (2) един път, респ. при активирано предупреждение при удар (индикаторът за предупреждение при удар (1) мига в червено) два пъти. При изключено предупреждение при удар индикаторът за предупреждение при удар угасва.

Указание: С дистанционното управление функцията за предупреждение при удар не може да се включва или изключва, а само да се рестартира след активиране.

Проверка за точност на измервателния уред

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 надираща 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.

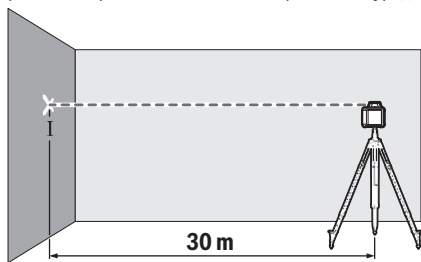
Ако при някоя от проверките измервателният уред надхвърли максимално допустимото отклонение, той трябва да бъде ремонтиран в оторизиран сервиз за електроинструменти на **Bosch**.

Проверка на точността на нивелиране при хоризонтално положение

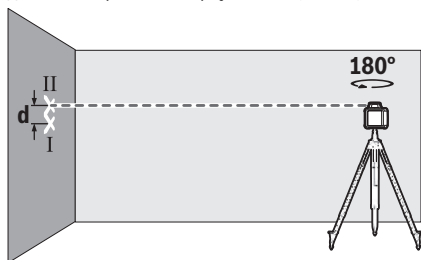
За надежден и точен резултат проверката на точността на нивелиране се препоръчва да е върху свободна измервателна отсечка от 30 m върху здрава основа пред стена.

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 позицията му. Изчакайте го да се нивелира и маркирайте центъра на лазерния лъч на стената (точка II). При това се постарайте точка II да е по възможност вертикално над, респ. под точка I.

Разликата **d** между двете маркирани точки I и II на стената дава действителното отклонение по височина на измервателния уред за измерената ос.

Повторете процеса и за другата ос. За целта преди началото на измерването завъртете измервателния уред на 90° .

На разстоянието за измерване от **30 m** максимално допустимото отклонение възлиза на:

$30 \text{ m} \times \pm 0,1 \text{ mm/m} = \pm 3 \text{ mm}$. Разликата **d** между точките I и II при всяко от двете измервания може да възлиза максимум на **6 mm**.

Указания за работа

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

Работа с лазерната мерителна плоча (вж. фиг. C)

Лазерната мерителна плоча (**41**) подобрява видимостта на лазерния лъч при неблагоприятни работни условия и по-големи разстояния.

Отразяващата повърхност на лазерната мерителна плоча (**41**) подобрява видимостта на лазерната линия, а

през прозрачната повърхност лазерната линия може да се види и от обратната страна на лазерната мерителна плоча.

Работа със статива

Използването на статив осигурява стабилно, регулируемо по височина монтиране на измервателния уред. Поставете измервателния уред с $5/8"$ поставката за статив (**15**) върху резбата на статива (**32**). Затегнете измервателния уред с винта на статива.

При статив с измервателна скала върху изтеглянето можете да настроите директно преместването на височина.

Преди да включите измервателния уред, насочете статива грубо.

Работа с държача за стена WM 4 (вж. фиг. D)

Можете да монтирате измервателния уред и върху държач за стена с изравнителен модул (**36**). За целта завийте $5/8"$ винт (**38**) на държача за стена в поставката за статив (**15**) върху измервателния уред.

Монтаж върху стена: Монтажът върху стена се препоръчва напр. при дейности, които са над височината на изкарване на стативите или при дейности върху нестабилна повърхност и без статив.

Завинтете държача за стена (**36**) с винтове през отворите за закрепване (**34**) към стена или със закрепващия болт (**33**) върху лайстна. Монтирайте държача за стена по възможност отвесно върху стена и внимавайте за стабилно закрепване.

Монтаж върху статив: Можете да завиете държача за стена (**36**) и с поставка за статив (**35**) от задната страна върху статив. Това закрепване е особено препоръчително при дейности, при които ротационната равнина трябва да се насочи към референтна линия.

С помощта на изравнителния модул можете да изместите монтирания измервателен уред отвесно (при монтаж върху стена), респ. водоравно (при монтаж върху статив) в диапазон от ок. 16 cm. За целта развийте винта (**37**) върху изравнителния модул, изместете измервателния уред в желаната позиция и затегнете отново винта (**37**).

