

EEU

EEU



Robert Bosch GmbH

Power Tools Division
70745 Leinfelden-Echterdingen
Germany

www.bosch-pt.com

1 618 C00 93H (2014.02) O / 187 EEU



1 618 C00 93H

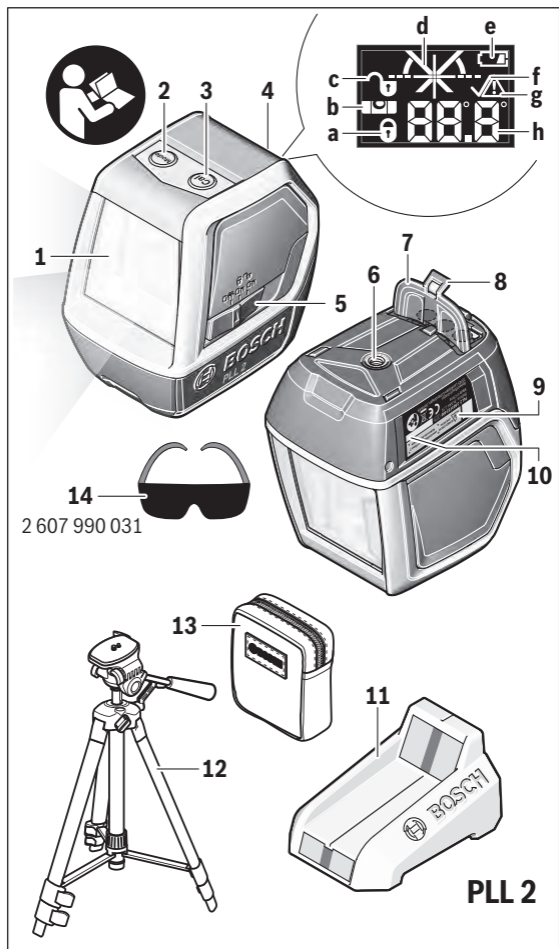
PLL 2

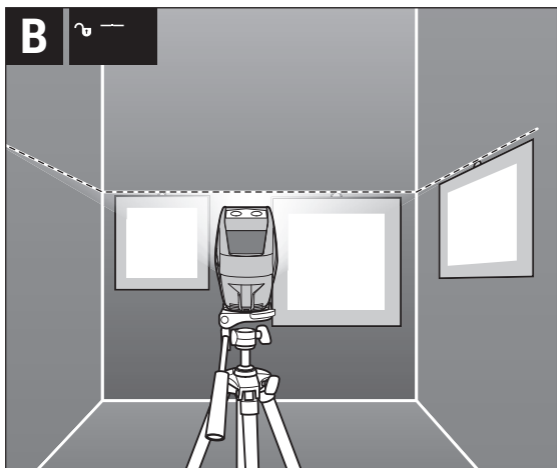
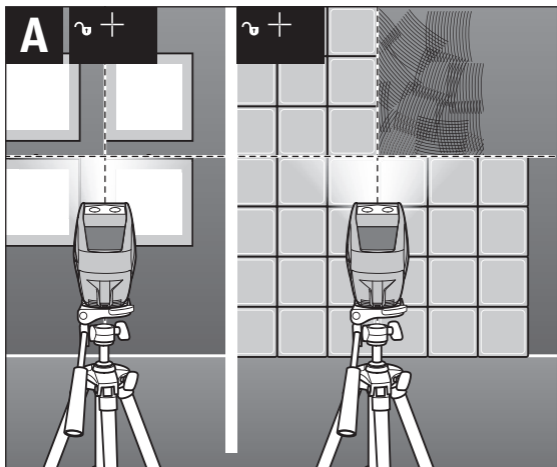


