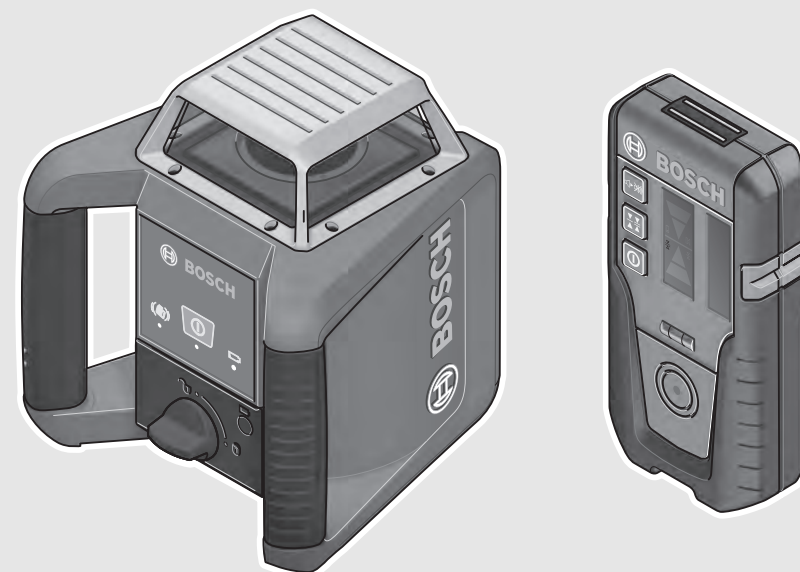




Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

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



1 609 92A 1XU

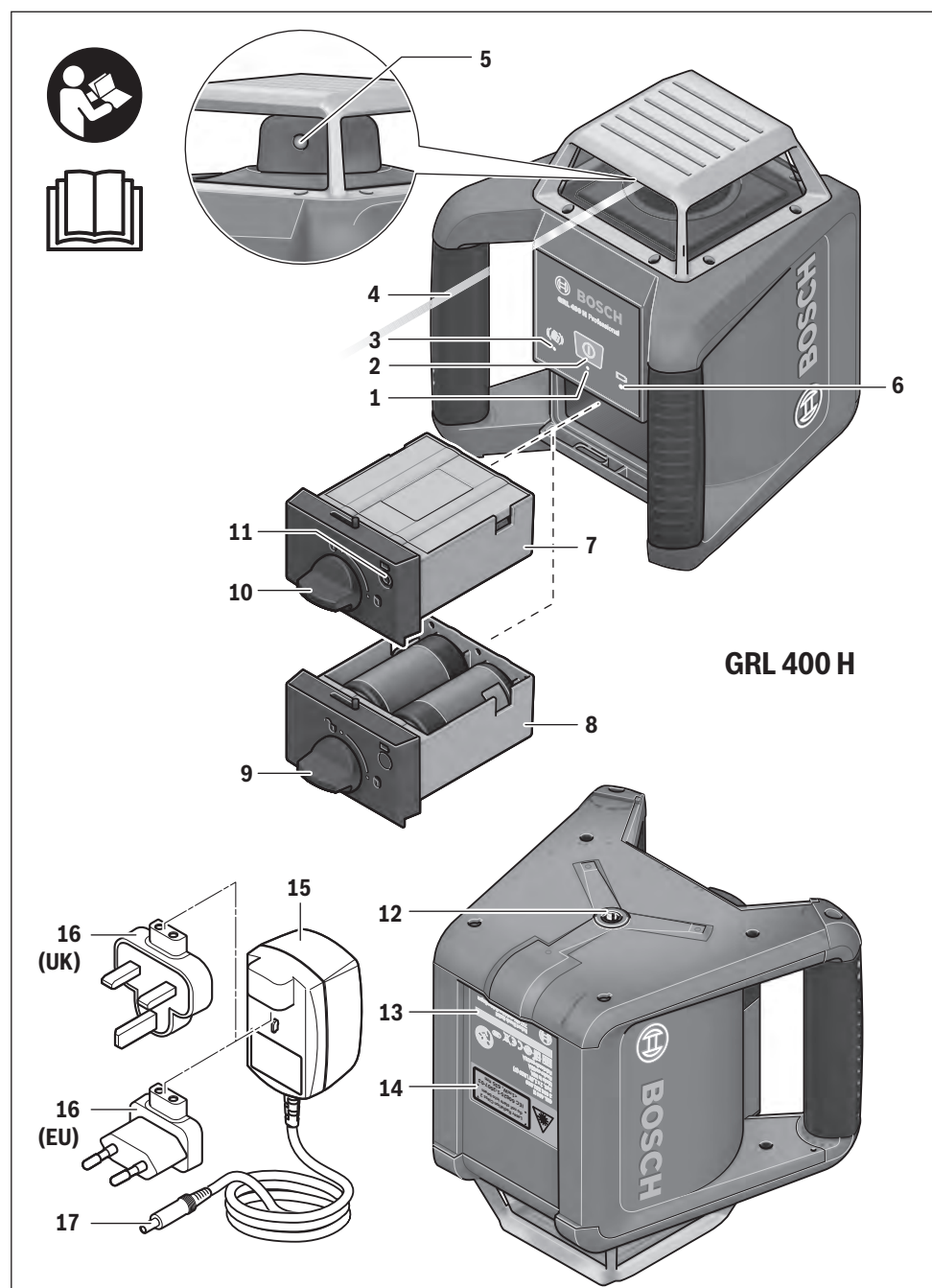
GRL 400 H Professional LR 1 Professional

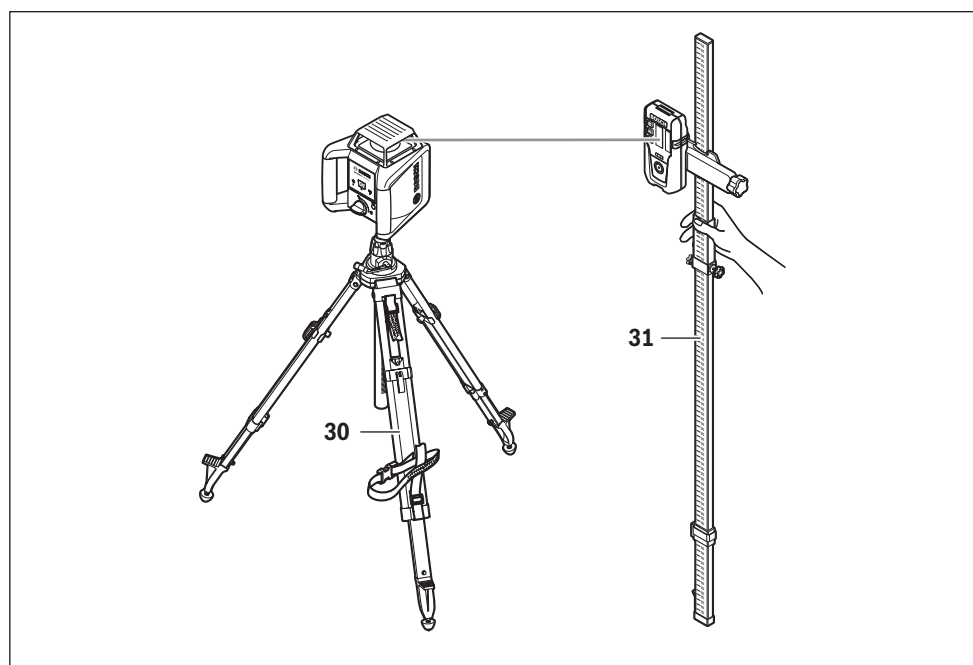
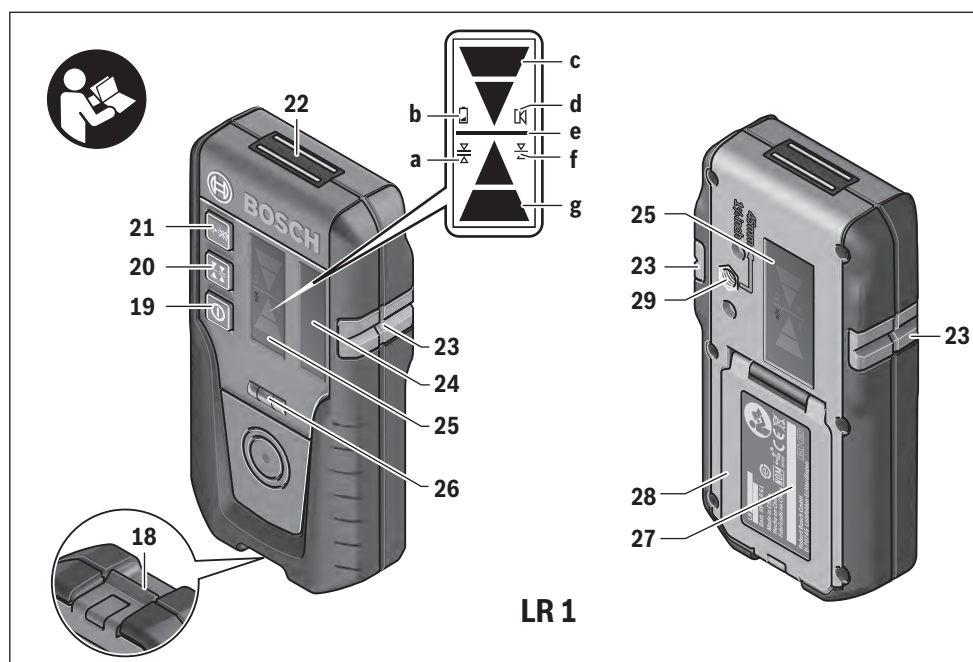


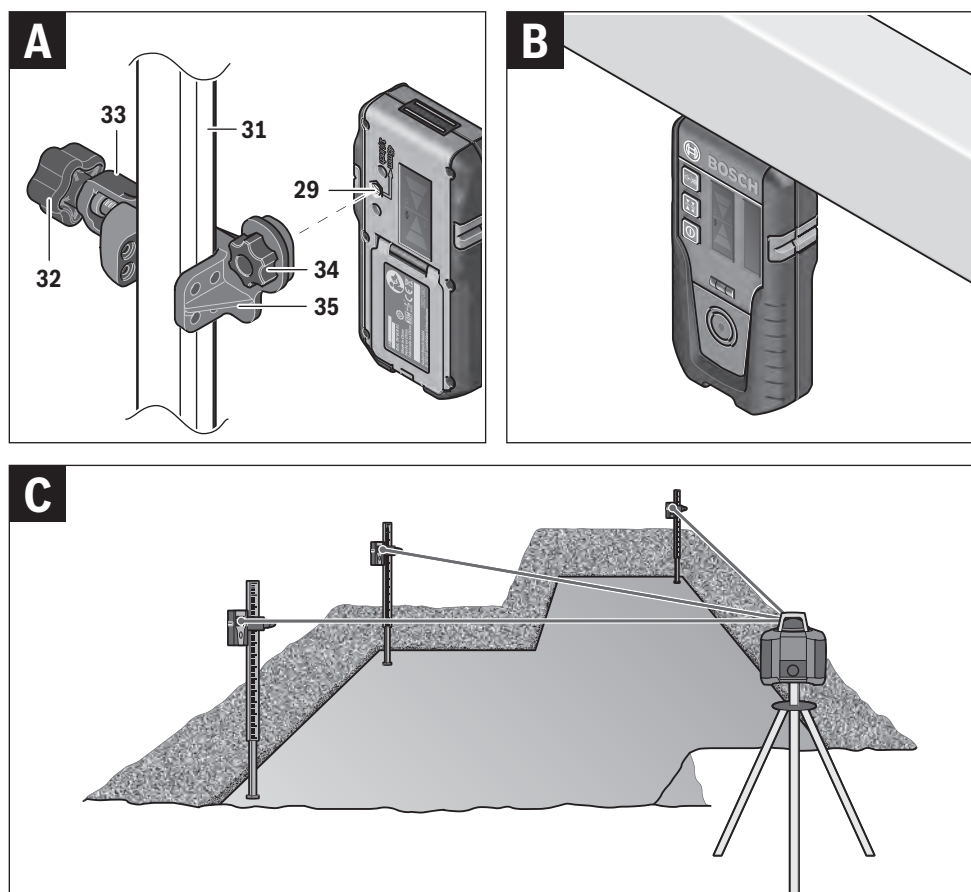
de Originalbetriebsanleitung	pl Instrukcja oryginalna
en Original instructions	cs Původní návod k používání
fr Notice originale	sk Pôvodný návod na použitie
es Manual original	hu Eredeti használati utasítás
pt Manual original	ru Оригинальное руководство по эксплуатации
it Istruzioni originali	uk Оригінальна інструкція з експлуатації
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing	kk Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы
da Original brugsanvisning	ro Instrucțiuni originale
sv Bruksanvisning i original	bg Оригинална инструкция
no Original driftsinstruks	mk Оригинално упатство за работа
fi Alkuperäiset ohjeet	
el Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης	
tr Orijinal işletme talimatı	

