

GRL Professional

250 HV | 300 HV | 300 HVG

RC 1 Professional



BOSCH

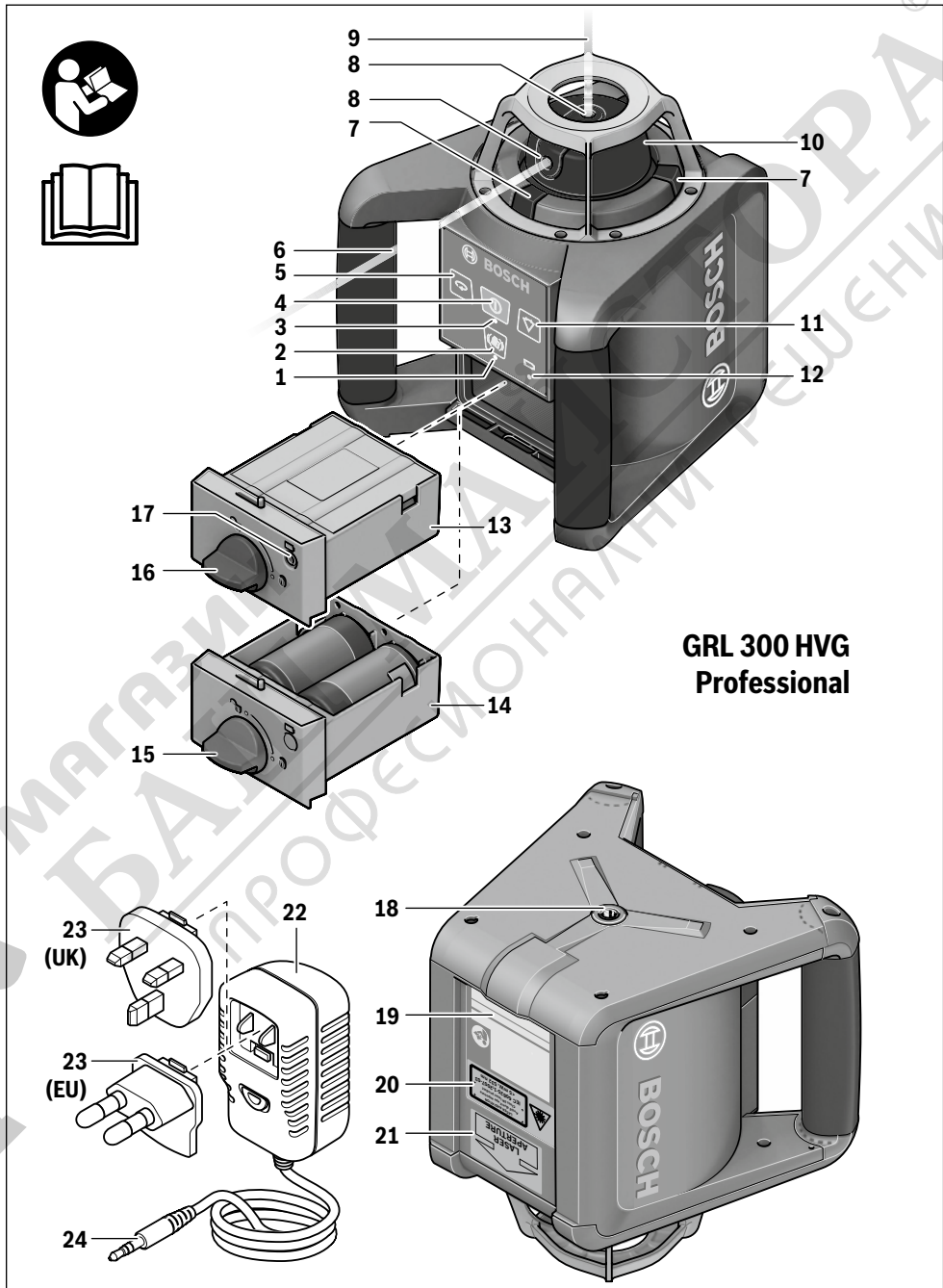


de Originalbetriebsanleitung
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
pt Manual original
it Istruzioni originali
nl Oorspronkelijke
gebruiksaanwijzing
da Original brugsanvisning
sv Bruksanvisning i original
no Original driftsinstruks
fi Alkuperäiset ohjeet

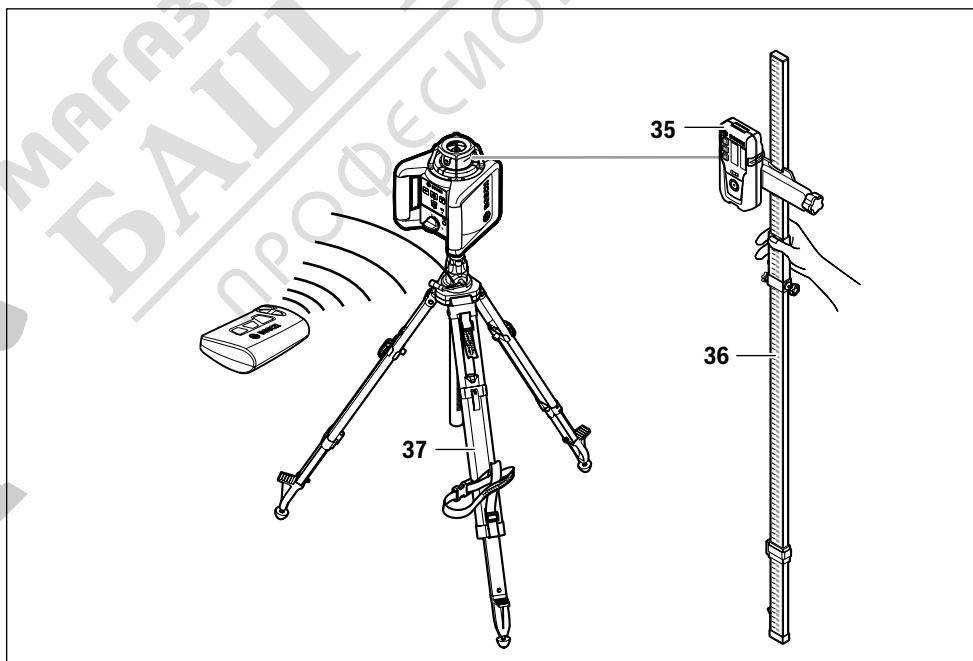
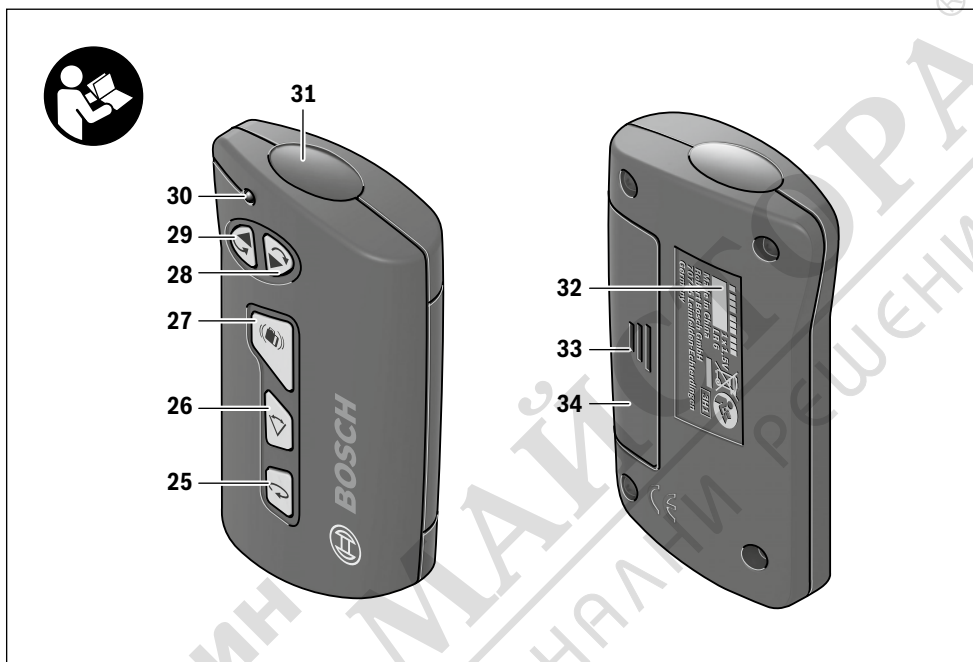
el Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης
tr Orijinal işletme talimatı
pl Instrukcja oryginalna
cs Původní návod k používání
sk Pôvodný návod na použitie
hu Eredeti használati utasítás
ru Оригинальное руководство по
эксплуатации
uk Оригінальна інструкція з
експлуатації
ro Instrucțiuni originale
bg Оригинална инструкция