Работа с лазерния приемник

За по-добро откриване на лазерните линии при неблагоприятни светлинни условия (светла среда, непосредствени слънчеви лъчи) и на големи разстояния използвайте лазерния приемник (**30**).

При ротационни лазери с няколко режима на работа изберете хоризонтален или вертикален режим с максимална скорост на въртене.

За работа с лазерния приемник прочетете и спазвайте неговата инструкция за експлоатация.

Работа с дистанционното управление

При натискане на копчетата за управление измервателният уред може да се разнивелира, така че въртенето за кратко да спре. Чрез използването на дистанционното управление този ефект се избягва.

Сензорите (7) за дистанционното управление се намират от три страни на измервателния уред, наред с другото и над полето за управление от предната страна.

Работа с измервателна летва (вж. фиг. Е)

За проверка на неравности или нанасяне на наклони се препоръчва използването на измервателната летва (31) заедно с лазерния приемник.

Върху измервателната летва (31) 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.

Лазерни очила

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

► **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.

Примери

Пренасяне/проверка на височина (вж. фиг. F)

Поставете измервателния уред в хоризонтално положение върху здрава повърхност или го монтирайте върху статив (32).

Работа със статив: Поставете измервателния уред така, че лазерният лъч да е 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 лазерна целева дъска (41). Пренесете, респ. проверете измерената разлика във височините в желаната точка.

Нивелиране на отвеса нагоре паралелно/нанасяне на прави ъгли (вж. фиг. G)

Ако трябва да се нанасят прави ъгли или да се нивелират междинни стени, трябва да нивелирате отвеса нагоре (9) 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 (41). 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 (9) се показва чрез променливия лазерен лъч (6).

Показване на отвесна/вертикална равнина (вж. фиг. H)

За маркирането на перпендикулярна, респ. вертикална равнина поставете измервателния уред вертикално. Ако трябва вертикалната равнина да преминава под прав ъгъл към референтна линия (напр. стена), то нивелирайте отвеса нагоре (9) към тази референтна линия.

Отвесната равнина се показва чрез променливия лазерен лъч (6).

Нивелиране на отвесна/вертикална равнина (вж. фиг. I)

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 рав-

нина около отвесната ос (вж.  Завъртане на ротационната равнина при вертикално положение (вж. фиг. B)", Страница 13).

Работа без лазерен приемник (вж. фиг. J)

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 (вж. фиг. K)

За по-добро наблюдение на лазерния лъч при неблагоприятни светлинни условия (светла среда, непосредствени слънчеви лъчи) и на големи разстояния се препоръчва използване на лазерния приемник (30). При работа с лазерния приемник изберете ротационен режим с най-високата скорост на въртене.

Измерване на големи разстояния (вж. фиг. L)

При измерване на големи разстояния лазерният приемник (30) трябва да се използва за откриване на лазерния лъч. За намаляване на смущаващите влияния измервателният уред винаги трябва да се поставя в центъра на работната повърхност и върху статив.

Дейности на открито (вж. фиг. E)

На открито винаги трябва да се използва лазерния приемник (30).

При дейности върху нестабилен под монтирайте измервателния уред върху статив (32). Работете само с активирана функция за предупреждение от удар, за да избегнете грешни измервания при движения на пода или разклащания на измервателния уред.

Преглед на индикаторите на ротационния лазер

	Лазерен лъч	Ротация на лазерния лъч	  				
			Зелено	Чер-вено	Зелено	Чер-вено	Чер-вено
Включете измервателния уред (1 s самостоятелен тест)			●			●	●
Първоначално или последващо нивелиране	2×/s	○	2×/s				
Измервателният уред е нивелиран/готов за работа	●	●	●				
Диапазонът на самонивелиране е превишен	2×/s	○		●			
Предупреждение при удар активирано					●		
Предупреждението при удар задействано	2×/s	○				2×/s	
Напрежение на батерията за ≤ 2 h работа							2×/s
Батериите са изтощени	○	○					●

●: постоянна работа
2×/s: честота на мигане (напр. два пъти за секунда)
○: функцията е спряна

Поддържане и сервиз

Поддържане и почистване

Поддържайте чисти измервателния уред и дистанционно-то 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.

Клиентска служба и консултация относно употребата

България
Тел.: +359(0)700 13 667

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

Бракуване

Електроуредите, принадлежностите и опаковките трябва да бъдат подложени на екологична преработка за усвояване на съдържащите се в тях суровини.



Не изхвърляйте електроуредите 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 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.

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio



<https://www.bosch-pt.com/serviceaddresses>

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía



<https://www.bosch-pt.com/guarantee/202601>