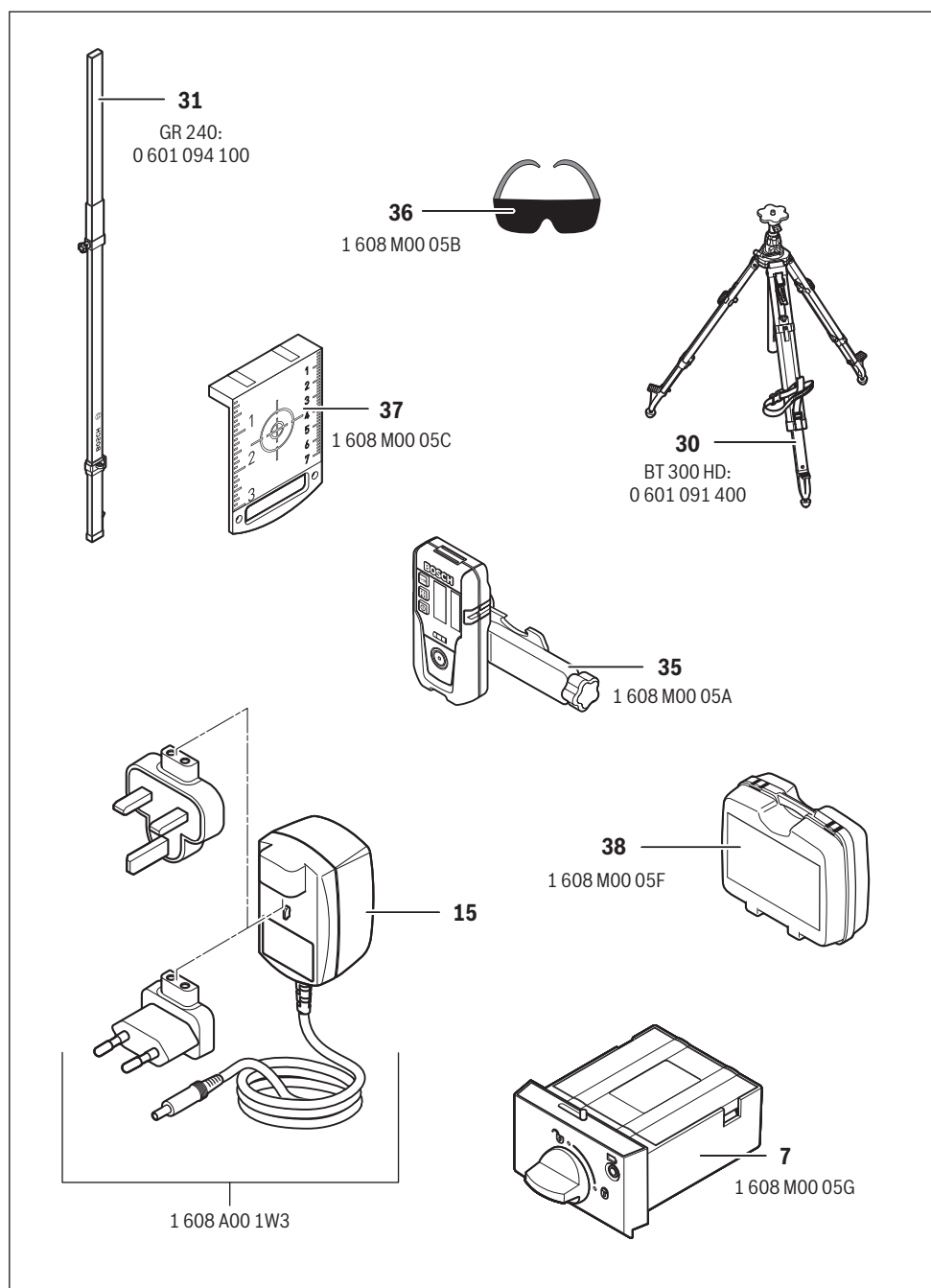
sr Originalno uputstvo za rad
sl Izvirna navodila
hr Originalne upute za rad
et Algupärane kasutusjuhend
lv Instrukcijas oriģinālvalodā
lt Originali instrukcija
ar تعليمات التشغيل الأصلية
fa دفترچه راهنمای اصلی











Русский

В состав эксплуатационных документов, предусмотренных изготовителем для продукции, могут входить настоящее руководство по эксплуатации, а также приложения. Информация о подтверждении соответствия содержится в приложении.

Информация о стране происхождения указана на корпусе изделия и в приложении.

Дата изготовления указана на последней странице обложки Руководства или на корпусе изделия.

Контактная информация относительно импортера содержится на упаковке.

Срок службы изделия

Срок службы изделия составляет 7 лет. Не рекомендуется к эксплуатации по истечении 5 лет хранения с даты изготовления без предварительной проверки (дату изготовления см. на этикетке).

Перечень критических отказов и ошибочные действия персонала или пользователя

- не использовать с поврежденной рукояткой или поврежденным защитным кожухом
- не использовать при появлении дыма непосредственно из корпуса изделия
- не использовать с перебитым или оголенным электрическим кабелем
- не использовать на открытом пространстве во время дождя (в распыляемой воде)
- не включать при попадании воды в корпус
- не использовать при сильном искрении
- не использовать при появлении сильной вибрации

Критерии предельных состояний

- перетёрт или повреждён электрический кабель
- поврежден корпус изделия

Тип и периодичность технического обслуживания

Рекомендуется очистить инструмент от пыли после каждого использования.

Хранение

- необходимо хранить в сухом месте
- необходимо хранить вдали от источников повышенных температур и воздействия солнечных лучей
- при хранении необходимо избегать резкого перепада температур
- хранение без упаковки не допускается
- подробные требования к условиям хранения смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 1)

Транспортировка

- категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке
- при разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки
- подробные требования к условиям транспортировки смотрите в ГОСТ 15150 (Условие 5)

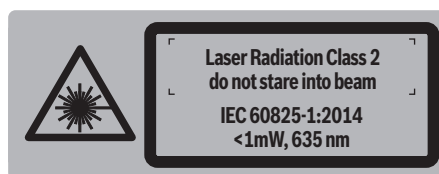
Указания по безопасности

Строительный лазер



Для обеспечения безопасной и надежной работы с измерительным инструментом должны быть прочитаны и соблюдаться все инструкции. Использование измерительного инструмента не в соответствии с настоящими указаниями чревато повреждениями интегрированных защитных механизмов. Никогда не изменяйте до неузнаваемости предупредительные таблички на измерительном инструменте. **ХОРОШО СОХРАНИТЕ ЭТУ ИНСТРУКЦИЮ И ПЕРЕДАВАЙТЕ ЕЕ ВМЕСТЕ С ПЕРЕДАЧЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА.**

- **Внимание** – использование других не упомянутых здесь элементов управления и регулирования или других методов эксплуатации может подвергнуть Вас опасному для здоровья излучению.
- Измерительный инструмент поставляется с предупредительной табличкой (на странице с изображением измерительного инструмента показана под номером 14).



- Если текст предупредительной таблички не на языке Вашей страны, заклейте его перед первой эксплуатацией прилагаемой наклейкой на языке Вашей страны.



Не направляйте луч лазера на людей или животных и сами не смотрите на прямой или отраженный луч лазера. Этот луч может слепить людей, стать причиной несчастного случая или повредить глаза.

- В случае попадания лазерного луча в глаз глаза нужно намеренно закрыть и немедленно отвернуться от луча.
- Не меняйте ничего в лазерном устройстве.
- Не применяйте лазерные очки в качестве защитных очков. Лазерные очки служат для лучшего распознавания лазерного луча, однако они не защищают от лазерного излучения.
- Не применяйте лазерные очки в качестве солнечных очков или в уличном движении. Лазерные очки не дают полной защиты от ультрафиолетового излучения и ухудшают восприятие красок.
- Ремонт Вашего измерительного инструмента поручайте только квалифицированному персоналу, используя только оригинальные запасные части. Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.

160 | Русский

- **Не разрешайте детям пользоваться лазерным измерительным инструментом без надзора.** Они могут неумышленно ослепить людей.
- **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли.** В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.
- **Не вскрывайте аккумуляторный блок.** Существует опасность короткого замыкания.



Защищайте аккумуляторный блок от высоких температур, напр., от длительного нагревания на солнце, от огня, воды и влаги. Существует опасность взрыва.

- **Держите неиспользуемый аккумуляторный блок вдали от скрепок, монет, ключей, гвоздей, винтов и других металлических предметов, которые могут вызвать переключение контактов.** Короткое замыкание между контактами аккумуляторной батареи может приводить к ожогам или пожару.
- **При неправильной эксплуатации возможно выступание аккумуляторной жидкости из аккумуляторного блока.** Избегайте контакта с ней. При случайном соприкосновении промойте место контакта водой. При попадании аккумуляторной жидкости в глаза обратитесь к врачу за медицинской помощью. Вылившаяся аккумуляторная жидкость способна вызвать кожные раздражения и ожоги.
- **Заряжайте аккумуляторный блок только в зарядных устройствах, рекомендованных производителем.** Зарядное устройство, предусмотренное для определенного вида аккумуляторных блоков, может привести к пожарной опасности при использовании его с другими аккумуляторными блоками.
- **Используйте только оригинальные аккумуляторные батареи Bosch с напряжением, указанным на заводской табличке Вашего измерительного инструмента.** Использование других аккумуляторных блоков, напр., подделок, восстановленных аккумуляторных батарей или аккумуляторных батарей других производителей, чревато опасностью травм и материального ущерба в результате их взрыва.



Не устанавливайте лазерную визирную марку 37 вблизи кардиостимуляторов. Магниты на лазерной визирной марке создают магнитное поле, которое может оказать влияние на работу кардиостимулятора.

- **Держите лазерную визирную марку 37 вдали от магнитных носителей данных и от приборов, чувствительных к магнитному полю.** Действие магнитов лазерной визирной марки может привести к невосполнимой потере данных.

Зарядное устройство аккумулятора



Прочтите все указания и инструкции по технике безопасности. Упущения в отношении указаний и инструкций по технике безопасности могут стать причиной поражения электрическим током, пожара и тяжелых травм.

- **Это зарядное устройство не предназначено для использования детьми и лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или недостаточным опытом и знаниями. Пользоваться этим зарядным устройством детям в возрасте 8 лет и лицам с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостаточным опытом и знаниями разрешается только под присмотром ответственного за их безопасность лица или если они прошли инструктаж на предмет надежного использования зарядного устройства и понимают, какие опасности исходят от него.** Иначе существует опасность неправильного использования и получения травм.

- **Смотрите за детьми при использовании, очистке и техническом обслуживании.** Дети не должны играть с зарядным устройством.



Защищайте зарядное устройство от дождя и сырости. Проникновение воды в зарядное устройство повышает риск поражения электротоком.

- **Заряжайте измерительный инструмент только с помощью зарядного устройства, входящего в комплект поставки.**
- **Заряжайте только аккумуляторные батареи NiCd/NiMH производства Bosch.** Напряжение аккумулятора должно подходить к зарядному напряжению зарядного устройства. Иначе существует опасность пожара и взрыва.