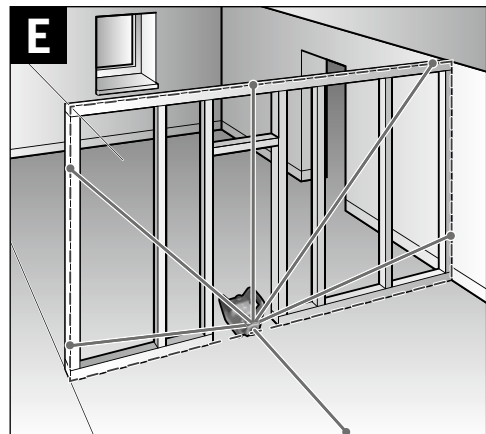
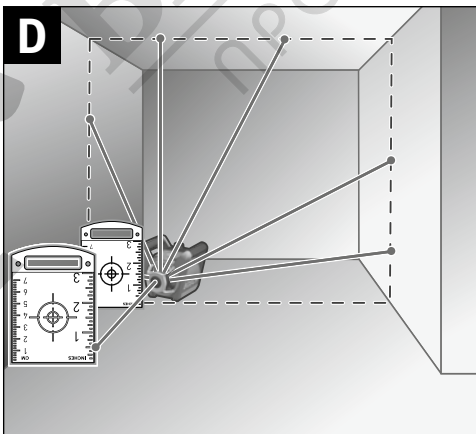
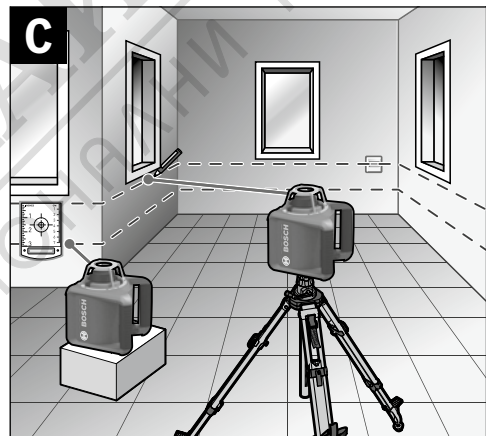
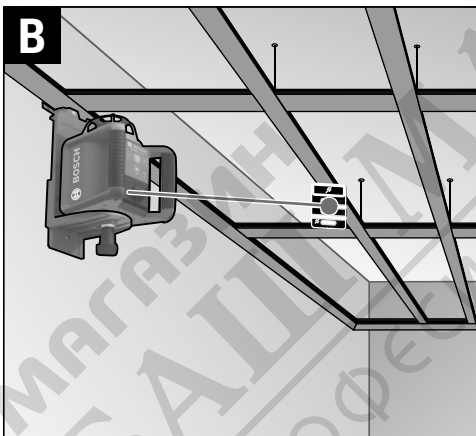
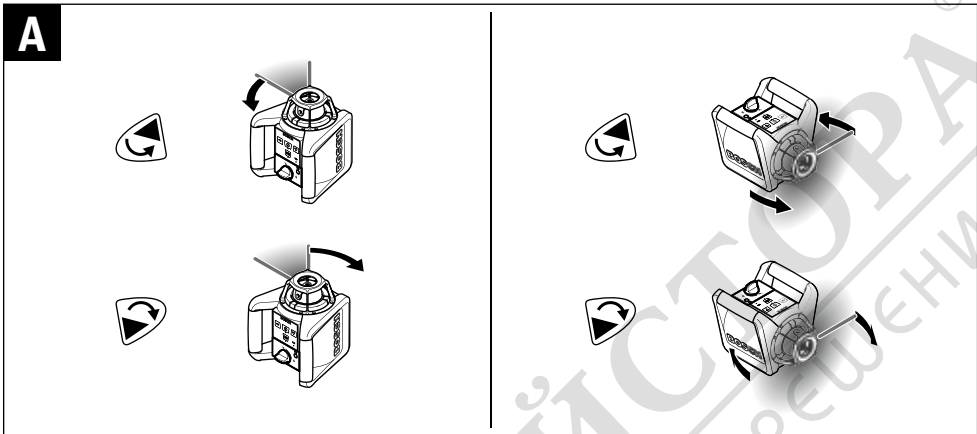
sr Originalno uputstvo za rad
sl Izvirna navodila
hr Originalne upute za rad
et Algupärane kasutusjuhend
lv Instrukcijas oriģinālvalodā
lt Originali instrukcija
ar تعليمات التشغيل الأصلية
fa راهنمای طرز کار اصلی



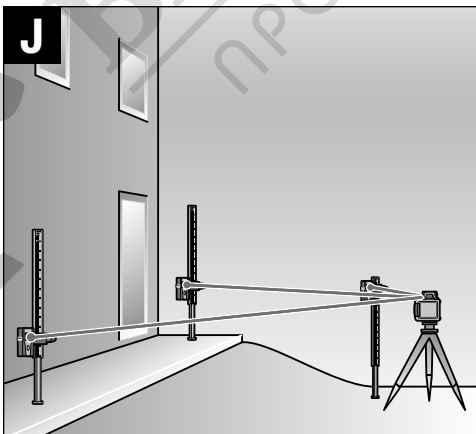
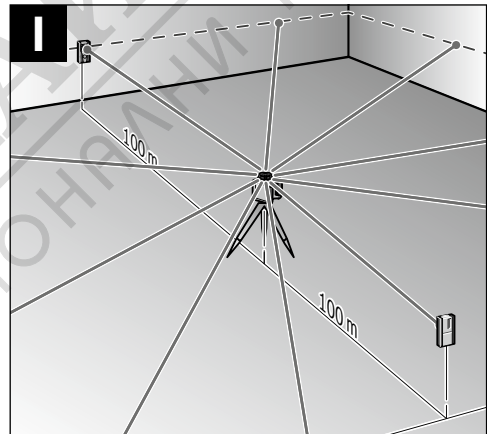
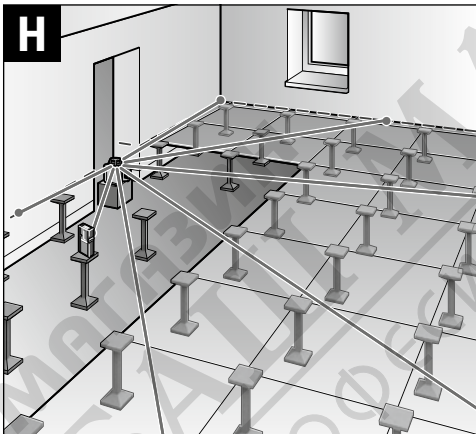
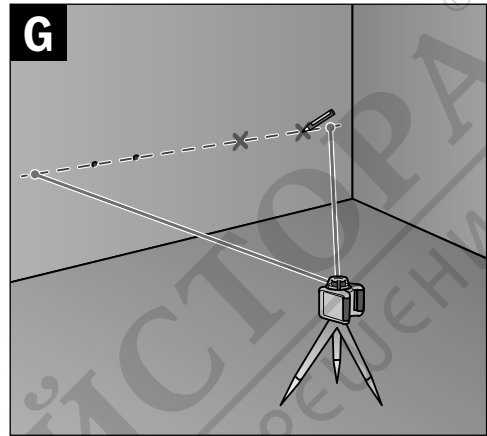
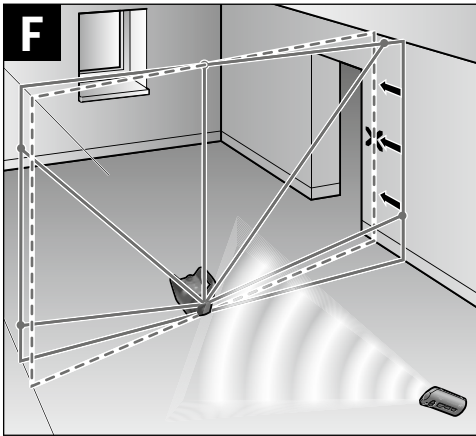


