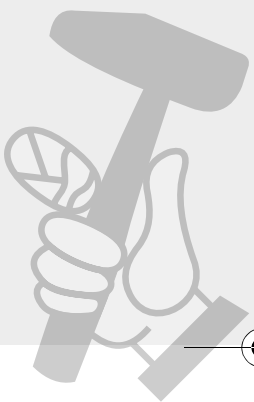


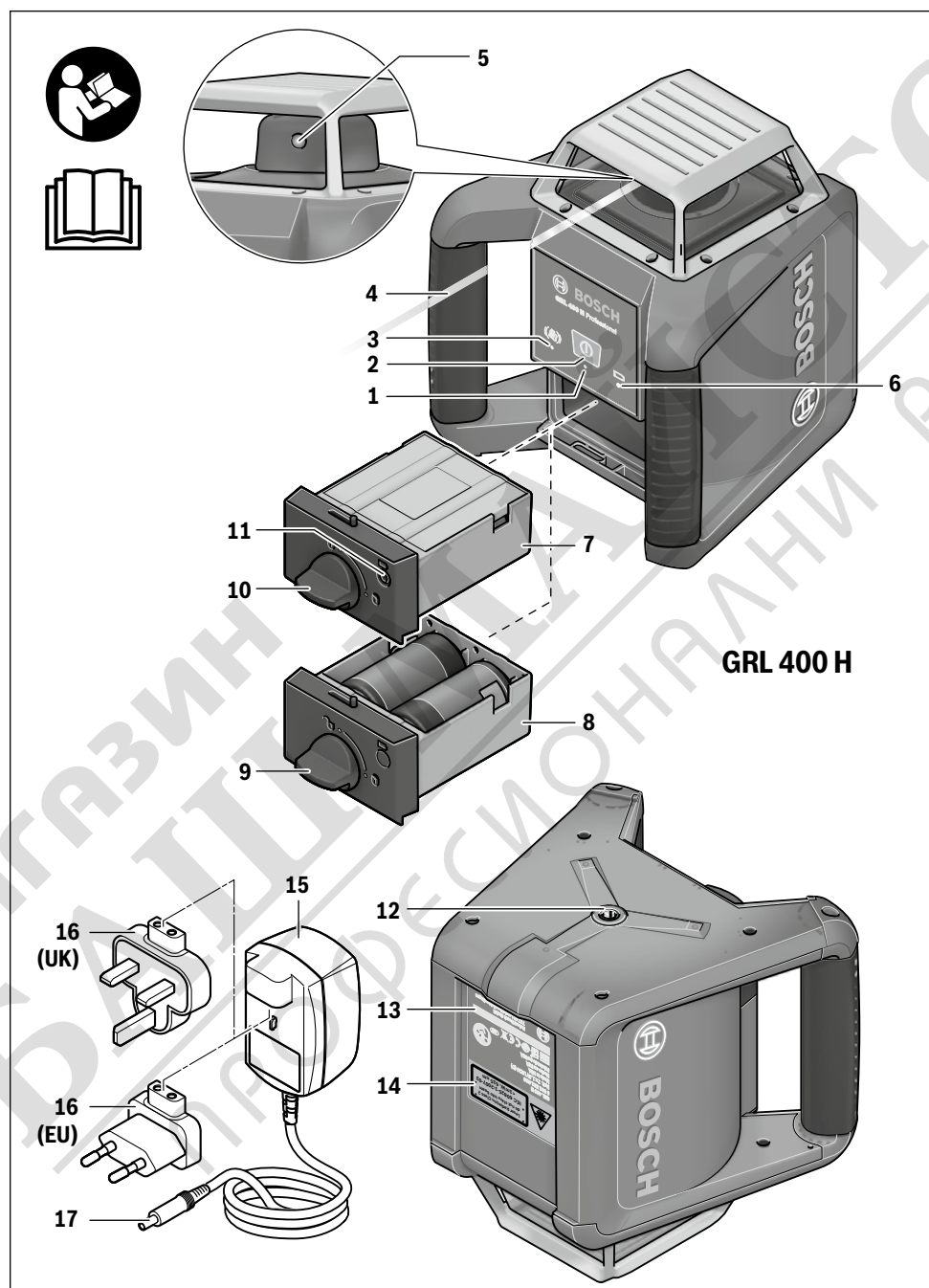
GRL 400 H Professional LR 1 Professional