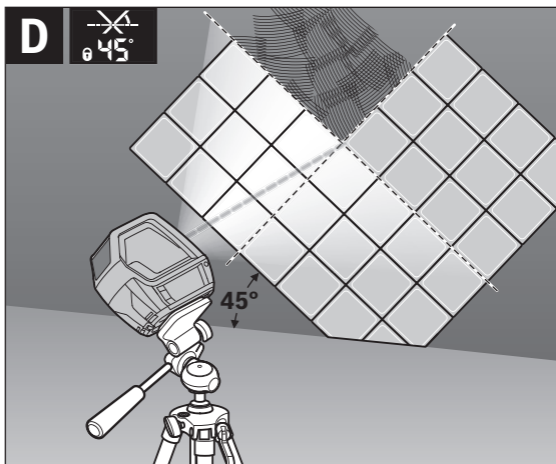
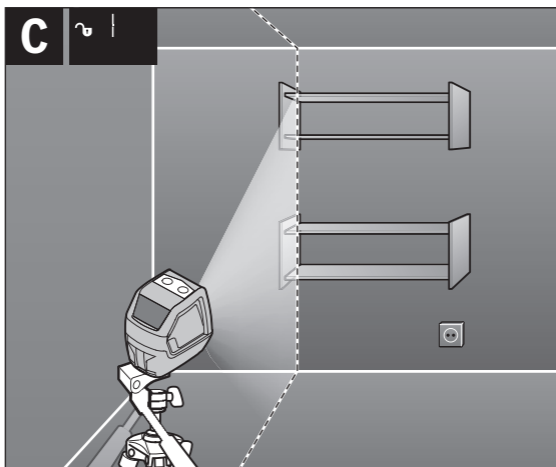
BOSCH

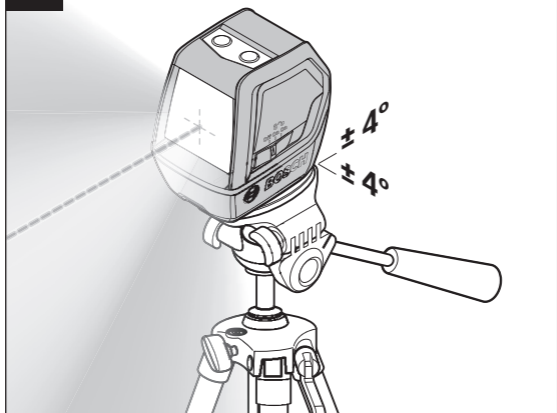
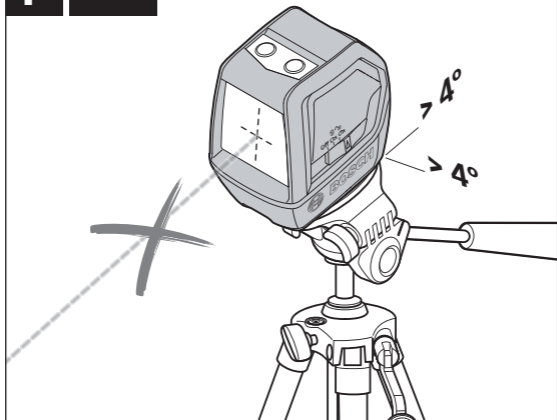
ru Оригинальное руководство
по эксплуатации

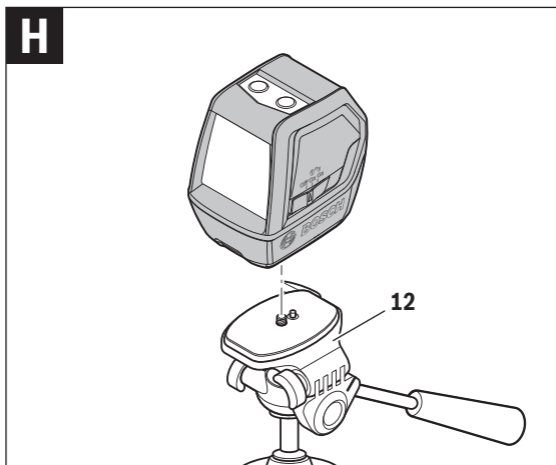
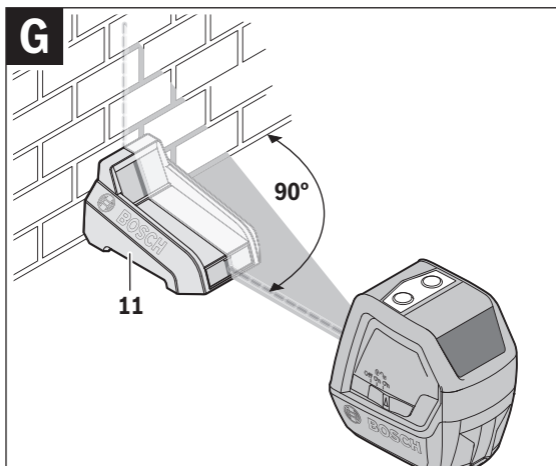








E**F**



Русский

Указания по безопасности



Для обеспечения безопасной и надежной работы с измерительным инструментом должны быть прочитаны и соблюдаться все инструкции. Никогда не изменяйте до неузнаваемости предупредительные таблички на измерительном инструменте. **ХОРОШО СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ И ПЕРЕДАВАЙТЕ ИХ 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 9).