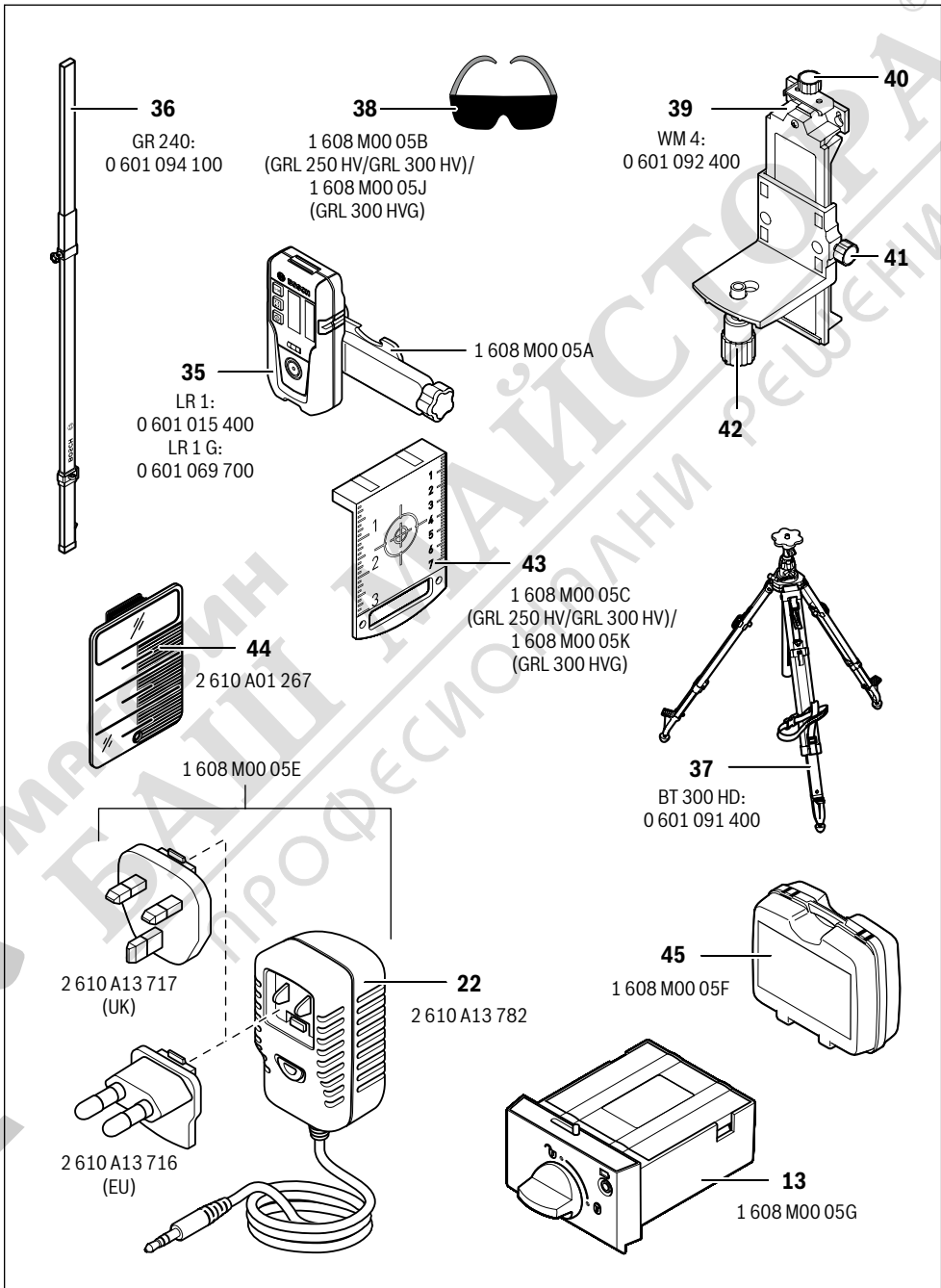
4 |





6 |





216 | Български

Сервициу де асистиѐнѐа теђниѐа пост-вѐнзѐри ђи консултанѐа клиѐнѐи

Сервициу nostru де асистиѐнѐа теђниѐа пост-вѐнзѐри рѐспунде ѓнѐтђређилор думнеавоаѐра ђи репареа продусулу думнеавоаѐра ѐт ђи привитор ла пиесе де schimb. Desene descompuse ale ansamblelor ѐт ђи информѐађи привинд пиесе де schimb гѐѐиђи ђи ла:

www.bosch-pt.com

Echipea де консултанѐа клиѐнѐи Bosch рѐспунде ку плѐцере ла ѓнѐтђређилор привинд цумпѐрареа, utilizarea ђи reglarea produselor ђи accesoriilor lor.

Romѐnia

Robert Bosch SRL
Centru де service Bosch
Str. Horia Mѐcelariu Nr. 30 – 34
013937 Bucureѐti
Tel. service scule electrice: +40 (021) 4 05 75 40
Fax: +40 (021) 4 05 75 66
E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com
Tel. консултанѐа клиѐнѐи: +40 (021) 4 05 75 00
Fax: +40 (021) 2 33 13 13
E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com
www.bosch-romania.ro

Eliminare



Nivela laser rotativѐ, ѓнѐрѐѐѐторул, telecomanda, acumulatorii, accesoriile ђи ambalajele trebuie directionate ѐtre o staђie де reciclare ecologicѐ.

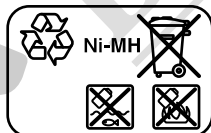
Nu aruncaђи nivela laser rotativѐ, ѓнѐрѐѐѐторул, telecomanda ђи acumulatorii/bateriile ѓн gunoii menajer!

Nu mai pentru ђѐриле UE:



Conform Directivei Europene 2002/96/CE привинд echipamentele electrice scoase din uz ђи conform Directivei Europene 2006/66/CE acumulatorii/bateriile defecte sau consumate trebuie colectate selectiv ђи directionate ѐtreo staђie де reciclare ecologicѐ.

Асумулатори/батерии:



Ni-MH: Nichel-metal

Sub rezerva modificѐrilor.

Български

Указаниѐа за безопасна работа



За да работите безопасно и сигурно с измервателния уред, трябва да прочетете и да спазвате стриктно всички указания. Никога не допускайте предупредителните табелки на измервателния уред да станат нечетими. **СЪХРАНЯВАЙТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ НА СИГУРНО МЯСТО.**

- ▶ **Внимание** – ако бђдат използвани различни от приведените тук приспособления за обслужване или настройване или ако се изпълняват други процедури, това може да Ви изложи на опасно облъчване.
- ▶ **Не използвайте очилата за наблюдаване на лазерния лъч като предпазни работни очила.** Тези очила служат за по-доброто наблюдаване на лазерния лъч, те не предпазват от него.
- ▶ **Не използвайте очилата за наблюдаване на лазерния лъч като слънчеви очила или докато участвате в уличното движение.** Очилата за наблюдаване на лазерния лъч не осигуряват защита от ултравиолетовите лъчи и ограничават възприемането на цветовете.
- ▶ **Допускайте измервателния уред да бђде 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.
- ▶ **Не отваряйте акумулаторната батерия.** Съществува опасност от късо съединение.
 - ▶ **Предпазвайте акумулаторната батерия от прегряване, също напр. и от продължително въздействие на пряка слънчева светлина, от огън, от овлажняване и намокряне.** Съществува опасност от експлозия.
- ▶ **Когато не използвате акумулаторната батерия, я предпазвайте от допир с кламери, монети, ключове, пиони, винтове или други малки метални предмети, които могат да предизвикат късо съединение.** Късо съединение между клемите може да предизвика изгаряния или пожар.
- ▶ **При неправилна употреба от акумулаторната батерия може да изтече електролит. Избягвайте контакт с него. При случаен допир изплаквайте обилно с вода. Ако от електролита попадне в очите Ви, освен това потърсете и лекарска помощ.** Изтеклият електролит може да причини възпаление или изгаряния на кожата.

- ▶ **Зареждайте акумулаторната батерия само с посочените в това ръководство за експлоатация зарядни устройства.** За зарядно устройство, предназначено за работа с определен вид акумулаторни батерии, съществува опасност от възпламеняване, ако бъде използвано за зареждането на други акумулаторни батерии.

- ▶ **Използвайте само оригинални акумулаторни батерии, произведени на Бош, с посоченото на табелката на Вашия измервателен инструмент номинално напрежение.** При използване на други акумулаторни батерии, напр. т. нар. «съвместими», преработени акумулаторни батерии или чужди продукти съществува опасност от нараняване и материални щети вследствие на експлозия на акумулаторните батерии.



Не поставяйте целевата плочка 43 и плочката за тавани 44 в близост до сърдечни стимулатори. Магнитите на целевата плочка и на плочката за тавани създават поле, което може да увреди функционирането на сърдечни стимулатори.