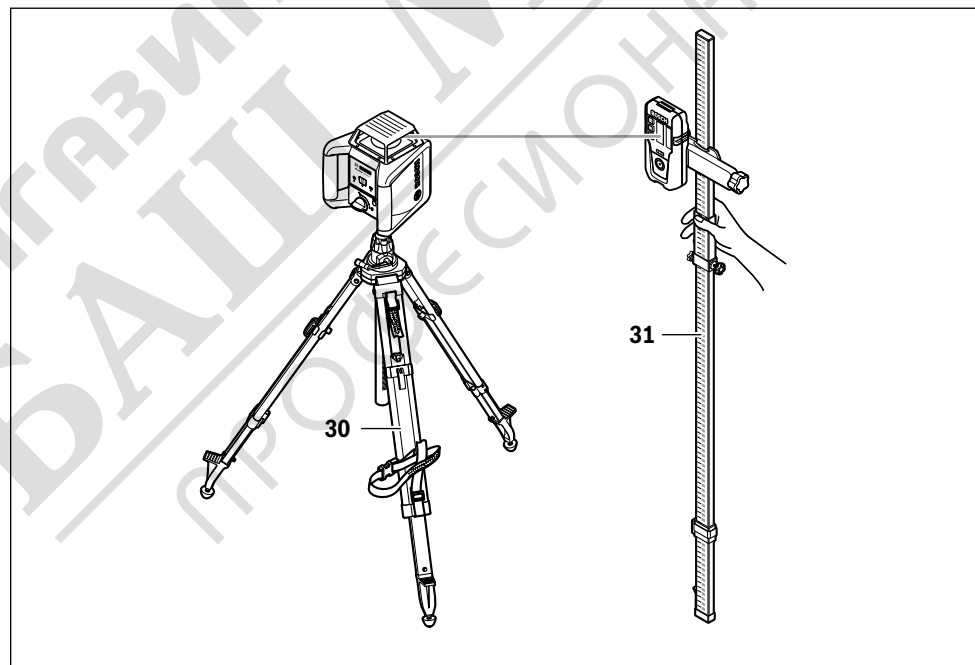
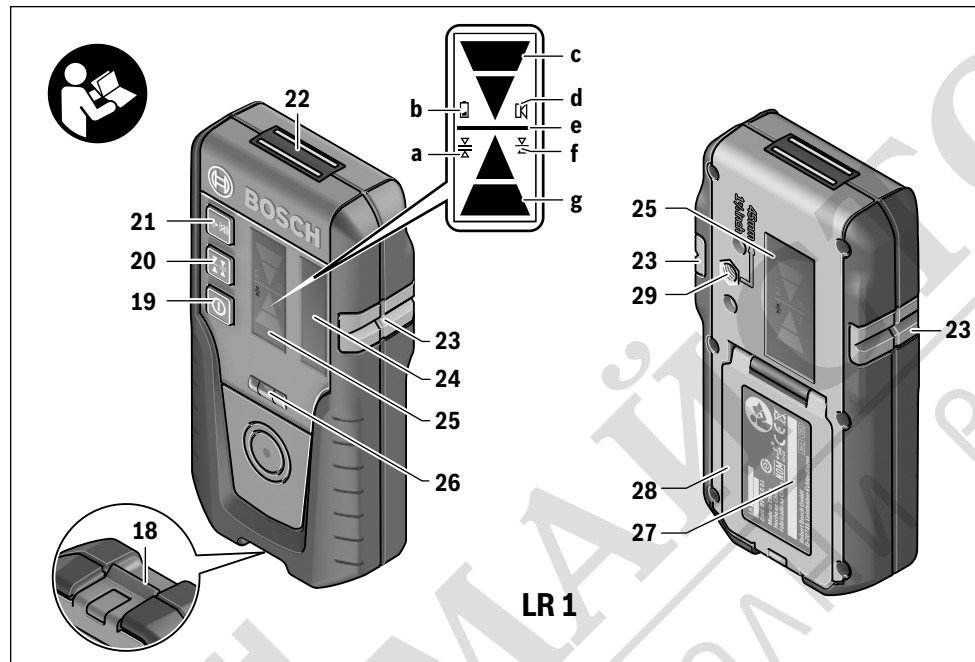
BOSCH

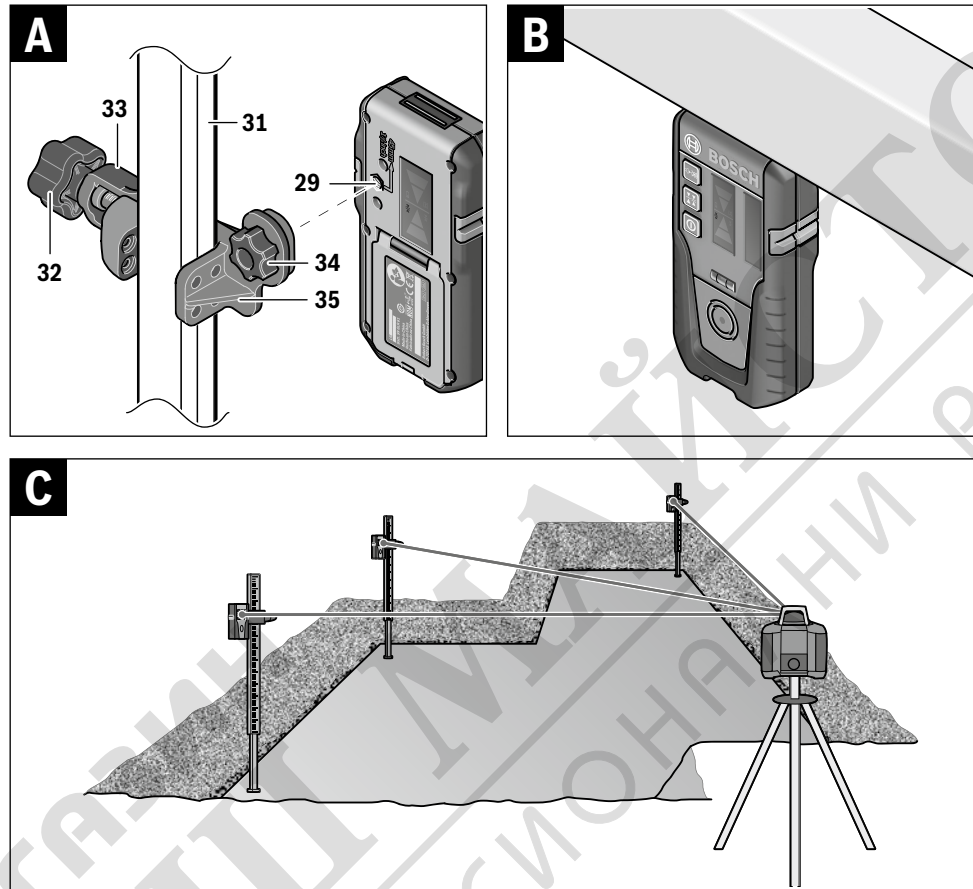
de Originalbetriebsanleitung	pl Instrukcja oryginalna	sr Originalno uputstvo za rad
en Original instructions	cs Původní návod k používání	sl Izvirna navodila
fr Notice originale	sk Pôvodný návod na použitie	hr Originalne upute za rad
es Manual original	hu Eredeti használati utasítás	et Algupärane kasutusjuhend
pt Manual original	ru Оригинальное руководство по эксплуатации	lv Instrukcijas oriģinālvalodā
it Istruzioni originali	uk Оригінальна інструкція з експлуатації	lt Originali instrukcija
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing	kk Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы	ar تعليمات التشغيل الأصلية
da Original brugsanvisning	ro Instrucțiuni originale	fa دفترچه راهنمای اصلی
sv Bruksanvisning i original	bg Оригинална инструкция	
no Original driftsinstruks	mk Оригиналното упатство за работа	
fi Alkuperäiset ohjeet		
el Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης		
tr Orijinal işletme talimatı		



