

## Строительный лазер

# BL 100 VHR

### Технические характеристики инструмента

|                                          |                                                                             |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Код заказа                               | 0 601 096 0..                                                               |
| Тип лазера                               | 650 Нм, <1 мВт                                                              |
| Класс лазера                             | 2                                                                           |
| Рабочая область                          | До 100 м (с детектором BLE 100)                                             |
| Точность нивелирования<br>прямым лучом*) | ±0,1 мм/м                                                                   |
| с призмой *)                             | ±0,2 мм/м                                                                   |
| Нивелирная автоматика                    | ±10% (ок. ±6°)<br>по горизонтали и вертикали                                |
| Время нивелирования                      | Обычно 30 с                                                                 |
| Частота вращения                         | 10, 80, 280, 800 мин <sup>-1</sup>                                          |
| Ø луча*                                  | 5 мм на расстоянии 5 м<br>20 мм на расстоянии 50 м                          |
| Температура эксплуатации                 | -5°C...+45°C                                                                |
| Допускаемая температура                  | -20°C...+70°C                                                               |
| Электропитание                           | 4x1,2 В, R14, 2000 мА*ч перезаряжаемый                                      |
| Продолжительность работы                 | ≈ 10 ч                                                                      |
| Крепление штатива                        | 5/8" -резьба (по 1 отверстию для вертикального и горизонтального крепления) |
| Габарит                                  | 180x150x130 мм                                                              |
| Вес                                      | ≈ 1,8 кг                                                                    |
| Тип защиты                               | IP 22 (защита от дождя)                                                     |
| *) при 25°C                              |                                                                             |

### Информация о шуме и вибрации

Результат измерений установлен согласно ЕН (Европейским нормам) 50 144.

Уровень звукового давления инструмента, измеренного по шкале А, как правило меньше 70 дБ (А).

### Область применения

Устройство предназначено для установки и контроля точности горизонтальных и вертикальных линий и отметок, переноса линий, проверки отвесов, перекоса и прямоугольности перегородок и стен.

#### Внутренние работы

- Нанесение мерных линий и уровней
- Разметка расстояний между стенками (перпендикулярность и перекос)
- Подвеска потолков
- Проверка положения швов

#### Наружные работы

- Топографическое нивелирование
- Нивелирование и выверка котлованов

- Нивелирование вертикальности и точности углов опалубки
- Нивелирование фасадов и металлических конструкций
- Нивелирование бордюров и оград

### **Для Вашей безопасности**

**Безопасная работа с прибором возможна лишь в том случае, если Вы внимательно прочтаете настоящую инструкцию и правила техники безопасности, и будете неукоснительно выполнять все указанные в них требования. Рекомендуется получить практические советы у тех, кто уже работал с таким устройством.**

- Лазерный луч класса 2.
- Предохранять глаза от прямого попадания лазерного луча.
- Не направлять лазерный луч на других людей.
- Помнить об этом при направлении луча на большие расстояния.
- Не снимать с прибора предупредительной таблички.
- Лазерные очки не защищают глаза от лазерного луча. Их также нельзя использовать в качестве солнцезащитных и дорожных очков.
- Фирма БОШ гарантирует нормальную работу прибора только в том случае, если используются фирменные детали и приспособления.

### **Элементы устройства**

1. (Y)-символ для установки перпендикулярности в вертикальном положении
2. Вращающееся основание для •поворотной призмы (с магнитом)
3. Выходное отверстие для лазерного луча
4. 90°-поворотная призма
5. Резиновый сильфон
6. (X)-символ для установки плоскостности в вертикальном положении
7. Рукоятка/опорное основание для вертикального положения
8. Центрирующие отметки

#### **Элементы обслуживания**

9. Индикатор
10. Указатель нивелирования (по осям Y и Z в вертикальном положении)
11. Зона телеуправления
12. Индикатор нивелирования по оси X
13. Клавиша вкл/выкл.