- ▶ **Дръжте целевата плочка 43 и плочката за тавани 44 на безопасно разстояние от магнитни носители на информация и от чувствителни към магнитни полета уреди.** Вследствие въздействието на магнитите на целевата плочка и на плочката за тавани може да се стигне до невъзвратима загуба на информация.

GRL 250 HV

- ▶ **Измервателният уред се доставя с предупредителна табелка на английски език (означен на изображението на измервателния уред на страницата с фигурите с номер 20).**



- ▶ **Преди пускане в експлоатация залепете върху английския текст включената в комплектовката лепенка на Вашия език.**
- ▶ **Не насочвайте лазерния лъч към хора или животни; не гледайте срещу лазерния лъч.** Този измервателен уред излъчва лазерни лъчи от клас 2 съгласно IEC 60825-1. С него можете да заслепите хора.
- ▶ **Не оставяйте деца без пряк надзор да работят с измервателния уред.** Могат неволно да заслепят други хора.

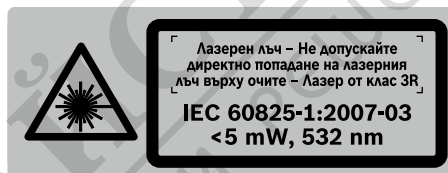
GRL 300 HV/GRL 300 HVG

- ▶ **Измервателният уред се доставя с две предупредителни табелки на английски език (означени на изображението на измервателния уред на страницата с фигурите с номера 20 и 21):**

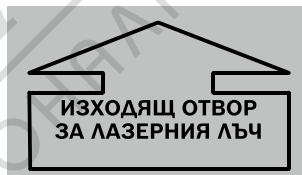
GRL 300 HV:



GRL 300 HVG:



GRL 300 HV/GRL 300 HVG:



- ▶ **Преди пускане в експлоатация залепете върху английския текст самозалепващите се етикети с текст на Вашия език. Етикетите са включени в комплектовката на електроинструмента.**
- ▶ **Не насочвайте лазерния лъч към хора или животни и самите Ви не гледайте срещу лазерния лъч.** Този измервателен уред генерира лазерен лъч от лазерен клас 3R съгласно IEC 60825-1. Директното гледане срещу лазерния лъч, – също и от голямо разстояние, – може да увреди очите.
- ▶ **Избягвайте отразяването на лазерния лъч от гладки повърхности като прозорци или огледала.** Повреждане на очите е възможно и от отразения лъч.
- ▶ **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.
- ▶ **Поставяйте 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.

218 | Български

- ▶ **Обозначавайте зоната, в която измервателния уред се ползва, с подходящи табелки, указващи наличието на лазерни лъчи.** Така предотвратявате 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.
- ▶ **При използването на измервателни уреди от лазерен клас 3R съблюдавайте и евентуално приложими национални предписания.** Неспазването на тези предписания може да предизвика трудови злополуки.
- ▶ **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.

Зарядно устройство



Прочетете внимателно всички указания. Неспазването на приведените по-долу указания може да доведе до токов удар, пожар и/или тежки травми.



Предпазвайте зарядното устройство от дъжд и овлажняване. Проникването на вода в зарядното устройство увеличава опасността от токов удар.

- ▶ **Не зареждайте със зарядното устройство чужди акумулаторни батерии.** Зарядното устройство е подходящо за зареждане само на акумулаторните батерии на Бош, които се използват в ротационния лазер. При зареждането на чужди акумулаторни батерии съществува опасност от пожар и експлозии.
- ▶ **Поддържайте зарядното устройство чисто.** Съществува опасност от възникване на токов удар вследствие на замърсяване на зарядното устройство.
- ▶ **Винаги преди употреба проверявайте зарядното устройство, захранващия кабел и щепсела. Не използвайте зарядното устройство в случай, че откриете повреди. Не отваряйте зарядното устройство, оставете ремонтите да бъдат извършвани само от квалифицирани техници и с оригинални резервни части.** Повреди на зарядното устройство, захранващия кабел или щепсела увеличават опасността от токов удар.
- ▶ **Не поставяйте зарядното устройство на леснозапалима повърхност (напр. хартия, текстил и др. п.) или в леснозапалима среда.** Съществува опасност от възникване на пожар вследствие на нагриването на устройството по време на зареждане.
- ▶ **При неправилна употреба от акумулаторната батерия може да изтече електролит. Избягвайте контакт с него. При случаен допир изплаквайте обилно с вода. Ако от електролита попадне в очите Ви, освен това потърсете и лекарска помощ.** Изтеклият електролит може да причини възпаление или изгаряния на кожата.

- ▶ **Децата трябва да са под постоянен надзор.** Така предотвратявате опасността децата да играят със зарядното устройство.
- ▶ **Деца и лица, които поради психическото си, сензорно-моторното или душевното си състояние или поради липса на знания или опит не са в състояние да обслужват зарядното устройство сигурно, не трябва да работят със зарядното устройство без непосредствен контрол или надзор от отговорно лице.** В противен случай съществува опасност от грешки при ползването и трудови злополуки.

Дистанционно управление



Необходимо е да прочетете и спазвате стриктно всички указания. СЪХРАНЯВАЙТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ НА СИГУРНО МЯСТО.

- ▶ **Допускайте ремонтът на дистанционното управление да се извършва само от квалифицирани техници и с използването на оригинални резервни части.** Така се осигурява запазване на функционалността на дистанционното управление.
- ▶ **Не работете с дистанционното управление в среда с повишена опасност от експлозии, в която има леснозапалими течности, газове или прахове.** В дистанционното управление могат да възникнат искри, които да възпламят пбрите или праха.

Описание на продукта и възможностите му

Предназначение на уреда

Ротационен лазер

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.

Дистанционно управление

Дистанционното управление е предназначено за управляване на ротационни лазери в затворени помещения и на открито.

Изобразени елементи

Номерирането на изобразените компоненти се отнася до изображенията на ротационния лазер, зарядното устройство и дистанционното управление на страницата с фигурите.

Ротационен лазер/зарядно устройство

- 1 Светодиод шокос датчик
- 2 Бутон за включване/изключване на антишоковата система
- 3 Светодиод на системата за автоматично нивелиране

- 4 Бутон за включване/изключване на ротационния лазер
- 5 Бутон за ротационен режим и избор на скоростта на въртене
- 6 Движещ се лазерен лъч
- 7 Приемна леща за дистанционното управление
- 8 Отвор за изходящия лазерен лъч
- 9 Вертикален лъч
- 10 Въртяща се глава
- 11 Бутон за линеен режим и избор на дължината на линията
- 12 Светодиод за степента на зареденост на акумулаторната батерия
- 13 Пакет акумулаторни батерии*
- 14 Гнездо за батериите
- 15 Ръкохватка за застопоряване на гнездото за батерии
- 16 Ръкохватка за застопоряване на акумулаторната батерия*
- 17 Куплунг за щекера на зарядното устройство*
- 18 Резбови отвор 5/8" за монтиране към статив
- 19 Серийн номер на ротационния лазер
- 20 Предупредителна табелка за лазерния лъч
- 21 Предупредителна табелка на отвора за лазерния лъч (GRL 300 HV/GRL 300 HVG)
- 22 Зарядно устройство*
- 23 Щепсел на зарядното устройство*
- 24 Контактен щекер*

Дистанционно управление

- 25 Бутон на дистанционното управление за ротационен режим и избор на скорост на въртене
- 26 Бутон на дистанционното управление за линеен режим и избор на дължината на линията
- 27 Бутон за нулиране на блокировката при удар
- 28 Бутон «въртене по посока на часовниковата стрелка»
- 29 Бутон «въртене обратно на часовниковата стрелка»
- 30 Функционален светодиод
- 31 Изходящ отвор за инфрачервения лъч
- 32 Серийн номер
- 33 Бутон за застопоряване на капака на гнездото за батерии
- 34 Капак на гнездото за батерии

Допълнителни приспособления/резервни части

- 35 Лазерен приемник*
- 36 Измервателна летва за строителни лазери*
- 37 Статив*
- 38 Очила за наблюдаване на лазерния лъч*
- 39 Приспособление за захващане към стена/модул за подравняване*
- 40 Застопоряващ винт на стойката за стена*
- 41 Винт на приспособлението за насочване*
- 42 Винт с резба 5/8" на приспособлението за захващане към стена*
- 43 Лазерна мерителна плоча*
- 44 Измервателна плочка за таван*
- 45 Куфар

* Изобразените на фигурите или описани в ръководството за експлоатация допълнителни приспособления не са включени в окомплектовката.