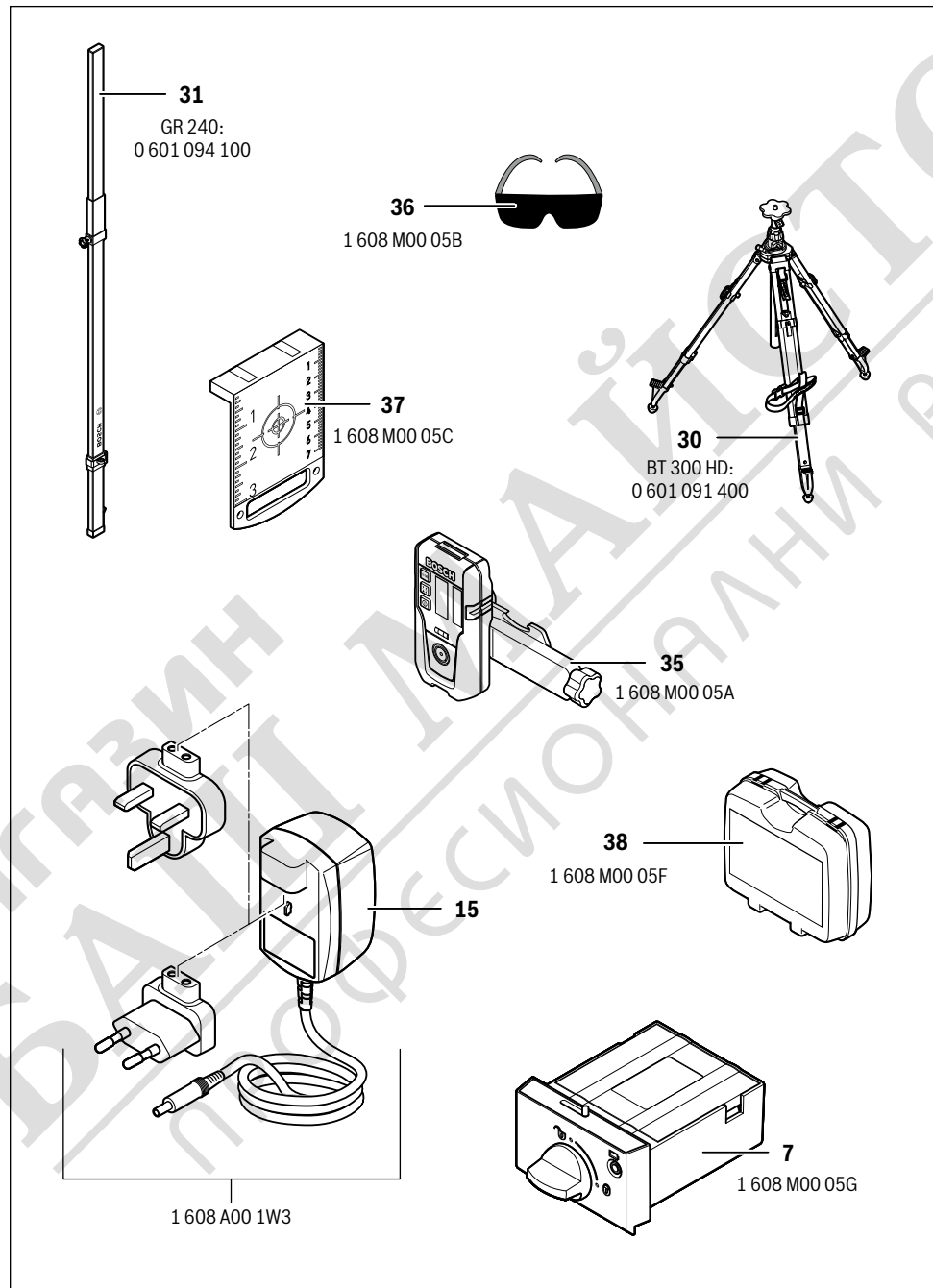


4 |





6 |



Български

Указания за безопасна работа

Ротационен лазер



За да работите безопасно и сигурно с измервателния уред, трябва да прочетете и спазвате всички указания. Ако измервателният уред не бъде използван съобразно настоящите указания, вградените в него защитни механизми могат да бъдат увредени. Никога не оставяйте предупредителните табелки по измервателния уред да бъдат нечетливи. **СЪХРАНЯВАЙТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ НА СИГУРНО МЯСТО И ПРИ ПРОДАЖБА/ЗАЕМАНЕ НА ИЗМЕРВАТЕЛНИЯ УРЕД ГИ ПРЕДАВАЙТЕ ЗАЕДНО С НЕГО.**

- ▶ **Внимание** – ако бъдат използвани различни от приведените тук приспособления за обслужване или настройване или ако се изпълняват други процедури, това може да Ви изложи на опасно облъчване.
- ▶ Измервателният уред се доставя с предупредителна табелка (обозначена с № 14 на изображението на измервателния уред на страницата с фигурите).



- ▶ Ако текстът на предупредителната табелка не е на Вашия език, преди пускане в експлоатация залепете върху табелката включения в окомплектовката стикер с текст на Вашия език.



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

- ▶ Ако лазерният лъч попадне в очите, ги затворете възможно най-бързо и отдръпнете главата си от лазерния лъч.
- ▶ Не извършвайте изменения по лазерното оборудване.
- ▶ 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.

- ▶ Допускате измервателния уред да бъде ремонтиран само от квалифицирани техници и само с използване на оригинални резервни части. С това се гарантира запазването на функциите, осигуряващи безопасността на измервателния уред.

- ▶ Не оставяйте деца без пряк надзор да работят с измервателния уред. Могат неволно да заслепят други хора.