- **Содержите зарядное устройство в чистоте.** Загрязнения вызывают опасность поражения электротоком.
- **Перед каждым использованием проверяйте зарядное устройство, кабель и штепсельную вилку. Не пользуйтесь зарядным устройством с обнаруженными повреждениями. Не вскрывайте самостоятельно зарядное устройство, а поручайте ремонт квалифицированному специалисту и обязательно с использованием оригинальных запчастей.** Поврежденные зарядные устройства, кабель и штепсельная вилка повышают риск поражения электротоком.
- **Не ставьте зарядное устройство во включенном состоянии на легко воспламеняющиеся материалы (например, бумагу, текстиль и т. п.) или рядом с горючими веществами.** Нагрев зарядного устройства при зарядке создает опасность возникновения пожара.
- **При неправильной эксплуатации возможно выступление аккумуляторной жидкости из аккумуляторного блока. Избегайте контакта с ней. При случайном соприкосновении промойте место контакта водой. При попадании аккумуляторной жидкости в глаза обратитесь к врачу за медицинской помощью.** Вылившаяся аккумуляторная жидкость способна вызвать кожные раздражения и ожоги.

Лазерный приемник



Прочитайте и выполняйте все указания. СОХРАНИТЕ ЭТИ УКАЗАНИЯ.



Не располагайте измерительный инструмент вблизи кардиостимулятора. Магнитная пластина 22 создает магнитное поле, которое может оказывать влияние на работу кардиостимулятора.

- **Держите данный измерительный инструмент вдали от магнитных носителей данных и приборов, чувствительных к магнитному полю.** Воздействие магнитной пластины 22 может привести к необратимой потере данных.
- **Ремонт Вашего измерительного инструмента поручайте только квалифицированному персоналу, используя только оригинальные запасные части.** Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.
- **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли.** В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.

Описание продукта и услуг

Применение по назначению

Строительный лазер

Измерительный инструмент предназначен для определения и проверки точно горизонтальных линий. Измерительный инструмент не предназначен для вертикального нивелирования.

Измерительный инструмент пригоден для использования на открытом воздухе.

Лазерный приемник

Измерительный инструмент предназначен для быстрого нахождения вращающихся лазерных лучей с длиной волны, указанной в разделе «Технические данные».

Измерительный инструмент пригоден для работы внутри помещений и на открытом воздухе.

Изображенные составные части

Нумерация изображенных деталей выполнена по рисункам на страницах с изображением строительного лазера, зарядного устройства и лазерного приемника.

Строительный лазер/зарядное устройство

- 1 Индикатор автоматического нивелирования
- 2 Выключатель/кнопка предупреждения о сотрясениях
- 3 Индикатор предупреждения о сотрясениях
- 4 Изменяемый лазерный луч
- 5 Отверстие для выхода лазерного луча
- 6 Индикатор заряда батареи
- 7 Аккумуляторный блок
- 8 Отсек для батарей
- 9 Фиксатор батарейного отсека
- 10 Фиксатор аккумуляторного блока
- 11 Гнездо для штекера зарядного устройства
- 12 Гнездо под штатив 5/8"
- 13 Серийный номер строительного лазера
- 14 Предупредительная табличка лазерного излучения
- 15 Зарядное устройство
- 16 Штепсель зарядного устройства
- 17 Зарядный штекер

Лазерный приемник*

- 18 Фиксатор крышки батарейного отсека
- 19 Выключатель лазерного приемника
- 20 Кнопка настройки точности измерения
- 21 Кнопка звукового сигнала
- 22 Магнитная пластина
- 23 Центральная отметка
- 24 Приемное окошко для лазерного луча
- 25 Дисплей
- 26 Ватерпас лазерного приемника
- 27 Серийный номер лазерного приемника
- 28 Крышка батарейного отсека

162 | Русский

- 29 Гнездо под держатель
 32 Фиксирующий винт держателя
 33 Верхняя кромка держателя
 34 Крепежный винт держателя
 35 Держатель

Элементы индикации лазерного приемника

- a Индикатор точности измерений «средняя настройка»
 b Предупреждение о разрядке батареек
 c Верхний индикатор направления
 d Индикатор звукового сигнала
 e Индикатор середины
 f Индикатор точности измерений «точная настройка»
 g Нижний индикатор направления

Принадлежности/запчасти

- 30 Штатив*
 31 Дальномерная рейка строительного лазера*
 36 Очки для работы с лазерным инструментом*
 37 Визирная марка*
 38 Футляр

* Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный комплект поставки.

Технические данные

Строительный лазер		GRL 400 H
Товарный №		3 601 K61 80.
Рабочий диапазон (радиус) ¹⁾		
– без лазерного приемника ок.		10 м
– с лазерным приемником ок.		200 м
Точность нивелирования ^{1) 2)}		± 0,08 мм/м
Типичный диапазон автоматического нивелирования		± 8 % (± 5°)
Типичное время нивелирования		15 с
Скорость вращения		600 мин ⁻¹
Рабочая температура		– 10 ... + 50 °C
Температура хранения		– 20 ... + 70 °C
Относительная влажность воздуха не более		90 %
Класс лазера		2
Тип лазера		635 нм, < 1 мВт
Ø лазерного луча у отверстия выхода ок. ¹⁾		4 мм
Расхождение – Лазерная точка		0,4 мрад (полный угол)
Гнездо под штатив (горизонтальное)		5/8"-11

1) при 25 °C

2) вдоль осей

Серийный номер **13** на заводской табличке служит однозначной идентификации Вашего строительного лазера.

Строительный лазер

GRL 400 H

Аккумуляторные батареи (NiMH)	2 x 1,2 В HR20 (D) (9 А-ч)
Батареи (щелочные)	2 x 1,5 В LR20 (D)
Продолжительность работы, ок.	
– Аккумуляторные батареи (NiMH)	30 ч
– Батареи (щелочные)	50 ч
Вес согласно EPTA-Procedure 01:2014	2,0 кг
Размеры (длина x ширина x высота)	183 x 170 x 188 мм
Степень защиты	IP 56 (защита от пыли и водяных брызг)

1) при 25 °C

2) вдоль осей

Серийный номер **13** на заводской табличке служит однозначной идентификации Вашего строительного лазера.

Зарядное устройство

CHNM1

Товарный №		2 610 A15 290
Номинальное напряжение	В~	100 – 240
Частота	Гц	50/60
Зарядное напряжение аккумулятора	В=	3
Зарядный ток	А	1,0
Допустимый диапазон температуры при зарядке	°C	0 ... + 40
Время зарядки	ч	14
Число элементов аккумулятора		2
Ном. напряжение (каждого из аккумуляторных элементов)	В=	1,2
Вес согласно EPTA-Procedure 01:2014	кг	0,12
Класс защиты		□/Π

Лазерный приемник

LR 1

Товарный №		3 601 K15 4..
Принимаемая длина волны		635 – 650 нм
Рабочий диапазон ³⁾		200 м
Угол приема		120°

3) Рабочий диапазон (радиус) может уменьшаться вследствие неблагоприятных окружающих условий (напр., прямых солнечных лучей).

4) в зависимости от расстояния между лазерным приемником и строительным лазером

5) в зависимости от класса и типа лазера, установленного в строительном лазере

6) Неблагоприятные окружающие условия (напр., прямые солнечные лучи) могут отрицательно влиять на точность измерения.

Серийный номер **27** на заводской табличке служит однозначной идентификации Вашего лазерного приемника.

Лазерный приемник LR 1	
Принимаемая скорость вращения	> 200 мин ⁻¹
Точность измерения ^{4) 5) 6)}	
– «точная» настройка	± 1 мм
– «средняя» настройка	± 3 мм
Рабочая температура	– 10 °C ... + 50 °C
Температура хранения	– 20 °C ... + 70 °C
Батарея	1 x 9 В 6LR61
Продолжительность работы, ок.	50 ч
Вес согласно EPTA-Procedure 01:2014	0,25 кг
Размеры (длина x ширина x высота)	148 x 73 x 30 мм
Степень защиты	IP 65 (пыленепроницаемость и защита от водяных струй)

3) Рабочий диапазон (радиус) может уменьшаться вследствие неблагоприятных окружающих условий (напр., прямых солнечных лучей).

4) в зависимости от расстояния между лазерным приемником и строительным лазером

5) в зависимости от класса и типа лазера, установленного в строительном лазере

6) Неблагоприятные окружающие условия (напр., прямые солнечные лучи) могут отрицательно влиять на точность измерения.

Серийный номер 27 на заводской табличке служит однозначной идентификации Вашего лазерного приемника.

Сборка

Питание строительного лазера

Эксплуатация с батареями/аккумуляторными батареями

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки или аккумуляторные батареи.

- Чтобы открыть батарейный отсек **8**, поверните фиксатор **9** в положение  и вытащите батарейный отсек.

При установке батареек/аккумуляторных батарей следите за правильной направленностью полюсов в соответствии с изображением внутри батарейного отсека.

Всегда заменяйте все батарейки/аккумуляторные батареи одновременно. Используйте только батарейки/аккумуляторные батареи одного производителя и с одинаковой емкостью.

- Закройте батарейный отсек **8** и поверните фиксатор **9** в положение .

При неправильной установке батареек или аккумуляторных батарей измерительный инструмент не включается. Вставьте батарейки или аккумуляторные батареи с правильной направленностью полюсов.

► **Вынимайте батарейки/аккумуляторные батареи из измерительного инструмента, если Вы длительное время не будете его использовать.** При длительном хранении возможна коррозия или саморазрядка батареек/аккумуляторных батарей.

Эксплуатация с аккумуляторным блоком

- Перед первой эксплуатацией зарядите аккумуляторный блок **7**. Аккумуляторный блок можно зарядить только с помощью предусмотренного для этого зарядного устройства **15**.

► **Примите во внимание напряжение в сети!** Напряжение источника питания должно соответствовать данным на заводской табличке зарядного устройства.

- Вставьте штепсель **16**, соответствующий Вашей сети, в зарядное устройство **15**, чтобы он вошел в зацепление.
- Вставьте зарядный штекер **17** зарядного устройства в гнездо **11** аккумуляторного блока. Подключите зарядное устройство к сети. Аккумуляторный блок требует для зарядки ок. 14 час. Зарядное устройство и аккумуляторный блок защищены от перезарядки.

Если аккумулятор блок новый или не был в пользовании долгое время, полная мощность достигается только при бл. через 5 циклов зарядки/разрядки.

Не заряжайте аккумуляторный блок **7** каждый раз после пользования, иначе это скажется на его емкости. Заряжайте аккумуляторный блок только тогда, если начал мигать или светиться индикатор заряда батареи **6**.

Значительное сокращение продолжительности работы после заряда говорит о том, что аккумуляторный блок отработал свой ресурс и должен быть заменен.

При разряженном аккумуляторном блоке Вы можете работать с измерительным инструментом от зарядного устройства **15**, если последнее подключено к электрической сети. Выключите измерительный инструмент, зарядите аккумуляторный блок в течение прикл. 10 мин и опять включите измерительный инструмент с подключенным зарядным устройством.

- Чтобы поменять аккумуляторный блок **7**, поверните фиксатор **10** в положение  и вытащите аккумуляторный блок **7**.
- Вставьте новый аккумуляторный блок и поверните фиксатор **10** в положение .

► **Вынимайте аккумуляторный блок, если Вы длительное время не будете пользоваться измерительным инструментом.** При длительном хранении возможна коррозия или саморазрядка аккумуляторных батарей.

Индикатор заряда батареи

Если индикатор заряда батареи **6** начал мигать красным цветом, измерительный инструмент может работать еще 2 часа.

Если индикатор заряда батареи **6** начал светиться красным цветом, измерения больше не возможны. Измерительный инструмент автоматически отключается по истечении 1 мин.

164 | Русский

Питание лазерного приемника

В лазерном приемнике рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

- Отведите фиксатор **18** батарейного отсека наружу и откройте крышку батарейного отсека **28**.

При вставке батареи следите за правильной направленностью полюсов в соответствии с изображением внутри батарейного отсека.

После того, как предупреждение о разряде батареек **b** впервые появилось на дисплее **25**, лазерный приемник может работать еще ок. 3 часов.

- **Если Вы длительное время не будете пользоваться лазерным приемником, вынимайте батарею из него.** При длительном хранении возможна коррозия или саморазрядка батареи.

Работа с инструментом**Начало работы со строительным лазером**

- **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- **Не подвергайте измерительный инструмент воздействию экстремальных температур и температурных перепадов.** В частности, не оставляйте его на длительное время в машине. При больших перепадах температуры сначала дайте измерительному инструменту стабилизировать свою температуру, прежде чем начинать работу с ним. Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента.
- **Избегайте сильных толчков и падений измерительного прибора.** После сильных внешних воздействий на измерительный инструмент рекомендуется проверить его точность, прежде чем продолжать работу с инструментом (см. «Точность нивелирования строительного лазера», стр. 166).
- **Перед транспортировкой выключайте измерительный инструмент.** Этим Вы сэкономите электроэнергию и предотвратите непреднамеренный выход лазерных лучей.