#### **Контрольные указатели и элементы прибора**

14. Клавиша линейного режима работ
15. Клавиша вращательного режима и выбора скорости вращения
16. Клавиша равнения влево
17. Клавиша равнения вправо
18. Мерный планшет установки угла
19. Крышка аккумулятора
20. Номер устройства
21. Розетка для лазерного штекера
22. Фирменный знак
23. Отверстие для крепления на штативе 5/8" (2 отв.)
24. 90°-поворотная двухлучевая призма
25. Устройство зарядки аккумулятора
26. Резервные батарейки
27. Футляр (чемодан для переноса)
28. Детектор BLE 100 с универсальным креплением
29. Телеуправление/комбинация с детектором BLF 10
30. Штатив BS 280 M
31. Измерительная стойка для лазера BLM 260
32. Мерная плата-крышка
33. Настенный захват

Некоторые из описанных или указанных элементов могут не входить в объем поставки.

## **Защита устройства**

Устройство имеет жесткую конструкцию и хорошо защищено от внешних воздействий. Тем не менее, следует аккуратно обращаться с прибором.

- При значительных внешних воздействиях на прибор перед продолжением работы всегда следует проверять точность прибора (см. раздел '**Точность нивелирования**').
- Прибор предназначен для внутренних и внешних работ. Он достаточно хорошо защищен от влаги, однако не от 100% влажности: поэтому его нельзя опускать в воду или работать с ним под дождем.
- Прибор не следует подвергать экстремальным температурным воздействиям или резким температурным перепадам (напр., его не следует оставлять в автомобиле).

## **Режим работы**

Прибор является автоматическим вращающимся лазером с нивелирующей автоматикой и может работать как в вертикальном, так и в горизонтальном положении.

### **Вращательный режим**

Используется главным образом вместе с детектором BLE 100 и с телеуправлением в комбинации с детектором BLF 10 (спецпринадлежность). Имеется 4 ступени скорости вращения.

### **Точечный режим**

Применяется для простой установки уровней. Лазерный луч можно направлять вручную, с помощью управляющей клавиши или с помощью телеуправления (спецпринадлежность).

### **Режим стандартной линии**

В этом случае лазерный луч перемещается жестко запрограммировано в некотором ограниченном диапазоне пространство. Этим значительно повышается чувствительность лазера.

### **Режим программированной линии**

Сохраняются все функции режима стандартной линии, однако, начало и конец линии можно задавать (в достаточно большом диапазоне пространство).

## **Ввод в эксплуатацию**

Перед первым использованием зарядить аккумулятор, как это описано в разделе '**Зарядка/смена аккумулятора**'. Установить устройство в требуемое рабочее положение или смонтировать на штативе (спецпринадлежность).

Поворотную призму 4 установить на вращающемся основании 3.

**Включение:** Клавишу 13 вкл/выкл. нажать. Индикатор работы 9 светится и начинается автоматическое нивелирование (см. раздел '**Нивелировочная автоматика**'). Устройство готово к работе, когда лазерный луч светится продолжительно, а индикаторы 10 и 12 погашены. Теперь можно выбрать режим работ (см. раздел '**Обслуживание**').

**Выключение:** Клавишу 13 вкл/выкл. нажать повторно. При превышении допустимой рабочей температуры свыше 45°C диодная защита автоматически отключает прибор. После того, как прибор остынет, он снова готов к работе и может быть включен повторно.

## **Обслуживание**

### **Вращательный режим**

Для включения вращения нажать клавишу 15. При повторных нажатиях клавиши 15 скорость вращения каждый раз снижается на ступень и так до полной остановки.

Из-за высокой чувствительности прибор при нажатии управляющих клавиш может выйти из режима нивелирования. Ротор в этом случае останавливается и после

кратковременной нивелировки начинает вращаться снова. Использование дистанционного управления (спецпринадлежность) значительно уменьшает вероятность такого эффекта. Если кнопка нажата достаточно долгое время, ротор вращается и во время нивелирования.