- ▶ 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, пирони, 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 със зарядни устройства, които се препоръчват от производителя. Съществува опасност от възпламеняване, ако зарядно устройство, предназначено за определен вид акумулаторни батерии, се използва за зареждане на други акумулаторни батерии.

- ▶ Използвайте само оригинални акумулаторни батерии, производство 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 лазерната целева плоча 37 в близост до сърдечни стимулатори. Магнитите на лазерната целева плоча създават поле, което може да наруши функционирането на сърдечни стимулатори.


- ▶ Дръжте лазерната целева плоча 37 на безопасно разстояние от магнитни носители на информация и чувствителни към магнитни полета уреди. Вследствие влиянието на магнитите на лазерната целева плоча може да се стигне до невъзвратима загуба на информация.

200 | Български

Зарядно устройство

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

- ▶ **Това зарядно устройство не е предназначено за ползване от деца и лица с ограничени физически, сензорни или душевни възможности или без достатъчно опит. Това зарядно устройство може да се използва от деца от 8-годишна възраст и лица с ограничени физически, сензорни или душевни възможности или без достатъчно опит, ако са под непосредствен надзор от лица, отговорни за безопасността им, или ако са били обучени за сигурна работа със зарядното устройство и разбират свързаните с това опасности.** В противен случай съществува опасност от неправилно ползване и трудови злополуки.
- ▶ **Контролирайте деца при ползването, почистването и обслужването.** Така се гарантира, че децата няма да играят със зарядното устройство.

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

- ▶ **Зареждайте измервателния уред само с включено в комплектовката зарядно устройство.**
- ▶ **Зареждайте само NiCd/NiMH-акумулаторни батерии на Бош.** Напрежението на акумулаторната батерия трябва да съответства на зарядното напрежение на зарядното устройство. В противен случай съществува опасност от пожар и експлозия.
- ▶ **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 квали-

фицирани 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 нагряването 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.

Приемник

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



Не поставяйте измервателния уред в близост до сърдечни стимулатори. Магнитната плоча 22 генерира поле, което може да наруши дейността на сърдечни стимулатори.

- ▶ **Дръжте измервателния уред на разстояние от магнитни носители на данни и чувствителни към магнитни полета уреди.** В резултат на действието на магнитната плоча 22 може да се стигне до необратими загуби на данни.
- ▶ **Допускайте измервателния уред да бъде ремонтиран само от квалифицирани техници и само с използване на оригинални резервни части.** С това се гарантира запазването на функциите, осигуряващи безопасността на измервателния уред.
- ▶ **Не работете с измервателния уред в среда с повишена опасност от експлозии, в която има леснозапалими течности, газове или прахове.** В измервателния уред могат да възникнат искри, които да възпламенят праха или парите.

Описание на продукта и възможностите му**Предназначение на уреда****Ротационен лазер**

Измервателният уред е предназначен за определяне и проверка на строго хоризонтални линии. Измервателният уред не е предназначен за вертикално нивелиране.

Измервателният уред е подходящ за работа на открито.

Приемник

Измервателният уред е предназначен за бързо откриване на въртящи се лазерни лъчи с посочената в раздела „Технически данни“ дължина на вълната.

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

Изобразени елементи

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

Ротационен лазер/зарядно устройство

- 1 Светодиод на системата за автоматично нивелиране
- 2 Пусков прекъсвач/бутон за антишоковото предупреждение
- 3 Светодиод шок датчик
- 4 Движещ се лазерен лъч
- 5 Отвор за изходящия лазерен лъч
- 6 Светодиод за степента на зареденост на акумулаторната батерия
- 7 Пакет акумулаторни батерии
- 8 Гнездо за батериите
- 9 Ръкохватка за застопоряване на гнездото за батерии
- 10 Ръкохватка за застопоряване на акумулаторната батерия
- 11 Куплунг за щекера на зарядното устройство
- 12 Резбови отвор 5/8" за монтиране към статив
- 13 Сериен номер на ротационния лазер
- 14 Предупредителна табелка за лазерния лъч
- 15 Зарядно устройство
- 16 Щепсел на зарядното устройство
- 17 Контактен щекер

Лазерен приемник*

- 18 Бутон за застопоряване на капака на гнездото за батерии
- 19 Бутон за включване/изключване на лазерния приемник
- 20 Бутон за настройване на точността на измерване
- 21 Бутон за звуков сигнал
- 22 Магнитна плоча
- 23 Централна маркировка
- 24 Светочувствително поле
- 25 Дисплей
- 26 Либела на приемника
- 27 Сериен номер на лазерния приемник
- 28 Капак на гнездото за батерии
- 29 Гнездо за захващане на стойка
- 32 Бутон за застопоряване на стойката
- 33 Горен ръб на стойката
- 34 Застопоряващ винт на стойката
- 35 Стойка

Светодиоди на лазерния приемник

- a Индикатор за точност на измерване „средна“
- b Символ за изтощени батерии
- c Стрелка за отклонение нагоре
- d Символ за включен звуков сигнал
- e Символ център
- f Индикатор за точност на измерване „висока“
- g Стрелка за отклонение надолу

Допълнителни приспособления/резервни части

- 30 Статив*
- 31 Измервателна летва за строителни лазери*
- 36 Очила за наблюдаване на лазерния лъч*
- 37 Лазерна мерителна плоча*
- 38 Куфар

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

Технически данни

Ротационен лазер	GRL 400 H
Каталожен номер	3 601 K61 80.
Работен диапазон (радиус) ¹⁾	
– без лазерен приемник, припл.	10 m
– с лазерен приемник, припл.	200 m
Точност на нивелиране ^{1) 2)}	± 0,08 mm/m
Диапазон на автоматично нивелиране, типично	± 8 % (± 5°)
Време за автоматично нивелиране, типично	15 s
Скорост на въртене	600 min ⁻¹
Работен температурен диапазон	- 10 ... + 50 °C
Температурен диапазон за съхраняване	- 20 ... + 70 °C
Относителна влажност на въздуха, макс.	90 %
Клас лазер	2
Тип лазер	635 nm, < 1 mW
Ø Лазерен лъч, при изходящия отвор, припл. ¹⁾	4 mm
Дивергенция	
– Лазерна точка	0,4 mrad (пълн ъгъл)
Резбови отвор за монтиране към статив (хоризонтален)	5/8"-11
Акумулаторни батерии (NiMH)	2 x 1,2 V HR20 (D) (9 Ah)
Батерии (алкално-манганови)	2 x 1,5 V LR20 (D)
Продължителност на работа, припл.	
– Акумулаторни батерии (NiMH)	30 h
– Батерии (алкално-манганови)	50 h
Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014	2,0 kg

1) при 25 °C

2) успоредно на осите

За еднозначно обозначаване на модела на Вашия ротационен лазер служи серийния номер **13** на табелката.