Установка измерительного инструмента

Установите измерительный инструмент на стабильную поверхность или смонтируйте его на штативе **30**.

Из-за высокой точности нивелирования измерительный инструмент реагирует очень чувствительно на колебания и изменения положения. Следите поэтому за стабильным положением измерительного инструмента, чтобы исключить перерывы в работе из-за дополнительного нивелирования.

Включение/выключение

- **Не направляйте лазерный луч на людей и животных (в особенности на уровне глаз) и не смотрите на лазерный луч (включая и с большого расстояния.)**

Сразу же после включения измерительный инструмент излучает переменный лазерный луч **4**.

- Для **включения** измерительного инструмента коротко нажмите выключатель **2**. Коротко загораются индикаторы **3**, **1** и **6**. Измерительный инструмент немедленно начинает автоматическое самонивелирование. Во время нивелирования индикатор нивелирования **1** мигает зеленым цветом, лазер не вращается и мигает.

Измерительный инструмент нивелирован, после того как индикатор нивелирования **1** начинает светиться зеленым цветом и лазер светится. После окончания нивелирования измерительный инструмент автоматически включается в ротационный режим.

Измерительный инструмент работает только в ротационном режиме с постоянной скоростью вращения, которая подходит и для использования лазерного приемника.

При заводской настройке автоматически включается функция предупреждения о сотрясениях, индикатор предупреждения о сотрясениях **3** горит зеленым светом.

- Для **выключения** измерительного инструмента коротко нажмите выключатель **2**. При срабатывании функции предупреждения о сотрясениях (индикатор предупреждения о сотрясениях **3** мигает красным цветом) коротко нажмите один раз на выключатель, чтобы включить функцию предупреждения о сотрясениях, и затем еще раз коротко нажмите на выключатель, чтобы выключить измерительный инструмент.
- **Не оставляйте без присмотра включенный измерительный инструмент и выключайте его после использования.** Другие лица могут быть ослеплены лазерным лучом.

В целях экономии батарей измерительный инструмент автоматически отключается, если он более 2 час. находится за пределами автоматического самонивелирования или предупреждение о сотрясениях активировано более 2 час. (см. «Автоматическое самонивелирование строительного лазера», стр. 165). Заново расположите измерительный инструмент и снова включите его.

Начало работы с лазерным приемником

- **Защищайте лазерный приемник от влаги и прямых солнечных лучей.**
- **Не подвергайте лазерный приемник воздействию экстремальных температур и температурным перепадам.** В частности, не оставляйте его на длительное время в машине. При больших перепадах температуры сначала дайте лазерному приемнику стабилизировать температуру, прежде чем начинать работу с ним. Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность лазерного приемника.
- Расстояние между лазерным приемником и строительным лазером должно составлять мин. 50 см. Располагайте лазерный приемник таким образом, чтобы лазерный луч попадал в приемное окошко **24**.

В целях экономии электроэнергии включайте измерительный инструмент, только когда Вы работаете с ним.

Включение/выключение

- **При включении лазерного приемника раздается громкий звуковой сигнал.** «А-взвешенный уровень звукового давления от звукового сигнала составляет на расстоянии 0,2 м 95 дБ(А).»
- **Не держите лазерный приемник близко к уху!** Громкий звук может повредить слух.
- Для **включения** лазерного приемника нажмите на выключатель **19**. Раздается два звуковых сигнала, и на дисплее коротко отображаются все индикаторы.
- Для **выключения** лазерного приемника опять нажмите на выключатель **19**.

Если в течение ок. 10 мин. на лазерном приемнике не будет нажиматься никаких кнопок и в течение **24** 10 мин. в приемное окошко не будет попадать лазерных лучей, лазерный приемник с целью экономии батареи автоматически выключается. О выключении свидетельствует звуковой сигнал.

Настройка индикатора середины

С помощью кнопки **20** можно задать, с какой точностью положение лазерного луча будет отображаться в приемном окошке как «по центру»:

- «точная» настройка (индикатор **f** на дисплее),
- «средняя» настройка (индикатор **a** на дисплее).

При изменении настройки точности раздается звуковой сигнал.

При включении лазерного приемника всегда настроена «средняя» точность.

Индикаторы направления

Нижний индикатор **g**, индикатор середины **e** и верхний индикатор **c** (с лицевой и тыльной стороны лазерного приемника) показывают положение вращающегося лазерного луча в приемном окошке **24**. Дополнительно можно включить звуковой сигнал для сигнализации положения (см. «Звуковой сигнал для индикации лазерного луча», стр. 165).

Лазерный приемник очень низко: Если лазерный луч попадает в нижнюю часть приемного окошка **24**, на дисплее появляется нижний индикатор направления **g**.

При включенном звуковом сигнале сигнал подается с медленным интервалом.

Сдвиньте лазерный приемник в направлении стрелки вверх. При приближении к зазубрине для отmarkания середины **23** от индикатора направления **g** остается только кончик.

Лазерный приемник очень высоко: Если лазерный луч попадает в верхнюю часть приемного окошка **24**, на дисплее отображается верхний индикатор направления **c**. При включенном звуковом сигнале сигнал подается с быстрым интервалом.

Сдвиньте лазерный приемник в направлении стрелки вниз. При приближении к зазубрине для отmarkания середины **23** от индикатора направления **c** остается только кончик.

Лазерный приемник по центру: Если лазерный луч попадает в приемное окошко **24** на уровне зазубрины для отmarkания середины **23**, отображается индикатор середины **e**. При включенном звуковом сигнале подается непрерывный сигнал.

Звуковой сигнал для индикации лазерного луча

Попадание лазерного луча в приемное окошко **24** может сопровождаться звуковым сигналом.

При включении лазерного приемника звуковой сигнал всегда выключен.

Звуковой сигнал можно включать с различной громкостью.

- Для включения или изменения звукового сигнала нажимайте на кнопку звукового сигнала **21** до тех пор, пока на дисплее не появится символ соответствующей громкости. При средней громкости индикатор звукового сигнала **d** на дисплее мигает, при большой громкости индикатор стоит непрерывно, при выключенном звуковом сигнале индикатор пропадает.

Автоматическое самонивелирование строительного лазера

После включения измерительный инструмент проверяет горизонтальное положение и автоматически выравнивает неровности в пределах диапазона самонивелирования ок. 8 % (5°).

Если измерительный инструмент после включения или изменения положения стоит косо более чем на 8 %, автоматическое самонивелирование невозможно. В таком случае ротор останавливается, лазер мигает и индикатор нивелирования **1** светится красным цветом. Расположите измерительный инструмент заново и подождите, пока не пройдет автоматическое самонивелирование. Без установки в новое положение лазер автоматически отключается через 2 мин., через 2 час. это происходит также и с измерительным инструментом.

Нивелированный измерительный инструмент постоянно проверяет свое горизонтальное положение. При изменении положения автоматически производится самонивелирование. Во избежание ошибок измерения во время нивелирования ротор останавливается, лазер мигает и индикатор нивелирования **1** мигает зеленым цветом.

**Функция предупреждения о сотрясениях**

Измерительный инструмент оснащен функцией предупреждения о сотрясениях, которая при изменении положения, сотрясениях измерительного инструмента и вибрации грунта предотвращает самонивелирование на изменившейся высоте и, таким образом, ошибки высоты.

При заводской настройке после включения измерительного инструмента включается функция предупреждения о сотрясениях (индикатор предупреждения о сотрясениях **3** светится непрерывно). Предупреждение о сотрясениях активируется прикл. через 30 с после включения измерительного инструмента или включения функции предупреждения о сотрясениях.

166 | Русский

Если при изменении положения измерительного инструмента он выходит за пределы точности нивелирования, равно как и при регистрации сильного сотрясения генерируется предупреждение о сотрясении: Вращение прекращается, лазер мигает, индикатор нивелирования **1** гаснет, индикатор сотрясений **3** мигает красным цветом.

- При срабатывании функции предупреждения о сотрясениях коротко нажмите на выключатель **2**. Функция предупреждения о сотрясениях опять включается и измерительный инструмент начинает нивелирование. После окончания нивелирования (индикатор автоматического нивелирования **1** светится зеленым цветом) измерительный инструмент автоматически включается в ротационный режим. Проверьте высоту лазерного луча по реперной точке и при необходимости подправьте высоту.

Если после сработавшего предупреждения о сотрясениях функция не будет включена заново нажатием на выключатель **2**, лазер автоматически выключается через 2 минуты, через 2 часа это происходит также и с измерительным инструментом.

- Чтобы **выключить** функцию предупреждения о сотрясениях, нажимайте выключатель **2** 3 с. После сработавшего предупреждения о сотрясениях (индикатор предупреждения о сотрясениях **3** мигает красным цветом) сначала коротко нажмите один раз на выключатель и затем еще раз на 3 с. При выключенной функции предупреждения о сотрясениях индикатор предупреждения о сотрясениях **3** гаснет.
- Чтобы **включить** функцию предупреждения о сотрясениях, нажимайте выключатель **2** 3 с. Индикатор предупреждения о сотрясениях **3** светится зеленым цветом, и через 30 с активируется предупреждение о сотрясениях.

При выключении измерительного инструмента настройка функции предупреждения о сотрясениях сохраняется в памяти.

Точность нивелирования строительного лазера

Факторы, влияющие на точность

Наибольшее влияние на точность оказывает окружающая температура. В особенности изменения температуры по мере удаления от грунта могут вызывать отклонения лазерного луча.

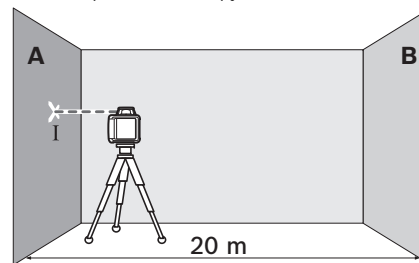
Отклонения становятся заметны начиная с длины измерительного участка в 20 м и могут при длине 100 м возрасти в 2 – 4 раза по сравнению с отклонениями на участке 20 м. Поскольку перепад температуры наиболее ощутим вблизи грунта, то на участках длиной свыше 20 м измерительный инструмент следует устанавливать на штатив. Кроме того, устанавливайте измерительный инструмент, по возможности, в середине рабочей площади.

Контроль точности измерительного инструмента

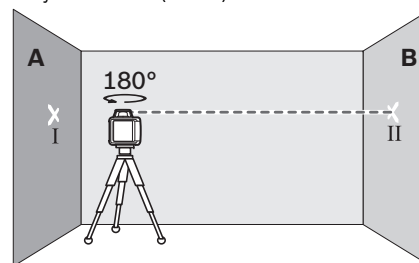
Наряду с внешними воздействиями также и специфические для инструмента воздействия (как напр., падения или сильные удары) могут приводить к отклонениям. Поэтому всегда перед началом работы проверяйте точность нивелирования.

Для проверки Вам потребуется свободный участок длиной 20 м на прочном основании между двумя стенами А и В. Вы должны произвести измерения в обоих направлениях (туда и обратно) по осям X и Y (4 полных измерения).

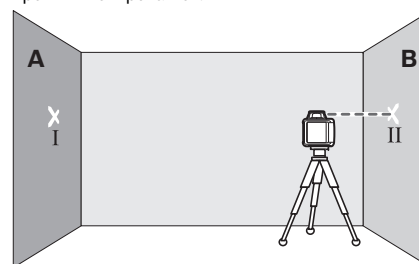
- Установите измерительный инструмент вблизи стены А на штативе или на прочном ровном основании. Включите измерительный инструмент.



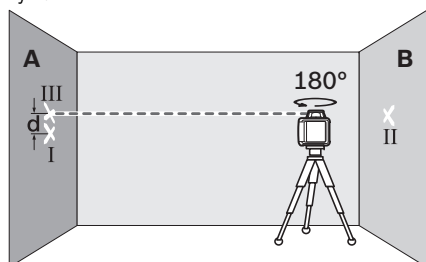
- Отметьте по окончании нивелирования центр лазерного луча на стене А (точка I).



- Поверните измерительный инструмент на 180°, подождите окончания его самонивелирования и отметьте центр лазерного луча на противоположной стене В (точка II).
- Установите измерительный инструмент – не поворачивая его – вблизи стены В, включите его и дайте ему время нивелироваться.