Эту функцию можно также подавить с помощью телеуправления.

Прибор имеет большую скорость вращения. Поэтому уровень луча при использовании детектора (спецпринадлежность) может быть быстро установлен даже на большом удалении.

Для повышения чувствительности луча без детектора следует работать на малой скорости вращения или использовать лазерные очки (см. разд. '**Указания по эксплуатации**').

### **Точечный режим**

При этом режиме работы обеспечивается максимальная чувствительность лазерного луча, т.к. в отличие от движущегося луча вся суммарная энергия лазера концентрируется в одной точке. Такой режим используется главным образом для быстрой проверки горизонтального или вертикального отклонения. Лазерный луч в этом случае устанавливается в требуемую точку поворотом призмы 4 непосредственно от руки.

В требуемую точку лазерный луч может быть направлен нажатием клавиш 16 и 17 или с помощью телеуправления.

В горизонтальном положении прибора с призмой 4 лазерная точка может быть ступенчато смещена вправо или влево.

В вертикальном положении прибора лазерная точка простым перекосом или параллельным смещением с помощью кнопок **16 и 17** может быть отъюстировано в пределах  $\pm 10\%$  (ок.  $\pm 6^\circ$ ).

### **Режим стандартной линии**

В этом режиме лазер перемещается в ограниченном рабочем диапазоне. Это повышает чувствительность лазера.

Режим включается нажатием клавиши 14. Повторное нажатие клавиши останавливает прибор.

Нажатие клавиши 15 изменяет скорость движения точки. Имеется четыре ступени скорости движения.

Нажатием клавиш 16 и 17 или с помощью телеуправления линия может перемещаться влево или вправо.

Поворотная призма 4 фиксируется магнитом и центробежная сила может несколько смещать лазерную линию в оба конца.

### **Режим программируемой линии**

В этом режиме можно настроить длину лазерного луча соответственно рабочей области. Поэтому, как правило, в слежении нет необходимости.

Лазер с поворотной призмой 4 направлен в начало линии.

Клавишу линейного режима 14 нажать.

При нажатой клавише 14 лазер с поворотной призмой 4 направлен на требуемое начало линии.

При отпущенной клавише лазерный луч перемещается на медленной скорости взад и вперед от начала к концу линии.

Точно также при использовании дистанционного управления (спецпринадлежность) нужно от руки установить начальный и конечный пункты.

Нажатием кнопки 15 изменяют скорость лазерной точки. Имеется четыре ступени скорости движения.

При нажатии кнопки 14 ротор останавливается.

Нажатием клавиш 16 и 17 или с помощью телеуправления (спецпринадлежность) линия перемещается по или против часовой стрелки.

Поворотная призма 4 фиксируется магнитом и центробежная сила может несколько смещать лазерную линию в оба конца.

## **Нивелирующая автоматика**

При включении устройство отмечает характер своего положения: горизонтальное или вертикальное. При наклонной установке устройство угол наклона автоматически корректируется в пределах до 10% (ок. 6°). Нивелирование осуществляется серводвигателем. Во время нивелирования лазер пульсирует, и мигают индикаторы нивелировки. При наклоне свыше  $\pm 6^\circ$  процесс корректировки границ заканчивается. Лазер и индикаторы нивелировки 10 и 12 мигают три раза с короткими перерывами.

В этом случае устройство нужно выключить, поправить его положение и вновь включить.

При изменении положения с вертикального на горизонтальное и наоборот прибор должен быть выключен.

В процессе нивелирования никаких измерений не проводить.

Если лазер долго светится, и нивелирующие индикаторы 10 и 12 погасли, устройство отнивелировано. При изменении положения прибора во время работы возможны следующие последствия:

### **Небольшие изменения положения (< 2 мм/10 м):**

Устройство нивелируется автоматически. Выбранный режим работы не прерывается. Вибрации или влияние ветра автоматически компенсируются.