Технически данни

Ротационен лазер	GRL 250 HV Professional	GRL 300 HV Professional	GRL 300 HVG Professional
Каталожен номер	3 601 K61 60.	3 601 K61 50.	3 601 K61 70.
Работен диапазон (радиус) ¹⁾			
– без лазерен приемник, припл.	30 m	30 m	50 m
– с лазерен приемник, припл.	125 m	150 m	150 m
Точност на нивелиране ^{1) 2)}	±0,1 mm/m	±0,1 mm/m	±0,1 mm/m
Диапазон на автоматично нивелиране, типично	±8 % (±5°)	±8 % (±5°)	±8 % (±5°)
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 разходимост при линеен режим	10/25/50°	10/25/50°	10/25/50°

1) при 20 °C

2) успоредно на осите

Моля, обърнете внимание на каталожния номер на табелката на уреда; търговското наименование на някои ротационни лазери може да бъде променено.

За еднозначно обозначаване на модела на Вашия ротационен лазер служи серийния номер **19** на табелката.

220 | Български

Ротационен лазер	GRL 250 HV Professional	GRL 300 HV Professional	GRL 300 HVG Professional
Работен температурен диапазон	-10... +50 °C	-10... +50 °C	0... +40 °C
Температурен диапазон за съхраняване	-20... +70 °C	-20... +70 °C	-20... +70 °C
Относителна влажност на въздуха, макс.	90 %	90 %	90 %
Клас лазер	2	3R	3R
Тип лазер	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 5 mW	532 nm, < 5 mW
Ø Лазерен лъч, при изходящия отвор, припл. ¹⁾	5 mm	5 mm	5 mm
Резбови отвор за монтиране към статив (хоризонтален)	5/8"-11	5/8"-11	5/8"-11
Акумулаторни батерии (NiMH) Батерии (алкално-манганови)	2 x 1,2 V HR20 (D) (9 Ah) 2 x 1,5 V LR20 (D)	2 x 1,2 V HR20 (D) (9 Ah) 2 x 1,5 V LR20 (D)	2 x 1,2 V HR20 (D) (9 Ah) 2 x 1,5 V LR20 (D)
Продължителност на работа, припл. – Акумулаторни батерии (NiMH) – Батерии (алкално-манганови)	40 h 60 h	30 h 50 h	20 h 30 h
Маса съгласно EPTA-Procedure 01/2003	1,8 kg	1,8 kg	1,8 kg
Размери (дължина x ширина x височина)	190 x 180 x 170 mm	190 x 180 x 170 mm	190 x 180 x 170 mm
Вид защита	IP 54 (защитен от проникване на прах и на вода при напръскване)	IP 54 (защитен от проникване на прах и на вода при напръскване)	IP 54 (защитен от проникване на прах и на вода при напръскване)

1) при 20 °C

2) успоредно на осите

Моля, обърнете внимание на каталожния номер на табелката на уреда; търговското наименование на някои ротационни лазери може да бъде променено.

За еднозначно обозначаване на модела на Вашия ротационен лазер служи серийния номер **19** на табелката.

Зарядно устройство	
Каталожен номер	2 610 A13 782
Номинално напрежение	V~ 100–240
Честота	Hz 50/60
Зарядно напрежение	V= 7,5
Заряден ток	A 1,0
Допустим температурен диапазон на зареждане	°C 0–45
Време за зареждане	h 14
Брой на клетките в акумулаторната батерия	2
Номинално напрежение (за клетка)	V= 1,2
Маса съгласно EPTA-Procedure 01/2003	kg 0,2
Клас на защита	□/II


Дистанционно управление		RC 1 Professional
Каталожен номер		3 601 K69 900
Работен диапазон ³⁾		30 m
Работен температурен диапазон		-10 °C... +50 °C
Температурен диапазон за съхраняване		-20 °C... +70 °C
Батерия		1 x 1,5 V LR06 (AA)
Маса съгласно EPTA-Procedure 01/2003		69 g
3) При неблагоприятни условия (напр. непосредствени слънчеви лъчи) работният диапазон може да е по-малък.		
Моля, обърнете внимание на каталожния номер на табелката на Вашето дистанционно устройство; търговските наименования могат да бъдат променени.		
За еднозначна идентификация на Вашето дистанционно устройство служи серийния номер 32 на табелката.		

Монтиране

Захранване на ротационния лазер


Работа с батерии/акумулаторни батерии

За работа с измервателния уред се препоръчва използването на алкално-манганови батерии или на акумулаторни батерии.

За отваряне на гнездото на батериите **14** завъртете ръкохватката **15** до позиция  и издърпайте гнездото на батериите навън.

При поставяне на обикновени или акумулаторни батерии внимавайте за правилната им полярност, страна на гнездото за батерии.

Винаги сменяйте всички батерии, респ. акумулаторните батерии едновременно. Използвайте само батерии или акумулаторни батерии на един производител и с еднакъв капацитет.

Затворете гнездото на батериите **14** и завъртете ръкохватката **15** до позиция .

Ако сте поставили батериите/акумулаторните батерии неправилно, измервателният уред не може да се включи. Поставете батериите, респ. акумулаторните батерии с правилната им полярност.

► **Когато няма да използвате измервателния уред продължително време, изваждайте батериите, респ. акумулаторните батерии.** При продължително съхраняване в уреда батериите и акумулаторните батерии могат да кородират и да се саморазредят.

Работа с акумулаторна батерия

Преди първото включване заредете акумулаторната батерия **13**. Акумулаторната батерия може да бъде заредена само със специално предназначено зарядно устройство **22**.

► **Внимавайте за напрежението на захранващата мрежа!** Напрежението на захранващата мрежа трябва да съответства на данните на табелката на зарядното устройство.

Поставете щепсела **23**, подходящ за Вашата захранваща мрежа, на зарядното устройство **22**; щепселът трябва да влезне с прещракване.

Вкарайте щекера **24** на зарядното устройство в конектора **17** на акумулаторната батерия. Включете зарядното устройство в захранващата мрежа. Зареждането на празна акумулаторна батерия трае прилб. 14 часа. Зарядното устройство и акумулаторната батерия имат вградена защита срещу презареждане.


Нова или неизползвана продължително време акумулаторна батерия достига пълния си капацитет едва след прилб. 5 цикъла на зареждане и разреждане.


Не зареждайте акумулаторната батерия **13** след всяко използване, в противен случай капацитетът ѝ се намалява значително. Зареждайте акумулаторната батерия само когато светодиоодът **12** мига или свети непрекъснато.

Съществено съкратено време на работа на акумулаторните батерии указва, че са изхабени и трябва да бъдат заменени.

Ако пакетът акумулаторни батерии е изтощен, можете да използвате измервателния уред и с помощта на зарядното

устройство **22**, когато то е включено към захранващата мрежа. Изключете измервателния уред, заредете пакета акумулаторни батерии прилб. 10 минути, след това включете измервателния уред и работете с включеното зарядно устройство.

За смяна на акумулаторната батерия **13** завъртете ръкохватката **16** до позиция  и издърпайте акумулаторната батерия **13** навън.

Поставете нова акумулаторна батерия и завъртете ръкохватката **16** до позиция .

► **Ако няма да използвате измервателния уред продължително време, извадете акумулаторната батерия.** При продължително съхраняване акумулаторните батерии могат да кородират или да се саморазредят.

Светодиод за степента на зареденост на акумулаторната батерия

От момента, в който светодиоодът **12** започне да мига, измервателният уред може да работи със съответната акумулаторна батерия още прилб. 2 часа.

Когато светодиоодът **12** започне да свети с непрекъсната червена светлина, не е възможна по-нататъшна работа с измервателния уред. След прилб. 1 минута измервателният уред се изключва автоматично.

Захранване на дистанционното управление

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

За отваряне на капака на гнездото за батерии **34** натиснете бутон **33** в указаната със стрелка посока и издърпайте капака. Поставете включената в комплектовката батерия.

При това внимавайте за правилната ѝ полярност, изобразена в гнездото за батерии.

► **Ако продължително време няма да ползвате дистанционното управление, извадете батерията от него.**

При продължително съхраняване в дистанционното управление батерията може да кородира или да се разрези.