- Выровняйте измерительный инструмент по высоте таким образом (с помощью штатива или подложив что-нибудь под него), чтобы центр лазерного луча точно попадал на предварительно обозначенную на стене В точку II.



- Поверните измерительный инструмент на 180°, не меняя его высоты. Дайте ему нивелироваться и обозначьте центр лазерного луча на стене А (точка III). Следите за тем, чтобы точка III находилась как можно более отвесно над точкой I или под ней.

Разница d между отмеченными точками I и III на стене А – это фактическое отклонение измерительного инструмента по измеренной оси.

- Повторите измерение для других трех осей. Для этого поверните измерительный инструмент до начала каждого измерения соответственно на 90°.

На участке в $2 \times 20 \text{ м} = 40 \text{ м}$ максимально допустимое отклонение составляет:

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

Таким образом, разница d между точками I и III не должна превышать при каждом из четырех измерений максимум 6,4 мм.

При превышении максимального отклонения при одном из четырех измерений измерительный инструмент следует передать сервисной мастерской фирмы Bosch для проверки.

Указания по работе со строительным лазером

- **Используйте всегда только середину лазерной линии для отметки.** Ширина лазерной линии изменяется по мере удаления.

Очки для работы с лазерным инструментом (принадлежности)

Лазерные очки отфильтровывают окружающий свет. Благодаря этому красный свет лазера становится более ярким для человеческого глаза.

- **Не применяйте лазерные очки в качестве защитных очков.** Лазерные очки служат для лучшего распознавания лазерного луча, однако они не защищают от лазерного излучения.
- **Не применяйте лазерные очки в качестве солнечных очков или в уличном движении.** Лазерные очки не дают полной защиты от ультрафиолетового излучения и ухудшают восприятие красок.

Работа со штативом (принадлежности)

Измерительный инструмент имеет гнездо под штатив 5/8" для горизонтального режима работы со штативом. Установите измерительный инструмент гнездом под штатив 12 на резьбу 5/8" штатива и зафиксируйте его с помощью крепежного винта штатива.

На штативе 30 с размерной шкалой на выдвижной части Вы можете непосредственно установить смещение по высоте.

Работы с визирной маркой (принадлежности)

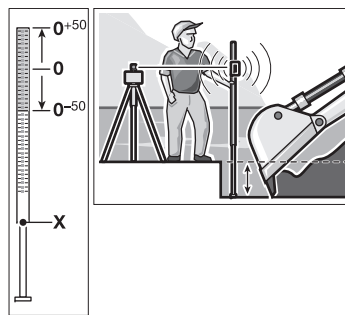
С помощью визирной марки 37 Вы можете перенести высоту лазера на стену.

С помощью нуля и шкалы можно измерить расстояние до желаемой высоты и перенести его на другое место. Благодаря этому не нужно настраивать измерительный инструмент на переносимую высоту.

Визирная марка 37 имеет отражающее покрытие, улучшающее видимость лазера на большом расстоянии/при сильном солнечном свете. Увеличение яркости заметно, только если Вы смотрите на визирную марку параллельно лазерному лучу.

Работа с дальномерной рейкой (принадлежности)

Для проверки неровностей и переноса наклонов рекомендуется использовать дальномерную рейку 31 с лазерным приемником.



В верхней части дальномерной рейки 31 нанесена относительная измерительная шкала ($\pm 50 \text{ см}$). Нуль задается внизу на выдвижной части. Благодаря этому можно сразу видеть отклонения от заданной высоты.

Указания по работе с лазерным приемником

Нанесение отметки

С помощью зазубрины для отметания середины 23 справа и слева на лазерном приемнике можно отмечать высоту лазерного луча, на которой он попадает в приемное окошко 24. Зазубрина для отметки середины находится на расстоянии 45 мм от верхней кромки лазерного приемника.

Выверка уровня

С помощью ватерпаса 26 можно выверять лазерный приемник по вертикали (по отвесу). Неровно установленный лазерный приемник дает неверные показания.

168 | Русский

Крепление на держателе (см. рис. А)

С помощью держателя **35** лазерный приемник можно устанавливать как на дальномерной рейке строительного лазера **31** (принадлежность), так и на другом вспомогательном приспособлении шириной до 65 мм.

- Прикрутите держатель **35** с помощью крепежного винта **34** к гнезду **29** с тыльной стороны измерительного инструмента.
- Отпустите крепежный винт **32**, насадите держатель, например, на дальномерную рейку строительного лазера **31** и затяните крепежный винт **32**.

Верхняя кромка **33** держателя расположена на уровне зазубрины для отметки середины **23** и может быть использована для нанесения отметки лазерного луча.

Крепление с помощью магнита (см. рис. В)

Если в прочном закреплении нет необходимости, лазерный приемник можно прикрепить торцом к металлу с помощью магнитной пластины **22**.

Примеры возможных видов работы

Проверка глубины котлованов (см. рис. С)

- Установите измерительный инструмент на стабильную поверхность или монтируйте его на штативе **30**.
 - Работа со штативом: Направьте лазерный луч на нужную высоту. Перенесите/проверьте высоту в точке назначения.
- Работа без штатива: С помощью визирной метки **37** определите разницу в высоте между лазерным лучом и реперной точкой. Перенесите/проверьте измеренную разницу в высоте в точке назначения.

При измерении на больших расстояниях во избежание погрешностей измерительный инструмент рекомендуется устанавливать на штативе в центре рабочей зоны.

При работах на нестабильном грунте установите измерительный инструмент на штатив **30**. Следите за тем, чтобы функция предупреждения о сотрясениях была активирована: это поможет Вам избежать ошибок измерения при сотрясениях грунта или измерительного инструмента.

Обзор индикаторов

	Лазерный луч		Вращение лазерного луча			
						
Измерительный инструмент включен (1 с самотести- рование)			●		●	●
Нивелирование	2х/с	○	2х/с			
Измерительный инструмент нивелирован/готов к работе	●	●	●			
Выход за пределы диапазона самонивелирования	2х/с	○		●		
Активировано предупреждение о сотрясениях					●	
Сработало предупреждение о сотрясениях	2х/с	○				2х/с
Зарядки батареи хватит на ≤ 2 час. работы						2х/с
Батареи разряжены	○	○				●
	2х/с		Частота мигания (два раза в секунду)			
	●		Продолжительный режим			
	○		Функция деактивирована			

Коллектив сотрудников Bosch, предоставляющий консультации на предмет использования продукции, с удовольствием ответит на все Ваши вопросы относительно нашей продукции и ее принадлежностей.

Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке изделия.

Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан, Украина

Гарантийное обслуживание и ремонт электроинструмента, с соблюдением требований и норм изготовителя производится на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Использование контрафактной продукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение контрафактной продукции преследуется по Закону в административном и уголовном порядке.

Россия

Уполномоченная изготовителем организация:

ООО «Роберт Бош»

Вашутинское шоссе, вл. 24

141400, г.Химки, Московская обл.

Россия

Тел.: 8 800 100 8007 (звонок по России бесплатный)

E-Mail: info.powertools@ru.bosch.com

Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приемных пунктов Вы можете получить:

- на официальном сайте www.bosch-pt.ru
- либо по телефону справочно – сервисной службы Bosch 8 800 100 8007 (звонок по России бесплатный)

Беларусь

ИП «Роберт Бош» ООО

Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента

ул. Тимирязева, 65А-020

220035, г. Минск

Беларусь

Тел.: +375 (17) 254 78 71

Тел.: +375 (17) 254 79 16

Факс: +375 (17) 254 78 75

E-Mail: pt-service.by@bosch.com

Официальный сайт: www.bosch-pt.by

Казахстан

Центр консультирования и приема претензий

ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)

г. Алматы,

Республика Казахстан

050012

ул. Муратбаева, д.180

БЦ «Гермес», 7й этаж

Тел.: +7 (727) 331 31 00

Факс: +7 (727) 233 07 87

E-Mail: ptka@bosch.com

Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приемных пунктов Вы можете получить

на официальном сайте:

www.bosch-professional.kz

Утилизация



Строительный лазер, зарядное устройство, лазерный приемник, аккумуляторные батареи, принадлежности и упаковку следует утилизировать безопасным для окружающей среды образом.

Не выбрасывайте строительный лазер, зарядное устройство, лазерный приемник и аккумуляторные батареи/батареи в бытовой мусор!

Только для стран-членов ЕС:



В соответствии с европейской директивой 2012/19/EU отслужившие электроинструменты и в соответствии с европейской директивой 2006/66/EC поврежденные либо использованные аккумуляторы/батареи нужно собирать отдельно и сдавать на экологически чистую рекуперацию.

Аккумуляторы, батареи:



Ni-MH: Никель-металл-гибрид

Возможны изменения.

170 | Українська

Українська

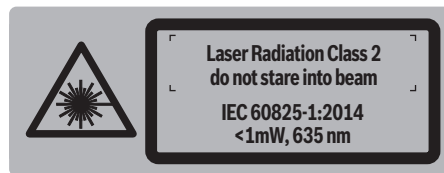
Вказівки з техніки безпеки

Будівельний лазер



Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх, щоб працювати з вимірювальним інструментом безпечно та надійно. Використання вимірювального інструмента без дотримання цих інструкцій може призвести до пошкодження інтегрованих захисних механізмів. Ніколи не доводьте попереджувальні таблички на вимірювальному інструменті до невпізнанності. **ДОБРЕ ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ВКАЗІВКИ І ПЕРЕДАВАЙТЕ ЇХ РАЗОМ З ВИМІРЮВАЛЬНИМ ІНСТРУМЕНТОМ.**

- **Обережно** – використання засобів обслуговування і налаштування, що відрізняються від зазначених в цій інструкції, або використання дозволених засобів у недозволений спосіб, може призводити до небезпечних вибухів випромінювання.
- Вимірювальний інструмент постачається з попереджувальною табличкою (на зображенні вимірювального інструменту на сторінці з малюнком вона позначена номером 14).



- Якщо текст попереджувальної таблички не на мові Вашої країни, заклейте його перед першою експлуатацією доданою наклейкою на мові Вашої країни.



Не направляйте лазерний промінь на людей або тварин, і самі не дивіться на прямий або відображений лазерний промінь. Він може засліпити інших людей, спричинити нещасні випадки або пошкодити очі.

- У разі потрапляння лазерного променя в око, навмисне заплющьте очі і відразу відверніться від променя.
- Нічого не міняйте в лазерному пристрої.
- Не використовуйте окуляри для роботи з лазером в якості захисних окулярів. Окуляри для роботи з лазером призначені для кращого розпізнавання лазерного променя, але вони не захищають від лазерного проміння.
- Не використовуйте окуляри для роботи з лазером для захисту від сонця і за кермом. Окуляри для роботи з лазером не захищають повністю від УФ-проміння і погіршують розпізнавання кольорів.

- Віддавайте свій вимірювальний прилад на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин. Тільки за таких умов Ваш вимірювальний прилад і надалі буде залишатися безпечним.
- Не дозволяйте дітям користуватися без нагляду лазерним вимірювальним приладом. Вони можуть ненавмисне засліпити інших людей.
- Не працюйте з вимірювальним приладом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу. У вимірювальному приладі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.
- Не можна відкривати акумуляторний блок. Існує небезпека короткого замикання.



Захищайте акумуляторний блок від високих температур, напр., від тривалих сонячних променів, вогню, води та вологості. Існує небезпека вибуху.

- Зберігайте акумуляторний блок, що саме не застосовується, віддалік від канцелярських скріпок, монет, гвинтів та інших невеликих металевих предметів, що можуть спричинити перемикання контактів. Коротке замикання між контактами акумуляторної батареї може призводити до опіку або пожежі.
- При неправильному використанні з акумуляторного блоку може витекти рідина. Уникайте контакту з нею. При випадковому контакті промийте відповідне місце водою. Якщо рідина потрапила в очі, додатково зверніться до лікаря. Витекла рідина з акумуляторної батареї може викликати подразнення шкіри або хімічні опіки.
- Заряджайте акумуляторний блок лише у зарядному пристрої, рекомендованому виробником. Використання заряджувального пристрою для акумуляторних блоків, для яких він не передбачений, може призводити до пожежі.
- Використовуйте лише оригінальні акумуляторні блоки Bosch з напругою, що відповідає даним на заводській табличці Вашого вимірювального приладу. При використанні інших акумуляторних блоків, напр., підробок, відновлених акумуляторних блоків або акумуляторів інших виробників, існує небезпека травм та пошкодження матеріальних цінностей внаслідок вибуху акумуляторного блоку.