202 | Български

Ротационен лазер		GRL 400 H
Размери (дължина x ширина x височина)		183 x 170 x 188 mm
Вид защита		IP 56 (защитен срещу напръскване и поливане с вода)

- 1) при 25 °C
2) успоредно на осите
За еднозначно обозначаване на модела на Вашия ротационен лазер служи серийния номер **13** на табелката.

Зарядно устройство		CHNM1
Каталожен номер		2 610 A15 290
Номинално напрежение	V~	100 – 240
Честота	Hz	50/60
Зарядно напрежение	V=	3
Заряден ток	A	1,0
Допустим температурен диапазон на зареждане	°C	0 ... + 40
Време за зареждане	h	14
Брой на клетките в акумулаторната батерия		2
Номинално напрежение (за клетка)	V=	1,2
Маса съгласно ЕРТА-Procedure 01:2014	kg	0,12
Клас на защита		□/II

Приемник		LR 1
Каталожен номер		3 601 K15 4..
Приемана дължина на вълната		635 – 650 nm
Работен диапазон ³⁾		200 m
Ъгъл на приемане		120°
Възприемана скорост на въртене		> 200 min ⁻¹
Точност на измерване ^{4) 5) 6)}		
– „висока“		± 1 mm
– „средна“		± 3 mm
Работен температурен диапазон		– 10 °C ... + 50 °C
Температурен диапазон за съхраняване		– 20 °C ... + 70 °C
Батерия		1 x 9 V 6LR61

- 3) Работният диапазон (радиус) може да бъде намален вследствие на неблагоприятни условия на околната среда (напр. непосредствено попадащи слънчеви лъчи).
4) в зависимост от разстоянието между приемника и ротационния лазер
5) в зависимост от лазерния клас и тип на ротационния лазер
6) Вследствие на неблагоприятни работни условия (напр. пряка слънчева светлина) точността на измерване може да бъде влошена. За еднозначно обозначаване на модела на Вашия ротационен лазер служи серийния номер **27** на табелката.

1 609 92A 1XU | (1.2.17)

Приемник		LR 1
Продължителност на работа, при бл.		50 h
Маса съгласно ЕРТА-Procedure 01:2014		0,25 kg
Размери (дължина x ширина x височина)		148 x 73 x 30 mm
Вид защита		IP 65 (защитен срещу проникване на прах и напръскване с вода)

- 3) Работният диапазон (радиус) може да бъде намален вследствие на неблагоприятни условия на околната среда (напр. непосредствено попадащи слънчеви лъчи).
4) в зависимост от разстоянието между приемника и ротационния лазер
5) в зависимост от лазерния клас и тип на ротационния лазер
6) Вследствие на неблагоприятни работни условия (напр. пряка слънчева светлина) точността на измерване може да бъде влошена. За еднозначно обозначаване на модела на Вашия ротационен лазер служи серийния номер **27** 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 **8** завъртете ръкохватката **9** до позиция **Г** 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 **8** и завъртете ръкохватката **9** до позиция **Б**.

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 **7**. Акумулаторната батерия може да бъде заредена само със специално предназначено зарядно устройство **15**.

Bosch Power Tools

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



- Поставете щепсела **16**, подходящ за Вашата захранваща мрежа, на зарядното устройство **15**; щепселът трябва да влезне с прещракване.
- Вкарайте щекера **17** на зарядното устройство в конектора **11** на акумулаторната батерия. Включете зарядното устройство в захранващата мрежа. Зареддането на празна акумулаторна батерия трае прил. 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 прил. 5 цикъла на зареждане и разреждане.

Не зареждайте акумулаторната батерия **7** след всяко използване, в противен случай капацитетът ѝ се намалява значително. Зареждайте акумулаторната батерия само когато светодиодът **6** 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 **15**, когато то е включено към захранващата мрежа. Изключете измервателния уред, заредете пакета акумулаторни батерии прил. 10 минути, след това включете измервателния уред и работете с включеното зарядно устройство.

- За смяна на акумулаторната батерия **7** завъртете ръкохватката **10** до позиция  и издърпайте акумулаторната батерия **7** навън.
- Поставете нова акумулаторна батерия и завъртете ръкохватката **10** 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 светодиодът **6** започне да мига, измервателният уред може да работи със съответната акумулаторна батерия още прил. 2 часа.

Когато светодиодът **6** започне да свети с непрекъсната червена светлина, не е възможна по-нататъшна работа с измервателния уред. След прил. 1 минута измервателният уред се изключва автоматично.

Захранване на лазерния приемник

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

- Натиснете бутон **18** на капака на гнездото на батерии навън и след това отворете капака **28**.

При поставяне на батерията внимавайте за правилната ѝ полярност, изобразена в гнездото за батерията.

От момента, в който предупредителният символ за батериите **b** се появи на дисплея **25**, лазерният приемник може да работи още прил. 3 часа.

► **Когато няма да използвате лазерния приемник продължително време, изваждайте батерията.** При продължително съхраняване в уреда батерията може да кородира или да се саморазреди.

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.** Например, не го оставяйте продължително време в автомобил. При големи температурни разлики оставете 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 (вижте „Точност на нивелиране на ротационния лазер“, страница 205).