### **Средние изменения положения (< 2 мм/10 м):**

Устройство нивелируется автоматически. Выбранный режим работы прерывается на время нивелирования. Лазер пульсирует, и индикаторы 12 и 14 мигают.

### **Большие изменения положения (> 20 мм/10 м):**

При больших отклонениях вступает в силу систем 'охраны шага'. Ротор останавливается и лазер отключается. Раздается непрерывный звуковой сигнал, индикаторы 10 и 12 мигают. В этом случае устройство нужно выключить, поправить его положение и вновь включить.

Охрана шага автоматически активизируется приблизительно на 8 секунд после каждого нажатия клавиши или после каждого нивелирования.

- **Пока ротор вращается и соответственно стабильно светится лазер прибор отнивелирован.**

## **Зарядка/смена аккумулятора**

### **Зарядка аккумулятора**

С полностью заряженным аккумулятором устройство может работать в режиме вращения ок. 12, а в линейном режиме ок. 8 часов. Включение индикатора 9 при включенном устройстве означает, что аккумулятор разряжен.

К прибору следует подключать только работающие зарядные устройства. Штекер зарядного устройства включить в розетку 21 в основании прибора. Зарядное устройство подключить к сети; зажигается контрольная красная - лампочка зарядного устройства. Зарядка полностью разряженного аккумулятора длится приблизительно 12 часов.

Процесс зарядки заканчивается неавтоматически. После зарядки зарядное устройство следует отключить от сети. В длительной зарядке нет необходимости, т.к. это не повышает зарядный ресурс аккумулятора.

Не нужно заряжать аккумулятор после каждой эксплуатации прибора. После длительного перерыва в работе прибора аккумулятор непосредственно перед работой следует сначала подзарядить.

### **Указание**

Чтобы использовать максимальную мощность аккумулятора, его время от времени нужно полностью разряжать. Для этого лазер нужно оставлять включенным на длительное время.

Прибор может работать с зарядным устройством и при разряженном аккумуляторе, поскольку само зарядное устройство подключено к сети. В этом случае прибор нужно вначале выключить, а аккумулятор слегка подзарядить (примерно в течение 5 минут).

**Зарядное устройство нельзя подключать без аккумулятора!**

Заметное снижение времени эксплуатации аккумулятора после его полной зарядки означает, что аккумулятор устарел и его следует заменить.

**Защищайте зарядное устройство от влаги!**

### **Смена аккумулятора**

Отвернуть 4 винта на крышке батареек на основании прибора и снять ее. Установить аккумулятор соответственно специальным символом батареек, обратив внимание на полярность элементов. Можно применять щелочные батарейки. Крышку снова закрыть.

Зарядное устройство не различает аккумулятор и батарейки. Поэтому батарейки следует применять только в крайних случаях.

Всегда следует помнить о том, что батарейки нельзя заряжать, т.к. это взрывоопасно!

## **Указания по эксплуатации**

Предохранять глаза от прямого попадания лазерного луча.

Не направлять лазерный луч на других людей.

### **Работа с измерительным планшетом**

С помощью измерительного планшета 18 лазерный луч можно поднять на стену на желаемую высоту.

С помощью квадратного перекрестия и шкалы на планшете отмеряется нужная высота, которая повторяется в другом положении планшета. Таким образом, отпадает необходимость в точной установке прибора для нанесения линии на требуемый уровень.

Всегда следует маркировать середину точки, т.к. размер точки с расстоянием увеличивается.

На планшете нанесено специальное отражательное покрытие, которое повышает чувствительность лазерного луча на большом расстоянии или при сильном солнечном освещении.

Усиление чувствительности может почувствовать только прибор.

### **Работа со штативом (спецпринадлежность, напр. фирмы БОШ BS 280 M)**

Устройство снабжено двумя резьбовыми отверстиями 23 с резьбой 5/8" для крепления на штативе и может без дополнительных устройств монтироваться на штативе в горизонтальном или вертикальном положении.