Не встановлюйте візирну марку 37 поблизу кардіостимуляторів. Магніти візирної марки створюють електромагнітне поле, яке може негативно впливати на роботу кардіостимулятора.

- Тримайте візирну марку 37 на відстані від магнітних носіїв даних і чутливих до магнітних полів приладів. Магніти візирної марки своєю дією можуть призводити до необоротної втрати даних.

Зарядний пристрій до акумуляторної батареї

Прочитайте всі застереження і вказівки. Недотримання застережень і вказівок може призвести до ураження електричним струмом, пожежі та/або серйозних травм.

► Цей зарядний пристрій не передбачений для використання дітьми і особами з обмеженими фізичними, сенсорними та розумовими здібностями, або недостатнім досвідом та знаннями. Дітям віком від 8 років та особам з обмеженими фізичними, сенсорними та розумовими можливостями або недостатнім досвідом та знаннями дозволяється користуватися цим зарядним пристроєм лише під наглядом або якщо вони отримали відповідні вказівки щодо безпечного використання цього зарядного пристрою і розуміють, яку небезпеку він несе. В іншому випадку можливе неправильне використання та небезпека одержання травм.

► Доглядайте за дітьми під час користування, очищення і технічного обслуговування. Діти не повинні грати із зарядним пристроєм.



Захищайте зарядний пристрій від дощу і вологи. Потрапляння води в зарядний пристрій збільшує ризик ураження електричним струмом.

- Заряджайте вимірювальний інструмент лише за допомогою доданого зарядного пристрою.
- Заряджайте лише акумуляторні батареї NiCd/NiMH виробництва Bosch. Напруга акумулятора повинна підходити до зарядної напруги зарядного пристрою. В іншому випадку існує небезпека пожежі і вибуху.
- Тримайте зарядний пристрій в чистоті. Забруднення можуть призводити до ураження електричним струмом.

- Кожний раз перед використанням перевіряйте зарядний пристрій, кабель і штепсель. Не користуйтеся зарядним пристроєм, якщо помітите пошкодження. Не розкривайте зарядний пристрій самостійно; ремонтувати його дозволяється лише кваліфікованим фахівцям з використанням оригінальних запчастин. Пошкоджений зарядний пристрій, шнур або штепсель збільшує ризик ураження електричним струмом.
- Не користуйтеся зарядним пристроєм на основі, що може легко займатися, (напр., на папері, текстильних матеріалах тощо) або в горючому середовищі. Нагрівання зарядного пристрою під час заряджання може призводити до пожежі.
- При неправильному використанні з акумуляторного блоку може вилетіти рідина. Уникайте контакту з нею. При випадковому контакті промийте відповідне місце водою. Якщо рідина потрапила в очі, додатково зверніться до лікаря. Витекла рідина з акумуляторної батареї може викликати подразнення шкіри або хімічні опіки.

Лазерний приймач

Прочитайте і виконуйте усі вказівки. ДОБРЕ ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ВКАЗІВКИ.



Не встановлюйте вимірювальний прилад поблизу кардіостимуляторів. Магнітна пластина 22 створює поле, яке може негативно впливати на функціональну здатність кардіостимулятора.

- Тримайте вимірювальний прилад на відстані від магнітних носіїв даних і чутливих до магнітних полів приладів. Магнітна пластина 22 своєю дією може призвести до необоротної втрати даних.
- Віддавайте свій вимірювальний прилад на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин. Тільки за таких умов Ваш вимірювальний прилад і надалі буде залишатися безпечним.
- Не працюйте з вимірювальним приладом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу. У вимірювальному приладі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.

Опис продукту і послуг**Призначення****Будівельний лазер**

Вимірювальний прилад призначений для визначення і перевірки точно горизонтальних ліній. Вимірювальний прилад не призначений для вертикального нівелювання. Вимірювальний прилад придатний для застосування надворі.

172 | Українська

Лазерний приймач

Вимірювальний прилад призначений для швидкого знаходження лазерних променів, що обертаються, з довжиною хвилі, зазначеною в розділі «Технічні дані».

Вимірювальний прилад придатний для робіт всередині приміщень та надворі.

Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення будівельного лазера, зарядного пристрою та лазерного приймача на сторінках з малюнками.

Будівельний лазер/зарядний пристрій

- 1 Індикатор автоматичного нівелювання
- 2 Вимикач/кнопка попередження про струси
- 3 Індикатор попередження про струси
- 4 Змінний лазерний промінь
- 5 Вихідний отвір для лазерного променя
- 6 Індикатор зарядженості батарейок
- 7 Акумуляторний блок
- 8 Секція для батарейок
- 9 Фіксатор секції для батарейок
- 10 Фіксатор акумуляторного блока
- 11 Гніздо для заряджання
- 12 Гніздо під штатив 5/8"
- 13 Серійний номер будівельного лазера
- 14 Попереджувальна табличка для роботи з лазером
- 15 Зарядний пристрій
- 16 Штепсель зарядного пристрою
- 17 Зарядний штекер

Лазерний приймач*

- 18 Фіксатор секції для батарейок
- 19 Вимикач лазерного приймача
- 20 Кнопка налаштування точності вимірювання
- 21 Кнопка звукового сигналу
- 22 Магнітна пластина
- 23 Позначка середини
- 24 Приймальне віконце для лазерного променя
- 25 Дисплей
- 26 Ватерпас лазерного приймача
- 27 Серійний номер лазерного приймача
- 28 Кришка секції для батарейок
- 29 Гніздо під кріплення
- 32 Фіксує гвинт кріплення
- 33 Верхній край кріплення
- 34 Кріпильний гвинт кріплення
- 35 Кріплення

Індикатори лазерного приймача

- a Індикатор точності вимірювання «середнє налаштування»
- b Індикатор зарядженості батарейок
- c Верхній індикатор напрямку
- d Індикатор звукового сигналу

e Індикатор середини

f Індикатор точності вимірювання «точне налаштування»

g Нижній індикатор напрямку

Приладдя/запчастини

- 30 Штатив*
- 31 Далекомірна рейка*
- 36 Окуляри для роботи з лазером*
- 37 Візирна марка*
- 38 Футляр

* Зображене чи описане приладдя не належить до стандартного обсягу поставки.

Технічні дані

Будівельний лазер	GRL 400 H
Товарний номер	3 601 K61 80.
Робоча зона (радіус) ¹⁾	
– без лазерного приймача прикл.	10 м
– з лазерним приймачем прикл.	200 м
Точність нівелювання ^{1) 2)}	± 0,08 мм/м
Діапазон автоматичного нівелювання, типовий	± 8 % (± 5°)
Тривалість нівелювання, типова	15 с
Швидкість обертання	600 хвил. ⁻¹
Робоча температура	– 10 ... + 50 °C
Температура зберігання	– 20 ... + 70 °C
Відносна вологість повітря макс.	90 %
Клас лазера	2
Тип лазера	635 нм, < 1 мВт
Ø лазерного променя на вихідному отворі прикл. ¹⁾	4 мм
Розходження	
– Лазерна точка	0,4 мрад (повний кут)
Гніздо під штатив (горизонтальне)	5/8"-11
Акумулятори (NiMH)	2 x 1,2 В HR20 (D) (9 Агод.)
Батарейки (лужно-марганцеві)	2 x 1,5 В LR20 (D)
Робочий ресурс, прикл.	
– Акумулятори (NiMH)	30 год.
– Батарейки (лужно-марганцеві)	50 год.
Вага відповідно до ЕРТА-Procedure 01:2014	2,0 кг
Розміри (довжина x ширина x висота)	183 x 170 x 188 мм
Ступінь захисту	IP 56 (пилонепроникність та захист від бризок води)

1) при 25 °C

2) уздовж осей

Для точної ідентифікації будівельного лазера на заводській табличці позначений серійний номер **13**.

Зарядний пристрій		CHNM1
Товарний номер		2 610 A15 290
Ном. напруга	V~	100 – 240
Частота	Гц	50/60
Зарядна напруга акумуляторної батареї	V=	3
Зарядний струм	A	1,0
Допустимий температурний діапазон заряджання	°C	0 ... +40
Тривалість заряджання	год.	14
Кількість акумуляторних елементів		2
Ном. напруга (кожного акумуляторного елемента)	V=	1,2
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01:2014	кг	0,12
Клас захисту		□/II

Лазерний приймач		LR 1
Товарний номер		3 601 K15 4..
Довжина хвиль, що приймаються приладом		635 – 650 нм
Робочий діапазон ³⁾		200 м
Кут прийому		120°
Швидкість обертання, що приймається приладом		> 200 хвил. ⁻¹
Точність вимірювання ^{4) 5) 6)}		
– «прецизійна» настройка		± 1 мм
– «середня» настройка		± 3 мм
Робоча температура		– 10 °C ... + 50 °C
Температура зберігання		– 20 °C ... + 70 °C
Батарея		1 x 9 V 6LR61
Робочий ресурс, прибіл.		50 год.
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01:2014		0,25 кг
Розміри (довжина x ширина x висота)		148 x 73 x 30 мм
Ступінь захисту		IP 65 (пилонепроникність та захист від бризок води)

3) Робочий діапазон (радіус) може зменшуватися внаслідок несприятливих умов (напр., прямі сонячні промені).

4) в залежності від відстані між лазерним приймачем і будівельним лазером

5) в залежності від класу та типу лазера, що встановлений в будівельному лазері

6) На точність вимірювання можуть негативно впливати несприятливі умови (напр., прямі сонячні промені).

Для точної ідентифікації лазерного приймача на заводській таблиці позначений серійний номер **27**.

Монтаж

Живлення будівельного лазера

Експлуатація з батареями/акумуляторними батареями

У вимірювальному приладі рекомендується використовувати лужно-марганцеві батареї або акумуляторні батареї.

- Щоб відкрити секцію для батарейок **8**, поверніть фіксатор **9** в положення  і витягніть секцію для батарейок.

При встромлянні батарейок/акумуляторних батарей зважайте на правильну направленість полюсів, як це показано в секції для батарейок.

Завжди міняйте одночасно всі батарейки/акумуляторні батареї. Використовуйте лише батарейки або акумуляторні батареї одного виробника і однакової ємності.

- Закрийте секцію для батарейок **8** і поверніть фіксатор **9** в положення .

Якщо Ви неправильно вставили батарейки чи акумуляторні батареї, вимірювальний інструмент не вмикається. Встромляйте батарейки і акумуляторні батареї з правильною направленістю полюсів.

- **Виймайте батарейки/акумуляторні батареї із вимірювального приладу, якщо Ви тривалий час не будете користуватися приладом.** При тривалому зберіганні батарейки та акумуляторні батареї можуть кородувати і саморозряджатися.

Експлуатація з акумуляторним блоком

- Перед першою експлуатацією приладу зарядіть акумуляторний блок **7**. Акумуляторний блок можна заряджати лише за допомогою передбаченого для цього зарядного пристрою **15**.
- **Зважайте на напругу у мережі!** Напруга в джерелі живлення повинна відповідати даним на заводській таблиці зарядного пристрою.
- Встроміть в зарядний пристрій **15** штепсель **16**, що підходить до Вашої мережі, щоб він зайшов у фіксацію.
- Встроміть зарядний штекер **17** зарядного пристрою у гніздо **11** акумуляторного блока. Увімкніть зарядний пристрій в мережу живлення. Розряджений акумуляторний блок потребує на заряджання прибіл. 14 год. Зарядний пристрій і акумуляторний блок захищені від перезаряджання.

Новий акумуляторний блок або такий, що не використовувався протягом тривалого часу, потребує для досягнення повної ємності прибіл. 5 циклів заряджання-розряджання.

Не заряджайте акумуляторний блок **7** після кожного використання, інакше він втратить свою ємність. Акумуляторний блок треба заряджати лише тоді, коли мигає або світиться індикатор зарядженості батарейок **6**.

174 | Українська

Значно скорочена тривалість експлуатації після заряджання свідчить про те, що акумуляторний блок вичерпав себе і його треба поміняти.