Работа с уреда

Включване на ротационния лазер

► **Предпазвайте измервателния прибор от овлажняване и директно попадане на слънчеви лъчи.**

► **Не излагайте измервателния уред на екстремни температури или резки температурни промени.**

Напр. не го оставяйте продължително време в автомобил. При големи температурни разлики оставайте измервателния уред да се темперира, преди да го включите. При екстремни температури или големи температурни разлики точността на измервателния уред може да се влоши.

► **Избягвайте силни удари на измервателния уред; предпазвайте го от падане.** След силни механични въздействия върху измервателния уред, преди да продължите работа с него, трябва да извършите проверка на точността му (вжйте «Точност на нивелиране на ротационния лазер», страница 224).

222 | Български

Поставяне на измервателния уред в работна позицияХоризонтално
положениеВертикално
положение

Поставете измервателния уред на стабилна основа в хоризонтално или вертикално положение, монтирайте го на статив **37** или на приспособление за захващане към стена **39** с модул за подравняване.

Поради голямата точност на нивелиране уредът 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

- ▶ **Не насочвайте лазерния лъч към хора или животни (особено на височина на очите им); не гледайте срещу лазерния лъч (не го правете дори и от голямо разстояние).** Веднага след включване измервателният уред излъчва отвесния лъч **9** и променливия лъч **6**.

За **включване** на измервателния уред натиснете бутона **4**. Светодиодите **1**, **3** и **12** светват краткотрайно. Веднага след това започва автоматичното самонивелиране на измервателния уред. По време на нивелирането светодиодът мига **3** със зелена светлина, а лазерът мига в точков режим.

Когато светодиодът **3** започне да свети с непрекъсната зелена светлина и се включи непрекъснат лазерен лъч, процесът на автоматично нивелиране е приключил. След приключване на нивелирането измервателният уред се включва автоматично в режим на въртене.

С бутоните за превключване на режимите на работа **5** и **11** можете да смените режима на работа още по време на процеса на автоматично нивелиране (вижте «Режими на работа на ротационния лазер», страница 222). В такъв случай след приключване на нивелирането измервателният уред се включва в избрания режим на работа.

За **изключване** на измервателния уред натиснете отново бутона **4**.

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

С оглед предпазване на батериите от изтощаване, ако измервателният уред е в продължение на повече от 2 часа извън диапазона на автоматично нивелиране или ако антишоковата система (вижте «Автоматично нивелиране на ротационния лазер», страница 223) се е задействала преди повече от 2 часа, измервателният уред се изключва автоматично. Поставете го в нова позиция и го включете повторно.

Включване на дистанционното управление

- ▶ **Предпазвайте дистанционното управление от овлажняване и преки слънчеви лъчи.**

- ▶ **Не излагайте дистанционното управление на екстремни температури или резки температурни промени.** Напр. не го оставяйте продължително време в автомобил. При големи температурни разлики изчакайте дистанционното управление да се temperира, преди да го включите.

Когато в дистанционното управление е поставена батерия с достатъчно високо напрежение, то е готово за работа.

Поставете измервателния уред така, че сигналите на дистанционното управление да достигат непосредствено до една от приемните лещи **7**. Ако дистанционното управление не може да бъде насочено пряко към една от приемните лещи, работният му диапазон се скъсява. Вследствие на отразявания на сигнала (напр. в стени) диапазонът може да се подобри също и при индиректен сигнал.

Присветването на светодиода **30** след натискане на бутон на дистанционното управление показва, че е бил излъчен сигнал.

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

Режими на работа на ротационния лазер**Общ преглед**

И трите режима на работа могат да бъдат включени както в хоризонтално, така и във вертикално положение на измервателния уред.

**Ротационен режим**

Режимът на въртене се препоръчва при използване на лазерния приемник. Можете да избирате между различни скорости на въртене.

**Линеен режим**

В този режим на работа променливият лъч се движи в рамките на определен ъгъл. Така се подобрява видимостта му в сравнение с ротационния режим. Можете да регулирате ъгъла на разходимост на лазерния лъч.

**Точков режим**

В този режим се постига най-добра видимост на лазерния лъч. Той служи напр. за лесното пренасяне на котли или за проверката на линии на подравняване.

**Ротационен режим
(150/300/600 min⁻¹)**

След включване измервателният уред автоматично се установява в ротационен режим със средна скорост на въртене.

За превключване от линеен към ротационен режим натиснете бутона за ротационен режим **5** или бутона **25** на

дистанционното управление. Ротационният режим се включва със средна скорост на въртене.

За промяна на скоростта на въртене натиснете отново бутона **2** за ротационен режим **5** или бутона **25** на дистанционното управление, докато уредът се включи на желаната скорост на въртене.

При работа с лазерния приемник трябва да установите най-високата скорост на въртене. При работа без лазерен приемник намалете скоростта на въртене, за да подобрите видимостта на лазерния лъч, и използвайте очила за наблюдаване на лазерния лъч **38**.

Линеен режим, точков режим (10°/25°/50°, 0°)

За превключване към линеен, респ. точков режим натиснете бутона за линеен режим **11** или бутона **26** на дистанционното управление. Измервателният уред се включва в линеен режим с минимален разходящ ъгъл.

За промяна на ъгъла натиснете бутона за линеен режим **11** или бутона **26** на дистанционното управление. Разходящият ъгъл се увеличава на две стъпки, същевременно на всяка стъпка се увеличава и скоростта на въртене. При натискане на бутона за линеен режим след краткотрайно вибриране по инерция уредът се включва в точков режим. Повторно натискане на бутона за линеен режим води обратно до линеен режим с минимален разходящ ъгъл.

Упътване: Поради наличието на инертност лазерът може да излиза незначително извън крайните точки на лазерната линия.



Завъртане на лазерната линия/лазерната точка, респ. на равнината на въртене (вижте фиг. А)

При **хоризонтално положение** на измервателния уред можете да изберете положението на лазерната линия (при линеен режим), респ. на лазерната точка (в точков режим) в равнината на въртене на лазера. Възможно е завъртане на 360°.

За целта завъртете на ръка ротационната глава **10** до желаната позиция или използвайте дистанционното управление: за завъртане по посока на часовниковата стрелка натиснете бутона **28** на дистанционното управление, за завъртане обратно на часовниковата стрелка – бутона **29** на дистанционното управление. В ротационен режим натискането на бутоните няма действие.

При **вертикално положение** на измервателния уред можете да завъртите лазерната точка, лазерната линия или ротационната равнина спрямо вертикална ос. Завъртането е възможно само в рамките на диапазона за автоматично нивелиране (5° наляво или надясно) и само с помощта на дистанционното управление.

За завъртане надясно натиснете бутона **28** на дистанционното управление, за завъртане наляво – бутона **29** на дистанционното управление.

Автоматично нивелиране на ротационния лазер

Общ преглед

При включване измервателният уред автоматично разпознава дали е в хоризонтално или вертикално положение. За смяна между хоризонтално и вертикално положение изключете уреда, поставете го в новото положение и след това го включете отново.

След включване измервателният уред проверява дали е в хоризонтално, респ. вертикално положение и компенсира отклонения в рамките на диапазона за автоматично нивелиране от прилб. 8 % (5°).

Ако при включване или след промяна на положението на измервателния уред той е под наклон, по-голям от 8 %, автоматичното нивелиране не е възможно. В такъв случай въртенето спира, лазерът започва да мига, а светодиодът за автоматично нивелиране **3** свети с непрекъсната червена светлина. Променете позицията на измервателния уред и изчакайте автоматичното му нивелиране. Ако позицията на измервателния уред не бъде променена, след 2 min се изключва лазерния лъч, а след 2 часа – измервателния уред.

Когато измервателният уред се нивелиран автоматично, той следи постоянно хоризонталното си, респ. вертикално положение. При промяна автоматично се включва повторно нивелиране. За предотвратяване на грешни измервания по време на нивелирането въртенето се спира, лазерният лъч започва да мига, а светодиодът **3** мига със зелена светлина.



Антишокова система

Измервателният уред има антишокова система, която спира нивелирането по време на промяна на положението, респ. при друсане или вибрации на измервателния уред, с което предотвратява грешки при измерването.

За **включване** на антишоковата система натиснете бутона **2**. Светодиодът **1** започва да свети с непрекъсната зелена светлина и след 30 секунди антишоковата система се активира.

Ако при промяна на положението на измервателния уред се излезе извън диапазона на автоматичното му нивелиране или ако бъдат регистрирани силни вибрации, антишоковата система се задейства: въртенето се спира, лазерният лъч започва да мига, светодиодът за нивелиране **3** изгасва и светодиодът на антишоковата система **1** започва да свети с червена светлина. Текущият режим на работа се запазва.