- ▶ 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 отражаемый 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.
- ▶ **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 устанавливайте измерительный инструмент вблизи кардиостимуляторов. Магнит создает поле внутри измерительного инструмента, которое может отрицательно влиять на работу кардиостимулятора.

- ▶ **Держите измерительный инструмент вдали от магнитных носителей данных и от приборов, чувствительных к магнитному полю.** Магнит своим действием может привести к невозможной потере данных.

Описание продукта и услуг

Применение по назначению

Измерительный инструмент предназначен для определения и проверки горизонтальных и вертикальных линий, а также линий, находящихся под определенным углом. Кроме того, измерительный инструмент предназначен для определения углов объектов.

Измерительный инструмент пригоден исключительно для эксплуатации в закрытых помещениях.

Измерительный инструмент не предназначен для промышленного применения.

Изображенные составные части

Нумерация представленных составных частей выполнена по изображению измерительного инструмента на странице с иллюстрациями.

1 Лазерная линия

2 Кнопка **Mode**

3 Кнопка калибровки **Cal**

4 Дисплей

5 Выключатель



On Автоматическое нивелирование вкл.



On Функция наклона с отображением угла вкл.

Off Измерительный инструмент выкл.

6 Гнездо под штатив 1/4"

7 Крышка батарейного отсека

8 Фиксатор крышки батарейного отсека

9 Предупредительная табличка лазерного излучения

10 Серийный номер

11 Визирная марка

12 Штатив*

13 Защитный чехол

14 Очки для работы с лазерным инструментом*

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

Элементы индикации

a Измерение наклона вкл. (автоматическое нивелирование выкл.)

b Цифровой ватерпас вкл.

c Автоматическое нивелирование вкл.

d Символ угла наклона

e Предупреждение о разрядке батареек

f Калибровка завершена

g Предупреждение: диапазон измерения

h Угол наклона

Технические данные

Перекрестный лазер	PLL 2
Товарный №	3 603 F53 4..
Рабочий диапазон прикл. до	10 м
Диапазон измерений	0 – 90°
Точность нивелирования	± 0,5 мм/м
Точность измерения	
– цифровое (ватерпас)	± 0,2° ^{A) B)}
– лазерными линиями	± 1,2°
Типичный диапазон автоматического нивелирования	± 4°
Типичное время нивелирования	< 5 с
Автоматическое нивелирование	●
Горизонтальный режим/вертикальный режим	●
Режим перекрестных линий	●
Функция наклона с отображением угла	●
Цифровой ватерпас	●
Рабочая температура	+ 10 °C... + 40 °C
Температура хранения	– 20 °C... + 70 °C
Относительная влажность воздуха не более	90 %
Класс лазера	2
Тип лазера	640 нм, < 1 мВт
C ₆ (лазерная линия)	1
Резьба для штатива	1/4"
Батарейки	3 x 1,5 В LR03 (AAA)
<p>A) После калибровки при 0° и 90° при дополнительной погрешности шага макс. ± 0,02° / градуса до 90°.</p> <p>B) свыше 25 °C постепенное ухудшение</p> <p>Однозначная идентификация Вашего измерительного инструмента возможна по серийному номеру 10 на заводской табличке.</p>	

Перекрестный лазер**PLL 2**

Продолжительность работы, ок.	5 ч
Вес согласно EPTA-Procedure 01/2003	0,4 кг
Размеры (длина x ширина x высота)	123 x 67 x 110 мм
А) После калибровки при 0° и 90° при дополнительной погрешности шага макс. ± 0,02° / градуса до 90°.	
В) свыше 25 °С постепенное ухудшение	
Однозначная идентификация Вашего измерительного инструмента возможна по серийному номеру 10 на заводской табличке.	

Сборка

Установка/замена батареек

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

Чтобы открыть крышку батарейного отсека **7**, нажмите на фиксатор **8** и поднимите крышку. Вставьте батарейки. Следите за правильной полярностью в соответствии с изображением на внутренней стороне крышки секции для батареек.

Всегда заменяйте все батарейки одновременно. Применяйте только батарейки одного изготовителя и с одинаковой емкостью.

- ▶ **Если Вы не пользуетесь продолжительное время измерительным инструментом, то батарейки должны быть вынуты из инструмента.** При продолжительном хранении батарейки могут окислиться и разрядиться.

Работа с инструментом

Эксплуатация

- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от экстремальных температур или колебаний температуры.** Не оставляйте измерительный инструмент, например, продолжительное время в автомобиле. При больших колебаниях температуры перед включением следует выдержать инструмент до выравнивания температуры.