При розрядженому акумуляторному блоці з вимірювальним приладом можна працювати через зарядний пристрій **15**, увімкнутий в мережу електропостачання. Вимкніть вимірювальний прилад, дайте акумуляторному блоку зарядитися протягом прибіл. 10 хвил. та увімкніть вимірювальний прилад з під'єднаним зарядним пристроєм.

- Щоб поміняти акумуляторний блок **7**, поверніть фіксатор **10** в положення  і витягніть акумуляторний блок **7**.
- Встроміть новий акумуляторний блок і поверніть фіксатор **10** в положення .

► **Виймайте акумуляторний блок, якщо Ви тривалий час не будете користуватися вимірювальним приладом.** При тривалому зберіганні акумуляторні батареї можуть кородувати або саморозряджатися.

Індикатор зарядженості батарейок

Якщо індикатор зарядженості батарейок **6** почав мигати червоним кольором, вимірювальний прилад може працювати ще 2 години.

Якщо індикатор зарядженості батарейок **6** світиться червоним кольором, вимірювання більше не можливі. Вимірювальний прилад автоматично вимикається через 1 хвилину.

Живлення лазерного приймача

При експлуатації лазерного приймача рекомендується використовувати виключно лужно-марганцеві батареї.

- Притисніть фіксатор **18** секції для батарейок назовні і підніміть кришку секції для батарейок **28**.

При встромлянні батарей зважайте на правильну направленість полюсів, як це показано в секції для батарейок.

Після того, як індикатор зарядженості батарейок **6** вперше з'явився на дисплеї **25**, лазерний приймач може працювати ще прибіл. 3 год.

► **Виймайте батарею, якщо Ви тривалий час не будете користуватися лазерним приймачем.** При тривалому зберіганні батарея може кородувати і саморозряджатися.

Експлуатація

Початок роботи з будівельним лазером

- **Захищайте вимірювальний прилад від вологи і сонячних променів.**
- **Не допускайте впливу на вимірювальний прилад екстремальних температур та температурних перепадів.** Зокрема, не залишайте його на тривалий час в машині. Якщо вимірювальний прилад зазнав впливу перепаду температур, перш ніж вимкати його, дайте йому стабілізувати свою температуру. Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність вимірювального приладу.

- **Уникайте сильних поштовхів та падіння вимірювального приладу.** Після сильних зовнішніх впливів на вимірювальний прилад перед подальшою роботою з приладом обов'язково перевірте точність роботи приладу (див. «Точність нівелювання ротаційного лазера», стор. 176).

- **Вимикайте вимірювальний інструмент перед транспортуванням.** Це заощадить електроенергію і запобіжить ненавмисному виходу лазерних променів.

Встановлення вимірювального приладу



Встановіть вимірювальний прилад на стабільну основу або монтуйте його на штатив **30**.

Через високу точність нівелювання вимірювальний прилад дуже чутливо реагує на стрясання та зміни в положенні. Тому слідкуйте за стабільним

положенням вимірювального приладу, щоб уникнути переривання у роботі з причин додаткового нівелювання.

Вмикання/вимикання

- **Не направляйте промінь лазера на людей або тварин (особливо на рівні їхніх очей), і самі не дивіться на промінь лазера (навіть з великої відстані.)** Відразу після вмикання вимірювальний прилад випромінює змінний лазерний промінь **4**.
- Щоб **увімкнути** вимірювальний прилад, натисніть коротко на вимикач **2**. Індикатори **3**, **1** та **6** коротко засвічуються. Вимірювальний прилад відразу розпочинає автоматичне самонівелювання. Під час нівелювання індикатор нівелювання **1** мигає зеленим кольором, лазер не обертається і мигає.

Вимірювальний прилад закінчив нівелювання, якщо індикатор нівелювання **1** світиться зеленим кольором і лазер безперервно світиться. Після закінчення нівелювання вимірювальний прилад автоматично вмикається в ротаційний режим.

Вимірювальний прилад працює виключно в ротаційному режимі зі стабільною швидкістю обертання, яка також підходить і для використання лазерного приймача.

При заводських настройках функція попередження про струси автоматично вмикається, індикатор попередження про струси **3** горить зеленим кольором.

- Щоб **вимкнути** вимірювальний прилад, натисніть коротко на кнопку **2**. При спрацюванні функції попередження про струси (індикатор попередження про струси **3** мигає червоним кольором) натисніть спочатку коротко один раз вимикач, щоб знову увімкнути функцію попередження про струси, і потім ще раз коротко натисніть вимикач, щоб вимкнути вимірювальний прилад.

- **Не залишайте увімкнутий вимірювальний прилад без догляду, після закінчення роботи вимикайте вимірювальний прилад.** Інші особи можуть бути засліплені лазерним променем.

З метою заощадження батарейок вимірювальний прилад автоматично вимикається, якщо він понад 2 години знаходиться за межами самонівелювання або попередження про струси активоване більше ніж 2 години (див. «Автоматичне нівелювання ротаційного лазера», стор. 175). Встановіть вимірювальний прилад заново і знову увімкніть його.

Початок роботи з лазерним приймачем

► **Захищайте лазерний приймач від вологи та прямих сонячних променів.**

► **Не допускайте впливу на лазерний приймач екстремальних температур та температурних перепадів.** Зокрема, не залишайте його на тривалий час в машині. Якщо лазерний приймач зазнав впливу перепаду температур, перш ніж вмикати його, дайте йому стабілізувати свою температуру. Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність лазерного приймача.

– Встановіть лазерний приймач на відстані щонайменше 50 см від будівельного лазера. Розташуйте лазерний приймач так, щоб лазерний промінь досягав приймального віконця **24**.

З метою заощадження електроенергії вмикайте лазерний приймач, лише коли Ви працюєте з ним.

Вмикання/вимикання

► **При вмиканні лазерного приймача лунає гучний звуковий сигнал.** «А-зв'язаний рівень звукового тиску від звукового сигналу становить на відстані 0,2 м 95 дБ(А).»

► **Не тримайте лазерний приймач близько до вуха!** Гучний звук може пошкодити слух.

- Щоб **увімкнути** лазерний приймач, натисніть на вмикач **19**. Подаються два звукові сигнали, і на дисплеї коротко з'являються всі індикатори.
- Щоб **вимкнути** лазерний приймач, знову натисніть на вмикач **19**.

Якщо протягом прибл. 10 хвил. на лазерному приймачі не будуть натискатися ніякі кнопки і протягом **24** 10 хвил. на приймальне віконце не будуть потрапляти лазерні промені, лазерний приймач для заощадження батарей автоматично вимикається. Про вимкнення свідчить звуковий сигнал.

Настроювання індикатора середини

За допомогою кнопки **20** можна задати, з якою точністю положення лазерного променя у приймальному віконці буде показуватися як «по центру»:

- «прецизійна» настройка (індикатор **f** на дисплеї),
- «середня» настройка (індикатор **a** на дисплеї).

При зміні настройки точності подається звуковий сигнал.

Після вмикання лазерного приймача завжди настроєна «середня» точність.

Індикатори напрямку

Нижній індикатор **g**, індикатор середини **e** і верхній індикатор **c** (спереду і ззаду лазерного приймача) показують місцезнаходження лазерного променя у

приймальному віконці **24**. Додатково можна увімкнути звуковий сигнал для індикації положення (див. «Звуковий сигнал для індикації лазерного променя», стор. 175).

Лазерний приймач дуже низько: Якщо лазерний промінь потрапляє у верхню частину приймального віконця **24**, на дисплеї з'являється нижній індикатор напрямку **g**.

При увімкнутому звуковому сигналі звуковий сигнал подається з повільним інтервалом.

Пересуньте лазерний приймач за напрямком стрілки угору. При наближенні до зарубки середини **23** від індикатора напрямку **g** залишається лише кінчик.

Лазерний приймач дуже високо: Якщо лазерний промінь потрапляє в нижню частину приймального віконця **24**, на дисплеї з'являється верхній індикатор напрямку **c**.

При увімкнутому звуковому сигналі звуковий сигнал подається із швидким інтервалом.

Пересуньте лазерний приймач за напрямком стрілки униз. При наближенні до зарубки середини **23** від індикатора напрямку **c** залишається лише кінчик.

Лазерний приймач посередині: Якщо лазерний промінь попадає на приймальне віконце **24** на рівні зарубки для позначення середини **23**, з'являється індикатор середини **e**. При увімкнутому звуковому сигналі лунає безперервний звуковий сигнал.

Звуковий сигнал для індикації лазерного променя

Для індикації положення лазерного променя в приймальному віконці **24** можна увімкнути звуковий сигнал.

При увімкненні лазерного приймача звуковий сигнал завжди вимкнута.

Звуковий сигнал може вмикатися з різною голосністю.

- Щоб увімкнути або помінати звуковий сигнал, натискайте на кнопку звукового сигналу **21** до тих пір, поки не буде відображатися потрібна голосність. При середній голосності індикатор звукового сигналу **d** на дисплеї мигає, при великій голосності індикатор горить безперервно, при вимкнутому звуковому сигналі індикатор гасне.

Автоматичне нівелювання ротаційного лазера

Після вмикання вимірювальний інструмент перевіряє горизонтальне положення і автоматично компенсує нерівності в межах діапазону автоматичного нівелювання бл. 8 % (5°).

Якщо після вмикання або зміни положення вимірювальний прилад перекошений більше як на 8 %, автоматичне нівелювання не можливе. В такому випадку ротор зупиняється, лазер мигає і індикатор автоматичного нівелювання **1** світиться червоним кольором. Заново розташуйте вимірювальний прилад і зачекайте, поки не закінчиться автоматичне нівелювання. Без нового розташування лазер автоматично вимикається через 2 хвилини, вимірювальний прилад автоматично вимикається через 2 години.

176 | Українська

Нівельований вимірювальний прилад постійно перевіряє горизонтальне положення. При пересуванні здійснюється автоматичне нівелювання. З метою уникнення неправильних вимірювань під час автоматичного нівелювання ротор зупиняється, лазер мигає і індикатор автоматичного нівелювання **1** мигає зеленим кольором.

**Функція попередження про струси**

Вимірювальний прилад обладнаний функцією попередження про струси, що не дозволяє здійснити автоматичне нівелювання на новій висоті і, таким чином, запобігає помилкам у висоті при зміні положення, струсах вимірювального приладу та при вібраціях основи.

При заводських настройках після увімкнення вимірювального приладу функція попередження про струси увімкнена (індикатор попередження про струси **3** світиться). Функція попередження про струси активується прибіл. через 30 сек. після увімкнення вимірювального приладу або після увімкнення функції попередження про струси.

Якщо при зміні положення вимірювального приладу прилад виходить за межі точності нівелювання, а також при реєстрації сильних струсів подається попередження про струси: Обертання зупиняється, лазер мигає, індикатор автоматичного нівелювання **1** гасне і індикатор попередження про струси **3** мигає червоним кольором.

- При спрацюванні функції попередження про струси коротко натисніть кнопку **2**. Функція попередження про струси вмикається заново, і вимірювальний прилад розпочинає автоматичне нівелювання. Після закінчення нівелювання вимірювального приладу (індикатор автоматичного нівелювання **1** безперервно світиться зеленим кольором), прилад автоматично вмикається в ротаційному режимі. Перевірте тепер висоту лазерного променя у реперній точці і за необхідністю скоректуйте висоту.

Якщо після попередження про струси функція не буде повторно увімкнута натисканням на вимикач **2**, лазер через 2 хвил. автоматично вмикається, через 2 години автоматично вмикається також і вимірювальний прилад.

- Щоб **вимкнути** функцію попередження про струси, натискуйте вимикач **2** протягом 3 с. При спрацюванні функції попередження про струси (індикатор попередження про струси **3** мигає червоним кольором) спочатку коротко натисніть один раз на вимикач і потім ще раз натисніть протягом 3 с. При вимкненні функції попередження про струси індикатор попередження про струси **3** гасне.
- Щоб **увімкнути** функцію попередження про струси, натискуйте вимикач **2** протягом 3 с. Індикатор попередження про струси **3** світиться зеленим кольором, попередження про струси активується через 30 с.

При вимкненні вимірювального приладу настройка функції попередження про струси зберігається в пам'яті.

Точність нівелювання ротаційного лазера**Фактори, що впливають на точність**

Найбільший вплив справляє температура зовнішнього середовища. Особливо температурні коливання, що спостерігаються в міру віддалення від ґрунту, можуть спричинити відхилення лазерного променя.