В горизонтальном положении устройство можно закрепить на любом нивелирующем штативе с резьбой 5/8", в том числе и с отверстием посередине. В тоже время в вертикальном положении - только на штативах с плотной резьбой без отверстия посередине.

У штативов с миллиметровой школой на вытяжной стойке можно устанавливать требуемую высоту непосредственно.

При установке уровня лазерного луча с помощью вытяжной стойки устройство из-за перемещения на короткое время выходит из нивелировки.

Поэтому и ротор ненадолго, останавливается. Если клавишу 15 при включении держать нажатой достаточно долго, этот эффект можно подавить.

### **Работа с настенным креплением В**

Для случаев, когда уровень настройки превышает предельную возможность установки вытяжной стойки штатива по высоте, можно применять настенный захват (спецпринадлежность, № заказа 2 607 001 277).

### **Измерительная пластина (спецпринадлежность, напр., БОШ BLM 260)**

При работе на открытой местности, для определения плоскостности или учета уклонов: удобно использовать измерительную пластину вместе с детектором БОШ BLE 100 (спецпринадлежность).

На измерительной пластине наверху нанесена миллиметровая шкала ( $\pm 50$  см.) Начало этой шкалы (отсчетный 0) можно вытягиванием вдоль стойки устанавливать на уровне 90... 120см. Это существенно облегчает установку требуемой высоты.

### **Работа с телеуправлением в комбинации с детектором BLF 10 (спецпринадлежность).**

При работе с телеуправлением в комбинации с детектором BLF 10 можно выполнять те же функции, что и с детектором BLF 100 VHR. Кроме того, имеется возможность:

- В горизонтальном положении стандартную линию расширять или укорачивать.
- В вертикальном положении лазерную линию перекосить вверх или вниз.
- Отключать автоматику нивелирования для нанесения уклона.

### **Лазерные очки**

Лазерные очки фильтруют освещенность окружающей среды.

Поэтому красный спектр лазерного луча становится более ярким для глаз.

Особенно подобный эффект проявляется в линейном режиме при наружных работах.

Лазерные очки не защищают глаза от лазерного луча.

Их также нельзя использовать в качестве солнцезащитных и дорожных очков.

## **Примеры видов работ**

### **Перенос уровня и уровневых точек рис. А**

Устройство с поворотной призмой 4 установить на штативе. Установить лазерный луч на нужной высоте.

При работе без штатива: установить прибор на твердом основании с помощью измерительной пластины по контрольной отметке определить разницу уровней лазерного луча и линии.

Установить требуемый режим и перенести линию.

### **Установка параллельности Рис. В**

Если требуется установить правильный угол или точное расстояние между стенками, то это фактически означает параллельную установку лазерного луча относительно некоторой базы (стены, трубы и т.п.)

Для этого нужно установить прибор в вертикальном положении без поворотной призмы плотно к стенке. Измерительный планшет 18 следует так же плотно приставить к стене. Прибор вручную выставить так, чтобы лазерная точка оказалась посередине толстой жирной линии планшета. Юстировку положения осуществить с помощью клавиш 16 и 17 или телеуправления (спецпринадлежность).

Затем переставить планшет 18 в конец стенки (на таком же расстоянии) и с помощью тех же клавиш или телеуправления так отпозиционировать лазерный луч, чтобы он точно также оказался посередине широкой черной линии и таким образом шел параллельно стене. Это лучше установить по прибору, т.к. лазерный луч плохо отражается от темной линии и светит несколько тускло. С помощью телеуправления (спецпринадлежность) можно выровнить луч в пределах  $\pm 10\%$  (ок.  $\pm 6^\circ$ ).

### **Нанесение прямых углов рис. С**

Лазерный луч в вертикальном положении прибора без поворотной призмы 4 установить параллельно базовой линии (бордюра, стены). Затем надеть поворотную призму 4 Правильный угол установить поворотом призмы.