► **Преди транспортиране на измервателния уред го изключвайте.** Така пестите енергия и предотвратявате опасността от неволно излъчване на лазерни лъчи.

Поставяне на измервателния уред в работна позиция

Поставете измервателния уред върху стабилна основа или го монтирайте на статив **30**.

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 нивото на очите им); не гледайте срещу лазерния лъч (не го правете също и от голямо разстояние).** Веднага след включване измервателния уред излъчва променлив лазерен лъч **4**.

- За **включване** на измервателния уред натиснете пусковия прекъсвач **2**. Светодиодите **3**, **1** и **6** светват кратко. Измервателният уред започва нивелирането веднага. По вреязяе на процеса на нивелиране светлинният индикатор **1** свети зелено, лазерът мига и не се върти.

Когато светодиодът **1** започне да свети с непрекъсната зелена светлина и се включи непрекъснат лазерен лъч, процесът на автоматично нивелиране е приключил. След



204 | Български

приключване на нивелирането измервателният уред се включва автоматично в режим на въртене.

Измервателният уред работи само в ротационен режим с фиксирана скорост на въртене, подходяща и за работа с лазерен приемник.

В завода-производител функцията за предупреждение при удар (шоков датчик) е включена автоматично, светодиодът на шоковия датчик **3** свети зелено.

- За **изключване** на измервателния уред натиснете краткотрайно пусковия прекъсвач **2**. При задействан шоков датчик (светодиодът **3** мига червено) натиснете пусковия прекъсвач краткотрайно веднъж за нулиране на предупреждението за удар и след това втори път за изключване на измервателния уред.

► **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 205) се е задействала преди повече от 2 часа, измервателният уред се изключва автоматично. Поставете го в нова позиция и го включете повторно.

Включване на лазерния приемник

► **Предпазвайте лазерния приемник от влага и директна слънчева светлина.**

► **Не излагайте лазерния приемник на екстремни температури или на резки температурни промени.** Напр. не го оставяйте продължително време в лек автомобил. При големи температурни промени преди да използвате лазерния приемник, го оставяйте да се temperира. При екстремни температури или резки температурни промени точността на лазерния приемник може да се влоши.

- Поставете лазерния приемник на разстояние най-малко 50 cm от ротационния лазер. Позиционирайте го така, че лазерният лъч да попада върху светлочувствителното поле **24**.

За да пестите енергия, включвайте лазерния приемник само когато го използвате.

Включване и изключване

► **При включване на лазерния приемник се чува звуков сигнал.** „Оцененото ниво A на звуковото налягане на сигналния тон достига до 95 dB(A) на 0,2 m разстояние.“

► **Не дръжте лазерния приемник близо до ушите си!** Силният звук може да увреди слуха.

- За **включване** на лазерния приемник натиснете бутона **19**. Чува се два звукови сигнала и за кратко светват всички светодиоди.
- За **изключване** на лазерния приемник натиснете отново бутона **19**.

За предпазване на батериите от изтощаване ако в продължение на припл. 10 min не бъде натиснат бутон на лазерния приемник и ако върху светлочувствителното поле **24** в продължение на припл. 10 min не попадне лазерен лъч, лазерният приемник се изключва автоматично. При изключването се чува звуков сигнал.

Настройване на точността

С бутона **20** можете да определите какъв е обхвата, при който позицията на лазерния лъч върху светочувствителното поле се възприема като „централна“:

- „Висока“ точност (символ **f** на дисплея),
- „Средна“ точност (символ **a** на дисплея).

При промяна на точността прозвучава еднократен звуков сигнал.

След включване на приемника автоматично се установява „нормална точност“.

Символи за посоката на отклонението

Долната стрелка **g**, символът централно положение **e** и горната стрелка **c** (съответно на предната и на задната страна на лазерния приемник) показват позицията на въртящия се лазерен лъч върху светлочувствителното поле **24**. Позицията може да бъде сигнализирана допълнително и със звуков сигнал (вижте „Звукова сигнализация за означаване на лазерния лъч“, страница 204).

Лазерният приемник е твърде ниско: Ако лазерният лъч преминава през горната половина на светлочувствителното поле **24**, на дисплея се появява долната стрелка **g**. При включена звукова сигнализация се чува бавно повтарящ се сигнал.

Преместете приемника по посока на стрелката нагоре.

При доближаване към централната маркировка **23** на дисплея остава да се вижда само горната част на стрелката **g**.

Лазерният приемник е твърде високо: Ако лазерният лъч преминава през долната половина на светлочувствителното поле **24**, на дисплея се появява горната стрелка **c**. При включена звукова сигнализация се чува бързо повтарящ се сигнал.

Преместете приемника по посока на стрелката надолу.

При доближаване до централната маркировка **23** на дисплея остава да се вижда само върха на стрелката **c**.

Лазерният приемник е централно по височина: Ако лазерният лъч преминава през светлочувствителното поле **24** на височината на централната маркировка **23**, на дисплея се изобразява символът **e**. При включена звукова сигнализация се чува непрекъснат сигнал.

Звукова сигнализация за означаване на лазерния лъч

Позицията на лазерния лъч спрямо светочувствителното поле **24** може да бъде сигнализирана чрез звук.

След включване на лазерния приемник звуковата сигнализация винаги е изключена.

При включване на звуковата сигнализация можете да изберете две нива на силата на звука.

- За включване, респ. смяна на звуковия сигнал натиснете бутона **21**, докато се изобрази желаната сила на звука. При средно ниво на силата на звука символът за звуковата сигнализация **d** на дисплея мига, при високо ниво

во свети непрекъснато, а при изключена звукова сигнализация символът не свети.

Автоматично нивелиране на ротационния лазер

След включване измервателният уред проверява отклонението си от хоризонтална позиция и компенсира автоматично отклоненията в рамките на диапазона за самостоятелно нивелиране от прибл. 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 **1** 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 лазерният лъч, а след 2 часа – измервателният уред.