- ▶ **Избегайте сильных толчков и падений измерительного инструмента.** Повреждения измерительного инструмента могут сказываться на его точности. После каждого сильного толчка или падения проверяйте лазерные линии по известной Вам горизонтальной или вертикальной контрольной линии.
- ▶ **При транспортировке выключайте измерительный инструмент.** При выключении блокируется маятниковый механизм, который иначе при резких движениях может быть поврежден.

Включение/выключение

Чтобы **включить** измерительный инструмент, сдвиньте выключатель **5** в одно из положений «On» (Off On On).



- ▶ **Не направляйте лазерный луч на людей или животных и не смотрите сами в лазерный луч, в том числе и с большого расстояния.**

Для **выключения** измерительного инструмента передвиньте выключатель **5** в положение «Off». При выключении маятниковый механизм блокируется.

- ▶ **Не оставляйте без присмотра включенный измерительный инструмент и выключайте его после использования.** Другие лица могут быть ослеплены лазерным лучом.

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

Режимы работы (см. рис. A – D)

После включения измерительный инструмент находится в режиме **Автоматического нивелирования**  или в режиме **Функции нивелирования с отображением угла** .

Чтобы сменить режим, нажимайте на кнопку «Mode» **2** до тех пор, пока нужный режим не отобразится на дисплее.

На выбор имеются следующие режимы:

Режим **Автоматического нивелирования:**

Индикатор Режим работы



Режим перекрестных линий

(см. рис. A): Измерительный инструмент излучает одну горизонтальную и одну вертикальную линию и следит за их нивелированием.

Индикатор	Режим работы
	Горизонтальный режим (см. рис. В): Измерительный инструмент излучает одну горизонтальную линию и следит за ее нивелированием.
	Вертикальный режим (см. рис. С): Измерительный инструмент излучает одну вертикальную линию и следит за ее нивелированием.
	Выход за диапазон самонивелирования $\pm 4^\circ$, автоматическое нивелирование не возможно (показание мигает). Лазерная линия гаснет.

Режим **Функция наклона с отображением угла:**

Индикатор	Режим работы
	Горизонтальный режим.
	Горизонтальный режим. Наклон измерительного инструмента влево.*
	Горизонтальный режим. Наклон измерительного инструмента вправо.*
	Режим перекрестных линий (см. рис. D): Измерительный инструмент излучает две перекрещивающиеся лазерные линии, направление которых может быть выбрано произвольно и которые не обязательно должны находиться под прямым углом.
	Режим перекрестных линий. Наклон измерительного инструмента влево.*
	Режим перекрестных линий. Наклон измерительного инструмента вправо.*

* Угол наклона **h** и лазерные линии отображаются лишь начиная с наклона в $> \pm 2^\circ$.

Индикатор	Режим работы
-----------	--------------



Цифровой ватерпас. Измерительный инструмент проверяет горизонталь или вертикаль как ватерпас. Лазерные линии не проецируются.



Цифровой ватерпас. Наклон измерительного инструмента влево.

Наименьший отображаемый угол составляет $0,1^\circ$.



Цифровой ватерпас. Наклон измерительного инструмента вправо.

Наименьший отображаемый угол составляет $0,1^\circ$.



Превышение угла наклона $\pm 10^\circ$ вперед (в направлении лазера) или назад (в направлении дисплея) (показание мигает). Лазерная линия гаснет.



Идет калибровка (показание мигает).



Калибровка завершена.

* Угол наклона **h** и лазерные линии отображаются лишь начиная с наклона в $\pm 2^\circ$.

Прочие показания дисплея:

Индикатор	Описание
-----------	----------



Измерительный инструмент включается.

Если в течение прибл. 30 мин. на измерительном инструменте не будет нажиматься никаких кнопок, измерительный инструмент с целью экономии батарей автоматически выключается.

Автоматическое нивелирование (см. рис. E – F)

Установите измерительный инструмент на прочное горизонтальное основание или закрепите его на штативе **12**.

Выберите режим работы с автоматическим нивелированием.

После включения автоматическое нивелирование автоматически выравнивает неровности в диапазоне автоматического нивелирования $\pm 4^\circ$. Нивелирование завершено, как только лазерные линии перестали перемещаться. Режим работы отображается на дисплее.