Перепроверить правильность установки угла можно перестановкой прибора в любое другое исходное положение.

При использовании двухлучевой призмы (спецпринадлежность) отпадает необходимость в сдвиге луча, т.к. лучи здесь расположены строго перпендикулярно друг другу.

### **Установка отвесной точки на потолке (аналог отвеса) Рис. D**

Для точной вертикальной установки луча относительно основания внизу прибора имеются контрольные маркеры 8. Для этого нужно провести две взаимноперпендикулярные линии через базовую точку на основании и по ним с помощью контрольных рисок установить прибор.

## **Установка перпендикуляров**

Любым способом установить прибор в вертикальном положении с поворотной призмой 4, напр. около базовой стенки, и лазерную точку или луч относительно базы выровнять по перпендикуляру. Выбрать линейный или ротационный режим и указать/нанести перпендикуляр.

## **Установка перпендикуляров (между стенками, по шву) Рис. Е**

Устройство установить в вертикальном положении с призмой 4 так чтобы лазерная точка точно легла на нужную линию, напр. перегородку. Затем снять поворотную призму 4 и лазерный луч выставить параллельно базовой стенке (см. раздел 'Параллельная установка'). Снова установить поворотную призму 4. Выбрать точечный или вращательный режим работы и наметить требуемую линию.

## **Нанесение уклонов Рис. F**

Для нанесения уклона требуется отключить нивелировочную автоматику. При отключенной нивелировочной автоматике можно установить прибор в любое наклонное положение. Это позволяет нанести любой уклон.

Для уменьшения ошибок измерения во всех других положениях нивелирующую автоматику следует отключать только с помощью дистанционного управления BLF 10 (спецпринадлежность).

## **Практический пример**

Для нанесения наклонной линии, напр. на стенке, прибор установить в горизонтальном положении с поворотной призмой 4, как можно ближе к нижней точке требуемой линии.

Прибор выровнять так, чтобы оси X и Y располагались точно параллельно стенке.

Нивелировочную автоматику с дистанционным управлением (спецпринадлежность) выключить и управляющими клавишами вывести лазерную точку в верхний конец наклонной линии.

Нивелировочную автоматику можно отключить только с помощью дистанционного управления (спецпринадлежность). Для этого следует быстро нажать на клавишу AUTO-OFF дистанционного управления. При выключенном нивелировочном управлении гаснут нивелировочные индикаторы 10 и 12. С помощью сигнальных клавиш дистанционного управления можно теперь лазерный луч наклонять. горизонтально и вертикально  $\pm 10\%$  (ок.  $\pm 6^\circ$ ).

Если этого окажется недостаточно, следует изменить положение прибора

Возможные отклонения положения прибора во время работы при отключенной нивелирующей автоматике устройства неразличимы.

## **Точность нивелирования**

### **Зависимость точности**

Точность лазерного луча зависит от различных факторов.

К главным относятся:

- Влияние таких факторов внешней среды как температура, дождь и ветер.
- Наклонно установленная поворотная призма, напр., при попадании посторонних частиц между вращающимся основанием и поворотной призмой.

Наибольшее значение имеет температура окружающей среды. Особенно температурная разница между почвой и верхними слоями воздуха, что может стать причиной отклонения лазерного луча. Аналогично влияние теплового потока, идущего от асфальта.

Причиной отклонения лазерного луча может стать температурный перепад между холодной крышей и теплым воздухом в больших помещениях: ангарах, цехах и т.п. Эти отклонения луча начинают сказываться уже на удалении 20 м, а на расстоянии в 100 м увеличиваются уже в 2-4 раза.

В случае больших температурных перепадов на почве при работах с удалением луча более чем на 20 м следует обязательно работать со штативом. Прибор при этом следует всегда устанавливать в середине рабочей высоты.