След първоначалното си нивелиране измервателният уред следи постоянно хоризонталното си положение. При регистриране на изменения се извършва автоматично повторно нивелиране. За избягване на грешни измервания, докато трае нивелирането, въртенето се спира, лазерът мига, а светлинният индикатор мига **1** 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.

В завода производител антишоковата система е настроена да се включва автоматично (светодиодът **3** свети с червена светлина). Антишоковата система става активна прибл. 30 s след включване на измервателния уред, респ. след включването ѝ.

Ако при промяна на позицията уредът излезе от диапазона за автоматично нивелиране или ако бъде регистрирано силно сътресение, се задейства функцията за предупреждение при удар: въртенето се спира, лазерът мига, светлинният индикатор за нивелиране **1** угасва и светодиодът на антишоковия датчик **3** мига с червена светлина.

– При задействан антишоков датчик натиснете краткотрайно пусковия прекъсвач **2**. Това нулира функцията за предупреждение при удар и измервателният уред започва ново автоматично нивелиране. Когато измервателният уред се нивелира (светлинният индикатор **1** свети с непрекъсната зелена светлина), се стартира автоматично ротационният режим. Проверете височината на лазерния лъч спрямо референтната точка и при необходимост коригирайте височината на уреда.

Ако при задействан шок датчик предупреждението за удар не бъде нулирано чрез натискане на пусковия прекъсвач **2** след 2 минути автоматично се изключва лазерът, а след 2 часа – измервателният уред.

- За **изключване** на функцията за предупреждаване при удар натиснете и задръжте пусковия прекъсвач **2** за 3 секунди. При задействан шок датчик (светлинният индикатор **3** мига с червена светлина) първо натиснете веднъж краткотрайно пусковия прекъсвач и след това го натиснете и задръжте за 3 секунди. При изключена функция за предупреждаване при удар светлинният индикатор **3** не свети.
- За **включване** на предупреждаването при удар натиснете и задръжте пусковия прекъсвач **2** за 3 секунди. Светлинният индикатор **3** светва с непрекъсната зелена светлина и след прибл. 30 s се активира функцията за предупреждаване при удар.

При изключване на измервателния уред се запомня текущото състояние на функцията за предупреждаване при удар.

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.

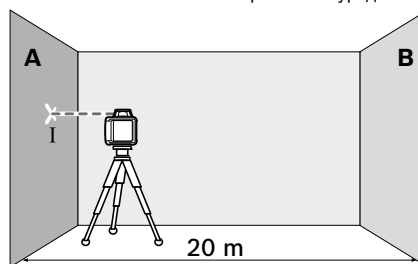
Тъй като температурните разлики са най-силни в близост до пода, при разстояния над 20 m трябва задължително да монтирате измервателния уред на статив. Освен това при възможност винаги поставяйте измервателния уред в средата на работната площ.

Проверка на точността на измервателния уред

Наред с външните 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.

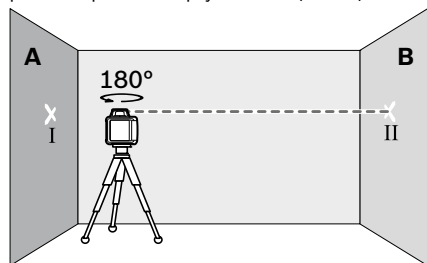
За проверката се нуждаете от свободна отсечка за измерване с дължина 20 m върху стабилна основа между две стени А и В. Трябва да извършите измерване спрямо двете оси X и Y (съответно в положителна и отрицателна посока) (общо 4 пълни измервания).

- Монтирайте измервателния уред на статив и го поставете в близост до стената А или го поставете на равна стабилна основа. Включете измервателния уред.

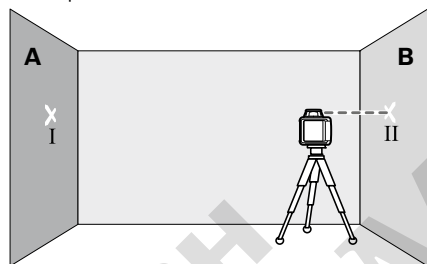


206 | Български

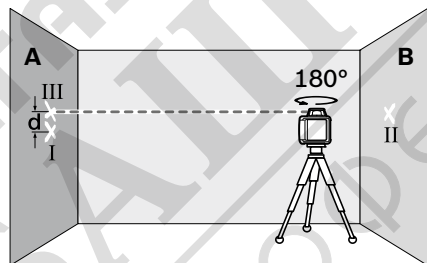
- След приключване на нивелирането маркирайте центъра на лазерния лъч върху стената А (точка I).



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



- Настройте измервателния уред по височина (с помощта на статив или чрез подлагане), така че средата на лазерния лъч да е точно в центъра на маркираната точка II на стената В.



- Завъртете измервателния уред на 180°, без да промените височината. Изчакайте да се нивелира автоматично и маркирайте центъра на лазерния лъч на стената А (точка III). При това се стремете 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°.

За измерваната дължина от 2 x 20 m = 40 m максимално допустимото отклонение е:

$40 \text{ m} \times \pm 0,08 \text{ mm/m} = \pm 3,2 \text{ mm}$.

Следователно разликата **d** между точките I и III при всяко едно от четирите измервания трябва да бъде най-много 6,4 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 с ротационния лазер

- ▶ **Маркирайте винаги точно средата на лазерната линия.** Широчината на лазерната линия се променя с разстоянието.

Очила за наблюдаване на лазерния лъч (допълнително приспособление)

Очилата за наблюдаване на лазерния лъч филтрират околната светлина. Така червената светлина на лазерния лъч се възприема по-лесно от околното.

- ▶ **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.

Работа със статив (допълнително приспособление)

Измервателният уред има резбови отвор 5/8" за монтиране в хоризонтално положение към статив. Поставете отвора на уреда **12** върху статива и го затегнете с винта 5/8" на статива.

При използване на статив **30** с разграфена скала можете да отчитате и настройвате отместването по височина непосредствено.