Если автоматическое нивелирование невозможно, напр., т. к. поверхность, на которой установлен измерительный инструмент, отличается от горизонтали более чем на 4° , показания дисплея **4** мигают и лазер автоматически отключается (см. рис. F). В таком случае установите измерительный инструмент горизонтально и обождите автоматическое самонивелирование. Как только измерительный инструмент вернется в диапазон самонивелирования $\pm 4^\circ$, загорается индикатор режима работы на дисплее **4** и лазер включается.

За пределами диапазона самонивелирования в $\pm 4^\circ$ работа с автоматическим самонивелированием невозможна, поскольку невозможно гарантировать перпендикулярность лазерных линий.

При сотрясениях или изменениях положения во время работы измерительный инструмент автоматически самонивелируется. Во избежание ошибок проверяйте после каждого повторного нивелирования положение лазерных линий или отвесных лучей по отношению к реперным точкам.

Функция наклона с отображением угла

В этом режиме измерительный инструмент излучает одну горизонтальную или две перекрестные лазерные линии, которые можно направлять произвольно. Угол наклона отображается на дисплее.

Выравнивание с помощью лазерной мишени. (см. рис. G)

Чтобы обеспечить соответствие угла наклона на дисплее проецируемой лазерной линии на стене, измерительный инструмент нужно тарировать с помощью лазерной мишени. Установите лазерную мишень на стену. Выберите режим перекрестных линий или вертикальный режим режима **Автоматического нивелирования**. Убедитесь, что лазерная линия проходит через верхнюю и нижнюю красную отметку на лазерной мишени. Выберите один из режимов режима **Функция нивелирования с отображением угла** и проецируйте лазерную линию под нужным углом на стену. При этом не наклоняйте измерительный инструмент более чем на 10° вперед (в направлении лазера) или назад (в направлении дисплея). Иначе точность измерения может ухудшиться.

Цифровой ватерпас

Измерительный инструмент проверяет горизонталь или вертикаль как ватерпас. Лазерные линии не проецируются.

При этом сторона, на которой находится выход лазерного луча, служит базовым краем. Для измерения угла ориентируйте этот базовый край по горизонтальной или вертикальной плоскости, которую Вы хотите измерить. При этом не наклоняйте измерительный инструмент более чем на 5° вперед (в направлении лазера) или назад (в направлении дисплея). Иначе точность измерения может ухудшиться.

Указания по применению

Калибровка угломера без лазерных линий (напр., перед первым включением, после транспортировки или сильных перепадов температуры):

Установите измерительный инструмент на ровный стол с уклоном менее чем 5° . Выберите режим **Цифровой ватерпас**. Держите кнопку калибровки **«Cal» 3** до тех пор нажатой, пока на дисплее не появится галочка **f** и не будет постоянно отображаться **CA1**. Разверните измерительный инструмент в течение 15 секунд на 180° и еще раз нажмите на кнопку **«Cal» 3**, чтобы **CA2** на дисплее начало мигать. Калибровка завершена, если на дисплее появилась галочка **f** и **CA2** отображается непрерывно.

Контроль точности измерительного инструмента

Регулярно проверяйте точность измерения угла наклона. Это осуществляется путем измерения в двух направлениях (туда и обратно). Для этого положите измерительный инструмент на стол и измерьте угол наклона. Поверните измерительный инструмент на 180° и снова измерьте угол наклона. Разница отображаемого значения не должна превышать макс. $0,3^\circ$.

Работа со штативом (см. рис. Н)

Штатив **12** представляет собой прочную, изменяемую по высоте опору для измерения. Установите измерительный инструмент гнездом под штатив **6** на резьбу $1/4"$ штатива, закрепив крепежным винтом штатива.

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.

Техобслуживание и сервис

Техобслуживание и очистка

Храните и переносите измерительный инструмент только в прилагающемся защитном чехле.

Содержите измерительный инструмент постоянно в чистоте.

Никогда не погружайте измерительный инструмент в воду или другие жидкости.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте никаких очищающих средств или растворителей.

Очищайте регулярно особенно поверхности у выходного отверстия лазера и следите при этом за ворсинками.

На ремонт отправляйте измерительный инструмент в защитном чехле **13**.

Сервис и консультирование на предмет использования продукции

Сервисная мастерская ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта и по запчастям. Монтажные чертежи и информацию по запчастям Вы найдете также по адресу:

www.bosch-pt.com

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 измерительного инструмента.

Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан, Украина

Гарантийное обслуживание и ремонт электроинструмента, с соблюдением требований и норм изготовителя производятся 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»

Ул. Академика Королева 13 стр. 5

129515 Москва

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 приёмных 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 15/16

Факс: +375 (17) 254 78 75

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

Официальный сайт: www.bosch-pt.by