Відхилення стають помітними починаючи з довжини вимірювальної ділянки прибіл. 20 м, на відстані 100 м вони можуть становити удвічі або навіть вчетверо більше значення ніж при 20 м.

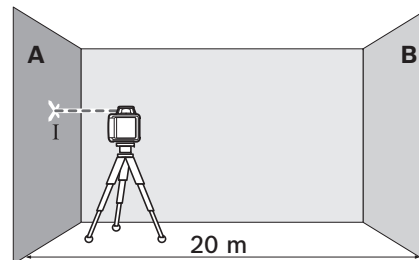
Оскільки температурні коливання є найбільшими близько до ґрунту, Вам необхідно починаючи з довжини вимірювальної ділянки 20 м завжди монтувати вимірювальний прилад на штативі. Крім того, за можливістю вимірювальний прилад треба встановлювати в центрі робочої ділянки.

Перевірка точності вимірювального приладу

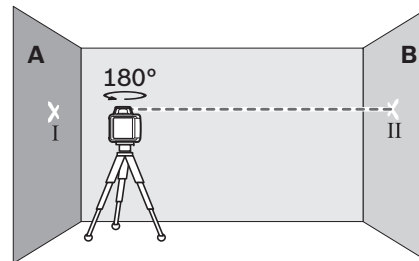
Поряд із зовнішніми умовами також і специфічні для інструменту умови (напр., струси або сильні удари) можуть призводити до відхилень. З цієї причини кожного разу перед початком роботи перевіряйте точність нівелювання.

Для перевірки на твердому ґрунті потрібна вільна вимірювальна ділянка довжиною 20 м між двома стінами – А і В. Вимірювання треба здійснювати горизонтально в обох напрямках (туди і назад) на осі X та Y (4 процедури вимірювання).

- Встановіть вимірювальний прилад коло стіни А на штативі або встановіть його на тверду, рівну поверхню. Увімкніть вимірювальний прилад.

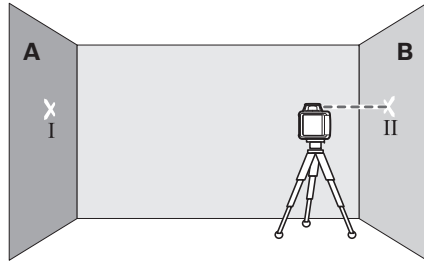


- Після закінчення нівелювання приладу позначте центр лазерного променя на стіні А (точка I).

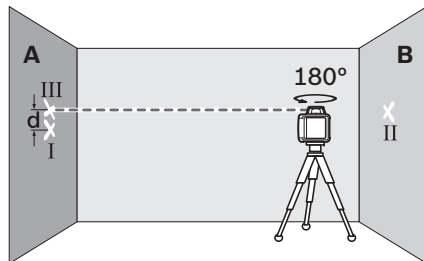


- Поверніть прилад на 180°, зачекайте, поки закінчиться нівелювання, та позначте центр лазерного променя на протилежній стіні В (точка II).

- Розташуйте вимірювальний прилад, не повертаючи його, коло стіни В, увімкніть його та дайте йому нівелюватися.



- Вирівняйте вимірювальний прилад по висоті таким чином (за допомогою штатива або підмостивши щонебудь під нього), щоб центр лазерного променя точно попадав на попередньо позначену на стіні В точку II.



- Не міняючи висоти, розверніть вимірювальний прилад на 180°. Дайте йому нівелюватися і позначте центр лазерного променя на стіні А (точка III). Слідкуйте за тим, щоб точка III знаходилася якомога рівніше над або під точкою I.

Відстань **d** між двома позначеними на стіні А точками I і III – це фактична розбіжність на вимірюваній осі.

- Повторіть цю процедуру для трьох осей, що залишилися. Для цього повертайте вимірювальний прилад перед початком кожної процедури на 90°.

На ділянці 2 x 20 м = 40 м максимально допустиме відхилення становить:

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

Таким чином, різниця **d** між точками I і III при кожному з чотирьох вимірювань не повинна перебільшувати макс. 6,4.

Якщо в одному з напрямків розбіжність буде більшою, прилад треба віднести в майстерню Bosch для перевірки.

Вказівки з роботи з будівельним лазером

- Для позначення завжди використовуйте середину лазерної лінії. Ширина лазерної лінії міняється в залежності від відстані.

Окуляри для роботи з лазером (приладдя)

Окуляри для роботи з лазером відфільтровують світло зовнішнього середовища. Завдяки цьому червоне світло лазера здається для очей світлішим.

- **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером в якості захисних окулярів.** Окуляри для роботи з лазером призначені для кращого розпізнавання лазерного променя, але вони не захищають від лазерного проміння.
- **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером для захисту від сонця і за кермом.** Окуляри для роботи з лазером не захищають повністю від УФ-проміння і погіршують розпізнавання кольорів.

Робота зі штативом (приладдя)

Вимірювальний прилад має гніздо під штатив 5/8" для горизонтальної роботи із штативом. Поставте вимірювальний прилад гніздом під штатив **12** на різьбу 5/8" штатива і затисніть його фіксуючим гвинтом штатива. На штативі **30** з вимірювальною шкалою Ви можете безпосередньо встановити відхилення у висоті.

Роботи з візирною маркою (приладдя)

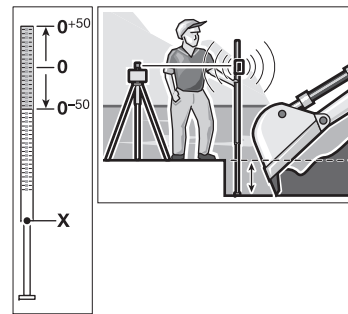
За допомогою візирної марки **37** Ви можете переносити висоту лазера на стіну.

Користуючись нулем і шкалою, Ви можете вимірювати відстань до бажаної висоти і переносити її в інше місце. Завдяки цьому не треба точно настроювати вимірювальний прилад на висоту, що переноситься.

Візирна марка **37** має дзеркальне покриття, що покращує видимість лазерного променя на великій відстані і при сильному сонці. Більша яскравість помітна лише тоді, коли Ви дивитесь на візирну марку паралельно до лазерного променя.

Роботи з далекомірною рейкою (приладдя)

При перевірці рівності та нанесенні похилів рекомендується користуватися вимірювальною рейкою **31** з лазерним приймачем.



У верхній частині вимірювальної рейки **31** нанесена відносна вимірювальна шкала ($\pm 50 \text{ см}$). Нуль задається внизу на витягній частині. Це дозволяє зразу бачити відхилення від заданої висоти.

178 | Українська

Вказівки щодо роботи з лазерним приймачем**Позначення**

За допомогою зарубки для позначення середини **23** справа і зліва на лазерному приймачі можна позначити рівень лазерного променя, коли він проходить через середину приймального віконця **24**. Позначки середини знаходяться на відстані 45 мм від верхнього краю лазерного приймача.

Вирівнювання ватерпасом

За допомогою ватерпаса **26** Ви можете вирівняти лазерний приймач за вертикаллю (прямовисно). Перекошений лазерний приймач призводить до неправильних результатів вимірювання.

Монтаж на кріпленні (див. мал. А)

За допомогою кріплення **35** лазерний приймач можна монтувати на далекомірну рейку будівельного лазера **31** (приладдя) або на інші допоміжні засоби до 65 мм завширшки.

- Прикрутіть кріплення **35** за допомогою кріпильного гвинта **34** до гнізда **29** з заднього боку лазерного приймача.
- Відпустіть фіксуючий гвинт **32**, надіньте кріплення, напр., на далекомірну рейку будівельного лазера **31** і знову затягніть фіксуючий гвинт **32**.

Верхній край **33** кріплення знаходиться на одному рівні з зарубками для позначення середини **23** і може використовуватися для позначення лазерного променя.

Монтаж на магніті (див. мал. В)

Якщо нема потреби в дуже міцному закріпленні, Ви можете прикріпити лазерний приймач за допомогою магнітної пластини **22** торцевим боком до металу.

Приклади роботи**Перевірка глибини котлованів (див. мал. С)**

- Встановіть вимірювальний прилад на стабільну основу або монтуйте його на штатив **30**.
- При роботах із штативом: Спрямуйте лазерний промінь на необхідну висоту. Перенесіть/перевірте висоту в бажаному місці.
При роботах без штатива: Визначте різницю у висоті між лазерним променем і реперною точкою за допомогою візирної марки **37**. Перенесіть/перевірте виміряну різницю у висоті в бажаному місці.

Щоб зменшити вплив заважаючих факторів, при вимірюванні на великих відстанях рекомендується завжди встановлювати вимірювальний прилад на штативі посередині робочої зони.

При нестабільному ґрунті закріпіть вимірювальний прилад на штативі **30**. Слідкуйте за тим, щоб функція попередження про струси була активована: це запобігає помилкам вимірювання при струсах ґрунту або вимірювального приладу.

Огляд індикаторів

	Лазерний промінь	Обертання лазера	зелений	червоний	зелений	червоний	
Вимірювальний прилад увімкнений (1 с самоперевірка)			●			●	●
Нівелювання і додаткове нівелювання	2х/с	○	2х/с				
Вимірювальний прилад нівельований/готовий до роботи	●	●	●				
Діапазон автоматичного нівелювання перевищений	2х/с	○		●			
Попередження про струси активоване					●		
Попередження про струси спрацювало	2х/с	○				2х/с	
Напруги батареї вистачить ще на ≤ 2 год. роботи							2х/с
Сили батарейки	○ 2х/с ● ○	○					●
							Частота мигання (два рази на секунду) Постійний режим Функція дезактивована

Технічне обслуговування і сервіс

Технічне обслуговування і очищення

Завжди тримайте будівельний лазер, зарядний пристрій і лазерний приймач у чистоті.

Не занурюйте будівельний лазер, зарядний пристрій та лазерний приймач у воду або в інші рідини.

Витирайте забруднення вологою м'якою ганчіркою. Не користуйтеся мийними засобами і розчинниками.

Зокрема, регулярно очищайте поверхні коло вихідного отвору будівельного лазера і слідкуйте при цьому за тим, щоб не залишалося ворсинок.

Сервіс та надання консультацій щодо використання продукції

Сервісна майстерня відповість на запитання стосовно ремонту і технічного обслуговування Вашого виробу. Малюнки в деталях і інформацію щодо запчастин можна знайти за адресою:

www.bosch-pt.com

Команда співробітників Bosch з надання консультацій щодо використання продукції із задоволенням відповість на Ваші запитання стосовно нашої продукції та приладдя до неї.

При всіх додаткових запитаннях та замовленні запчастин, будь ласка, зазначайте 10-значний номер для замовлення, що стоїть на паспортній таблиці продукту.

Гарантійне обслуговування і ремонт електроінструменту здійснюються відповідно до вимог і норм виготовлювача на території всіх країн лише у фірмових або авторизованих сервісних центрах фірми «Роберт Бош».

ПОПЕРЕДЖЕННЯ! Використання контрафактної продукції небезпечне в експлуатації і може мати негативні наслідки для здоров'я. Виготовлення і розповсюдження контрафактної продукції переслідується за Законом в адміністративному і кримінальному порядку.

Україна

ТОВ «Роберт Бош»

Сервісний центр електроінструментів

вул. Крайня, 1, 02660, Київ-60

Україна

Тел.: (044) 4 90 24 07 (багатоканальний)

E-Mail: pt-service.ua@bosch.com

Офіційний сайт: www.bosch-powertools.com.ua

Адреса Регіональних гарантійних сервісних майстерень зазначена в Національному гарантійному талоні.

Утилізація



Будівельний лазер, зарядний пристрій, лазерний приймач, акумуляторні батареї, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.

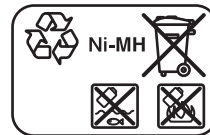
Не викидайте будівельний лазер, зарядний пристрій, лазерний приймач та акумуляторні батареї/батарейки в побутове сміття!

Лише для країн ЄС:



Відповідно до європейської директиви 2012/19/EU та європейської директиви 2006/66/EC відпрацьовані електроінструменти, пошкоджені акумуляторні батареї/батарейки або акумуляторні батареї/батарейки, що відпрацювали себе, повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

Акумулятори/батарейки:



Ni-MH: Нікель-метал-гібрид

Можливі зміни.