При задействана защита срещу сътресение натиснете бутона **2** на измервателния уред или бутона **27** на дистанционното управление. Системата за защита срещу сътресение се нулира и измервателният уред започва ново нивелиране. Когато измервателният уред е нивелиран (светодиодът за автоматично нивелиране **3** свети с непрекъсната зелена светлина), той се включва в запомнения режим на работа. С помощта на референтна точка проверете височината на лазерния лъч и при необходимост коригирайте височината.

224 | Български

Ако при задействана защита срещу сътресение не бъде натиснат бутон **2** на измервателния уред или бутон **27** на дистанционното управление след 2 минути автоматично се изключва лазерът, а след 2 часа – измервателният уред.

За **изключване** на антишоковата система натиснете бутон **2** еднократно, респ. при активирана антишокова система (светодиодът **1** мига червено) – два пъти. При изключена антишокова система светодиода **1** изгасва.

С дистанционното управление системата за защита срещу сътресения не може да бъде включена или изключена, а само да бъде рестартирана след като се е задействала.

Точност на нивелиране на ротационния лазер**Фактори, влияещи на точността**

Най-голямо влияние върху точността има околната температура. Особено силно отклонение на лазерния лъч предизвикват големи температурни разлики от пода нагоре.

Отклоненията стават забележими на разстояния, по-големи от 20 m и на разстояния от порядъка на 100 m могат да станат два до четири пъти по-големи спрямо отклонението на 20 m.

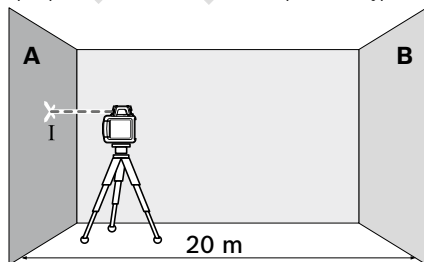
Тъй като температурните разлики са най-силни в близост до пода, при разстояния над 20 m трябва задължително да монтирате измервателния уред на статив. Освен това при възможност винаги поставяйте измервателния уред в средата на работната площ.

Проверка на точността на измервателния уред

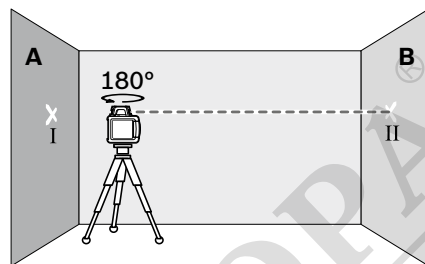
Наред с външните влияния отклонения на резултатите могат да предизвикат и причини, свързани с уреда (напр. ако бъде изтръпан или претърпи силни удари). Затова винаги преди започване на работа проверявайте точността му.

За проверката се нуждаете от свободна отсечка с дължина от прибл. 20 m на твърда основа между две стени А и В. При хоризонтално положение на измервателния уред трябва да извършите измерване със завъртане спрямо двете оси X и Y (за всяка ос съответно положително и отрицателно) (4 отделни измервания).

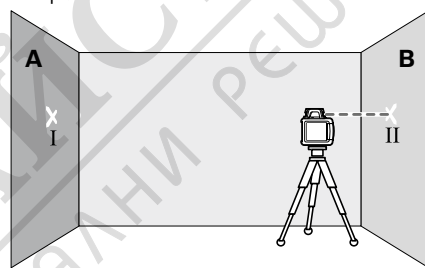
- Монтирайте измервателния уред на статив **37** (допълнително приспособление) в хоризонтално положение в близост до стената А или го поставете на твърда равна основа. Включете измервателния уред.



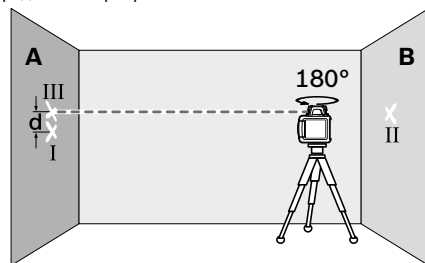
- След приключване на нивелирането насочете лазерния лъч в точков режим към близката стена А. Маркирайте центъра на петното на лазерния лъч на стената (точка I).



- Завъртете измервателния уред на 180°, изчакайте го да се нивелира и маркирайте центъра на петното на лазерния лъч на срещуположната стена В (точка II).
- Поставете измервателния уред – без да го завъртате – в близост до стената В, включете го и изчакайте да се нивелира.



- Подравнете лазерния лъч по височина така (с помощта на статива или чрез подлагане), че центърът на петното му върху стената В да съвпада точно с направената преди това маркирана точка II.



- Завъртете измервателния уред на 180°, без да промените височината. Изчакайте го да се нивелира и маркирайте центъра на лазерния лъч на стената А (точка III). При това внимавайте точка III да е по възможност вертикално над, респ. под точка I.
- Разликата във височините **d** на двете маркирани точки I и III на стената А дава действителното отклонение на измервателния уред спрямо съответната ос.

Повторете процеса на проверка за другите три оси. За целта преди всяка проверка завъртайте измервателния уред на 90°.

На дължина на измерване 2 x 20 m = 40 m максимално допустимото отклонение е:
40 m x ±0,1 mm/m = ±4 mm.

Следователно разликата **d** между точките I и III при всяко от четирите измервания не трябва да надвишава 4 mm.

Ако при някоя от четирите проверки отклонението е по-голямо, трябва да занесете измервателния уред за проверка в оторизиран сервиз за електроинструменти на Бош.

Указания за работа

- ▶ **Когато маркирате, отбелязвайте винаги само центъра на лазерното петно.** Големината на лазерното петно се променя с разстоянието.

Очила за наблюдаване на лазерния лъч (допълнително приспособление)

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

- ▶ **Не използвайте очилата за наблюдаване на лазерния лъч като предпазни работни очила.** Тези очила служат за по-добро наблюдаване на лазерния лъч, те не предпазват от него.
- ▶ **Не използвайте очилата за наблюдаване на лазерния лъч като слънчеви очила или докато участвате в уличното движение.** Очилата за наблюдаване на лазерния лъч не осигуряват защита от ултравиолетовите лъчи и ограничават възприемането на цветовете.

Работа с лазерен приемник (допълнително приспособление)

При неблагоприятни светлинни условия (светла среда, преки слънчеви лъчи) и на големи разстояния използвайте лазерния приемник **35** за по-добро откриване на лазерния лъч.

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

За начина на работа с лазерния приемник прочетете и спазвайте указанията в неговото ръководство за експлоатация.

Работа с дистанционното управление

При натискане на бутоните за управление измервателният уред може да бъде отклонен от нивелираната си позиция, при което въртенето краткотрайно се спира. При използване на дистанционното управление този ефект се избягва.

Сензорите за сигнала на дистанционното управление **7** са разположени от трите страни на измервателния уред, един от тях над дисплея на предната страна.

Работа със статив (допълнително приспособление)

Измервателният уред има резбови отвор $5/8''$ за монтиране в хоризонтално положение към статив. Поставете отвора на уреда **18** върху статива и го затегнете с винта $5/8''$ на статива.

При използване на статив **37** с разграфена скала можете да отчитате и настройвате отместването по височина непосредствено.

Работа с приспособлението за захващане към стена и модула за насочване (допълнително приспособление) (вижте фиг. В)

След включване измервателният уред проверява дали е в хоризонтално, респ. вертикално положение и компенсира отклонения в рамките на диапазона за автоматично нивелиране от прилб **39**. За целта навийте винта $5/8''$ **42** на стойката за стена **18** в отвора за монтиране към статив на измервателния уред.

Захващане към стена: захващането към стена се препоръчва напр. при извършване на дейности, за които се изисква височина, по-голяма от максималната на статив, при работа на нестабилна основа или при липса на статив. За целта захващането приспособлението за захващане към стена **39** с монтиран измервателен уред по възможност перпендикулярно спрямо стената.

За монтиране към стената можете да захванете стойката **39** с винта **40** към летва с максимална ширина 8 mm, или да я окачите на две куки.

Монтиране на статив: можете да монтирате приспособлението за захващане на стена **39** също и към статив с помощта на резбовия отвор от задната му страна. Този начин на захващане се препоръчва особено ако равнината на въртене трябва да бъде подравнена спрямо дадена линия.

С помощта на приспособлението за насочване можете да изместите монтирания измервателен уред във вертикално направление (при захващане към стена), респ. хоризонтално направление (при монтиране на статив) в диапазон от прилб. 16 cm. За целта развийте винта **41** на приспособлението за насочване, изместете измервателния уред до желаната позиция и отново затегнете винта **41**.