Работа с лазерната мерителна плочка (допълнително приспособление)

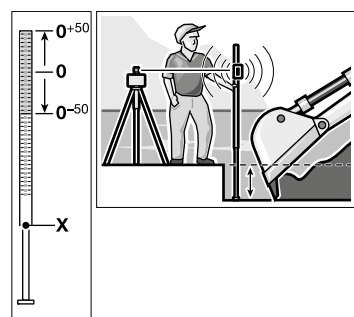
С помощта на целевата лазерна плочка **37** можете да пренесете височината на лазерния лъч на стена.

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.

Лазерната целева плочка **37** има светлоотразително покритие, което подобрява видимостта на лазерния лъч на голямо разстояние, респ. при силна слънчева светлина. Усилването на яркостта на лъча може да се види само ако гледате лазерната целева плочка успоредно на лазерния лъч.

Работа с измервателна летва (допълнително приспособление)

За проверка на равнинност или за маркирането на наклонни се препоръчва използването с ротационния лазер на измервателна летва **31**.



В горния край на мерителната лата **31** 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.

Указания за работа с лазерния приемник

Маркиране

С помощта на надрезите **23** отдясно и отляво на лазерния приемник можете да маркирате лазерния лъч, когато преминава през средата на светлочувствителното поле **24**. Надрезите се намират на 45 mm от горния ръб на лазерния приемник.

Нивелиране с либела

С помощта на либелата **26** можете да ориентирате лазерния приемник вертикално (за отвесен лъч). Ако лазерният приемник е поставен неправилно, това води до грешки в измерването.

Преглед на символите

	Лазерен лъч	Въртене на лазера	зелено	червено	зелено	червено
Включване на измервателния уред (1 секунда автомат)	●	○	●	○	●	○
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					●	
	2x/s		Честота на мигане (2 пъти в секунда)			
	●		Режим на непрекъсната работа			
	○		Функцията е изключена			

Захващане в стойка (вижте фиг. А)

С помощта на стойката **35** можете да захванете лазерния приемник както към измервателна летва **31** (не е включена в окомплектовката) така и към други помощни детайли с широчина до 65 mm.

- Захванете скобата **35**, като завийте винта **34** в резьбовия отвор **29** на гърба на лазерния приемник.
- Развийте застопоряващия винт **32**, вкарайте стойката напр. върху измервателна летва **31** и отново затегнете застопоряващия винт **32**.

Горният ръб **33** на стойката се намира на височината на централната маркировка **23** и може да се използва за маркиране на позицията на лазерния лъч.

Захващане с магнит (вижте фиг. В)

Ако твърдото монтиране не е необходимо, с помощта на магнитната плоча **22** можете да захванете лазерния приемник челно към стоманени детайли.

Примери

Проверка на дълбочината на изкопи (вижте фиг. С)

- Поставете измервателния уред върху стабилна основа или го монтирайте на статив **30**.
- 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 **37**. Пренесете, респ. проверете измерената разлика във височините в целевата точка.

При измерване на голямо разстояние трябва винаги да поставяте измервателния уред на статив прил. в средата на работната площ, за да ограничите грешката в измерването.

При работа върху нестабилна основа монтирайте измервателния уред на статив **30**. Внимавайте функцията за предупреждаване при удар да е активна, за да избегнете грешки в измерването при поддаване на основата или при силни сътресения на измервателния уред.

208 | Македонски

	Лазерен лъч	Въртене на лазера	зелено	червено	зелено	червено
Антишоковата система задействана	2x/s	○			2x/s	
Капацитет на батериите за ≤ 2 h работа						2x/s
Батериите са изтощени	○	○				●
	2x/s		Честота на мигане (2 пъти в секунда)			
	●		Режим на непрекъсната работа			
	○		Функцията е изключена			

Поддържане и сервис

Поддържане и почистване

Поддържайте ротационния лазер, зарядното устройство и лазерния приемник винаги чисти.

Не потапяйте във вода или в други течности ротационния лазер, зарядното устройство и лазерния приемник.

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.

Сервис и технически съвети

Отговори на въпросите си относно ремонта и поддръжката на Вашия продукт можете да получите от нашия сервизен отдел. Монтажни чертежи и информация за резервни части можете да намерите също на адрес:

www.bosch-pt.com


Екипът на Бош за технически съвети и приложения ще отговори с удоволствие на въпросите Ви относно нашите продукти и допълнителните приспособления за тях.

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

Роберт Бош ЕООД – България

Бош Сервиз Център
Гаранционни и извънгаранционни ремонти
бул. Черни връх 51-Б
FPI Бизнес център 1407
1907 София
Тел.: (02) 9601061
Тел.: (02) 9601079
Факс: (02) 9625302
www.bosch.bg

Бракуване

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

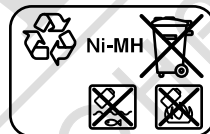
Не изхвърляйте ротационния лазер, зарядното устройство, лазерния приемник и батерии/акумулаторни батерии при битовите отпадъци!

Само за страни от ЕС:



Съгласно Европейска директива 2012/19/ЕС 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.

Акумулаторни или обикновени батерии:



Ni-MH: никел-металхидрид

Правата за изменения запазени.

Македонски

Безбедносни напомени

Ротационен лазер



Сите упатства треба да се прочитаат и да се внимава на нив, за да може безбедно и без опасност да работите со овој мерен уред. Доколку мерниот уред не се користи согласно приложените

инструкции, може да се наруши функцијата на вградените заштитни механизми во мерниот уред. Не ја оштетувајте ознаката за предупредување на мерниот уред. **ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА И ПРЕДАДЕТЕ ГИ ЗАЕДНО СО МЕРНИОТ УРЕД.**

► **Внимание – доколку користите други уреди за подесување и ракување освен овде наведените или**

Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 1XU (2016.01) T / 289



1 609 92A 1XU



МАЙСТОР
БАЩА МАЙСТОРА®
ПРОФЕСИОНАЛНИ РЕШЕНИЯ

GR
LR

de Or
en Or
fr Ne
es M
pt M
it Ist
nl Oc
da Or
sv Br
no Or
fi Al
el Пг
tr Or