## **Продолжительность точной работы**

Лазерные диоды, оптика фокусировки луча и сенсорная техника залиты в единый блок. Это обеспечивает жесткую защиту от таких воздействий как перепады температуры и гарантирует точную работу прибора в течение многих лет.

## **Испытание прибора на точность**

Кроме внешних факторов на точность могут влиять и специфические свойства самого прибора. Поэтому время от времени следует проверять точность его работы.

### **Способы проверки:**

Проводить периодические замеры на расстоянии 20 м.

Проводить полные испытания на твердом грунте по обеим осям X и Y (по 4 замера).

Прибор устанавливают горизонтально с поворотной призмой 4 на плоском, твердом основании и затем включают.

После нивелирования где-нибудь, например, на стене, помечают лазерную точку. Затем прибор поворачивают на 90°, не поднимая его, т.е. оставляя на том же уровне.

Теперь поворотную призму поворачивают назад и помечают точку на гладкой поверхности стены. Эту процедуру повторяют с поворотом на 90° еще два раза.

Теперь уровень всех четырех точек помечен на стене.

Считается, что прибор достаточно точен, если на расстоянии 20 м разброс точек не превышает  $\pm 6$  мм. Самая верхняя и самая нижние точки могут лежать на удалении 12мм по высоте. Этот разброс является результатом влияния внутренних и внешних факторов при испытании на точность.

Если прибор дает большие отклонения следует обратиться в сервисную службу БОШ.

## **Защита окружающей среды**

Повторное использование материалов вместо их утилизации.

Материалы, из которых сделан инструмент, принадлежности и упаковка должны подвергаться обработке для повторного использования. Для идентификации материалов пластмассы помечены.

Использованные или дефектные аккумуляторы должны утилизироваться по нормам EN 91/157/EWG. Аккумуляторы не вскрывать, не выбрасывать на свалки, водоемы и не сжигать.

### **Опасность взрыва!**

Аккумуляторы оберегать от перегрева (температуре свыше 50°C, не ставить рядом с нагретыми приборами и не держать долго на солнце).

Органические отходы необходимо утилизировать в компосте.

## **Уход и обслуживание**

Прибор следует постоянно чистить. Для надежной работы поворотную призму 4 и вращающееся основания 2 следует соединять после их тщательной очистки.

Для чистки оптики следует применять специальные салфетки.

Если, несмотря на тщательные проверки при изготовлении, инструмент выйдет из строя, его необходимо передать для ремонта в авторизованную сервисную станцию по ремонту электроинструмента BOSCH.

Для решения любых вопросов, а также для поставки запчастей необходимо сообщать 10-значный код для заказа, указанный на табличке инструмента.

## **Гарантия**

Фирма BOSCH осуществляет гарантийный ремонт, учитывая специфические черты и национальные законы каждой страны, по предъявлению товарного чека.

Гарантийный срок составляет 12 месяцев, считая с момента продажи.

Повреждения, произошедшие вследствие естественного износа, перегрузки или неправильной эксплуатации, не подлежат гарантийному ремонту.

Повреждения, возникшие из-за некачественного материала или по вине изготовителя, устраняются бесплатно.

Запрещается вскрытие электроинструмента и любые работы по его обслуживанию вне сервисного центра, что также означает отказ в гарантийном ремонте при рекламации. Гарантия не распространяется на сменный инструмент (буры, пилы, сверла и т.п.). Рекламации выставляются торговой организации или сервисной службе электроинструмента фирмы BOSCH.

### **Сервис и консультационные услуги**

#### **Россия:**

1. ООО «Роберт Бош»  
129515, Москва, ул. Академика Королева, 13  
Тел. +7 095 935.88.06  
Факс +7 095 935.88.07

2. ООО «Роберт Бош»  
198188, Санкт-Петербург, ул.Зайцева, 41  
Тел. +7 812 184.13.07  
Факс +7 812 184.13.61

Адреса региональных гарантийных сервисных центров указаны в гарантийной карте, выдаваемой при покупке инструмента в магазине.