Работа с плочката за таван (вижте фиг. В)

Плочката за таван **44** може да бъде използвана напр. лесното подравняване по височина на окачени тавани. Захващането плочката за таван с магнитния държач напр. към трегер.

Отразяващата половина на плочката за таван подобрява видимостта на лазерния лъч при неблагоприятни условия, през прозрачната половина лазерният лъч може да бъде наблюдаван и отзад.

Работа с лазерната мерителна плочка (допълнително приспособление) (вижте фиг. С)

С помощта на лазерната целева плочка **43** можете да пренесете лазерния маркер на пода, респ. височината на стена. Благодарение на магнитните държачи лазерната целева плочка може да бъде захващана също и към покривни конструкции.

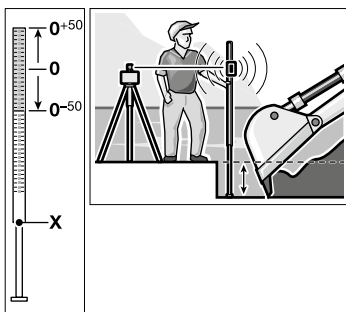
С помощта на нулевото поле и скалата можете да измерите отклонението спрямо желаната височина и лесно да го нанесете на друго място. С това отпада необходимостта от прецизно настройване на измервателния уред на височината, която трябва да нанесете.

226 | Български

Лазерната целева плоча **43** има светлоотразително покритие, което подобрява видимостта на лазерния лъч на голямо разстояние, респ. при силен слънчев светлина. Усилването на яркостта на лъча може да се види само ако гледате лазерната целева плоча успоредно на лазерния лъч.

Работа с измервателна летва (допълнително приспособление) (вижте фиг. J)

За проверка на равнинност или за маркирането на наклони се препоръчва използването с ротационния лазер на измервателна летва **36**.



В горния край на мерителната лата **36** разграфена относителна скала (± 50 cm). Нулевата ѝ височина можете да установите с изместване на долния ѝ край. Така могат да бъдат отчитани непосредствено отклонения от номиналната височина.

Примери

Пренасяне/проверка на коти (вижте фиг. C)

Поставете измервателния уред в хоризонтално положение на стабилна основа или го монтирайте на статив **37** (допълнително приспособление).

Работа със статив: Поставете измервателния уред така, че лазерният лъч да е на желаната височина. Пренесете, респ. проверете височината във втората точка.

Работа без статив: определете разликата във височините между лазерния лъч и референтната точка с помощта на лазерната целева плоча **43**. Пренесете, респ. проверете измерената разлика във височините в целевата точка.

Успоредно ориентиране на отвесния лъч/маркиране на прави ъгли (вижте фиг. D)

Ако трябва да бъдат нанасяни прави ъгли или да бъдат разчертавани междинни стени, трябва да насочите вертикалния лъч **9** успоредно, т. е. на равно разстояние от отправна линия (напр. стена).

За целта поставете измервателния уред във вертикално положение и го ориентирайте така, че вертикалният лъч да преминава приблизително успоредно спрямо отправната линия.

За точното позициониране измерете разстоянието между отвесния лъч и отправната линия непосредствено на измервателния уред с помощта на лазерната целева плочка

43. Измерете разстоянието между отвесния лъч и отправната линия на възможно най-голямо разстояние от измервателния уред. Насочете отвесния лъч така, че да е на същото разстояние от отправната линия, както непосредствено при измервателния уред.

Перпендикулярното рамо спрямо отвесния лъч **9** се указва чрез променливия лазерен лъч **6**.

Маркиране на перпендикулярна/вертикална равнина (вижте фиг. E)

За маркирането на перпендикулярна, респ. вертикална равнина поставете измервателния уред вертикално. Ако вертикалната равнина е разположена перпендикулярно на отправна линия (напр. ръб на стена), ориентирайте отвесния лъч **9** успоредно на тази отправна линия.

Перпендикулярът се указва от променливия лазерен лъч **6**.

Завъртане на равнината на въртене при вертикално положение на уреда (вижте фигура F)

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 прецизно подравняване натиснете бутона **28** (завъртане надясно) или бутона **29** (завъртане наляво) на дистанционното управление.

Работа без лазерен приемник (вижте фигура G)

При благоприятни светлинни условия (напр. тъмна работна среда) и на къси разстояния можете да работите и без лазерния приемник. За по-добрата видимост на лазерния лъч изберете или линеен режим, или точков режим и насочете ръчно въртящата се глава **10** на измервателния уред към точката, до която ще мерите.

Работа с лазерен приемник (вижте фигура H)

При неблагоприятни светлинни условия (светла работна среда, пряка слънчева светлина) и на големи разстояния за по-лесното определяне на позицията на лазерния лъч използвайте лазерния приемник. При работа с лазерния приемник изберете ротационен режим с най-високата скорост на въртене.

Измерване на големи разстояния (вижте фиг. I)

При измерване на големи разстояния за определяне на позицията на лазерния лъч трябва да се използва лазерния приемник. За да намалите влиянието на смущаващи фактори, винаги поставяйте измервателния уред на статив приблизително по средата на работната площ.

Работа на открито (вижте фиг. J)

При работа на открито винаги трябва да се използва лазерния приемник.

При работа на нестабилна основа монтирайте измервателния уред на статива **37**. Включете антишоковата система, за да предотвратите грешни измервания при промяна в позицията на основата и при силни вибрации.

Преглед на символите

	Лазерен лъч	Въртене на лазера*	зелено	червено	зелено	червено
Включване на измервателния уред (1 секунда автотест)			●		●	●
Нивелиране (първоначално или допълнително)	2x/s	○	2x/s			
Измервателният уред е нивелиран/готов за работа	●	●	●			
Диапазонът на автоматично нивелиране е надхвърлен	2x/s	○		●		
Антишоковата система включена					●	
Антишоковата система задействана	2x/s	○				2x/s
Капацитет на батериите за ≤ 2 часа работа						2x/s
Батериите са изтощени	○	○				●

* при линеен и ротационен режим
 2x/s Честота на мигане (2 пъти в секунда)
 ● Режим на непрекъсната работа
 ○ Функцията е изключена

Поддръжане и сервис

Поддръжане и почистване

Поддържайте ротационния лазер, зарядното устройство и дистанционното управление винаги чисти.

Не потапяйте във вода ротационния лазер, зарядното устройство и дистанционното управление.

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

На ротационния лазер редовно почиствайте специално повърхностите на изходящите отвори на лазерните лъчи и внимавайте да не остават власинки.

Ако въпреки прецизното производство и внимателно изпитване ротационният лазер, зарядното устройство или дистанционното управление се повредят, ремонтът трябва да бъде извършен от оторизиран сервис за електроинструменти на Бош. Не отваряйте сами ротационния лазер, зарядното устройство или дистанционното управление.

Моля винаги, когато се обръщате с въпроси към представителите на Бош, посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на ротационния лазер, зарядното устройство или дистанционното управление.

Сервис и консултации

Сервизът ще отговори на въпросите Ви относно ремонти и поддръжка на закупения от Вас продукт, както и относно резервни части. Монтажни чертежи и информация за резервни части можете да намерите също и на www.bosch-pt.com

Екипът от консултанти на Бош ще Ви помогне с удоволствие при въпроси относно закупуване, приложение и възможности за настройване на различни продукти от производствената гама на Бош и допълнителни приспособления за тях.

Роберт Бош ЕООД – България

Бош Сервиз Център
 Гаранционни и извънгаранционни ремонти
 бул. Черни връх 51-Б
 FPI Бизнес център 1407
 1907 София
 Тел.: +359 (02) 960 10 61
 Тел.: +359 (02) 960 10 79
 Факс: +359 (02) 962 53 02
www.bosch.bg

Бракуване



С оглед опазване на околната среда ротационният лазер, зарядното устройство или дистанционното управление трябва да бъдат предавани за преработка на съдържащите се в тях суровини.

Не изхвърляйте ротационния лазер, зарядното устройство, дистанционното управление и батерии/акумулаторни батерии при битовите отпадъци!

Само за страни от ЕС:



Съгласно Европейска директива 2002/96/ЕО електрически уреди, а съгласно Европейска директива 2006/66/ЕО акумулаторни или обикновени батерии, които не могат да се използват повече, трябва да се събират отделно и да бъдат подлагани на подходяща преработка за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.