http://www.kipkr.ru/

Русский

Сертификаты соответствия хранятся по адресу:
ООО «Роберт Бош»
ул. Акад. Королёва, 13, стр. 5
Россия, 129515, Москва

Указания по безопасности

Строительный лазер

Для обеспечения безопасной и надежной работы с измерительным инструментом должны быть прочитаны и соблюдаться все инструкции. Никогда не доводите предупредительные таблички на измерительном инструменте до состояния неузнаваемости. ХОРОШО СОХРАНИТЕ ЭТУ ИНСТРУКЦИЮ.

- **Внимание – использование других не упомянутых здесь элементов управления и регулирования или других методов эксплуатации может подвергнуть Вас опасному для здоровья излучению.**
- **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 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 перемыкание контактов.** Короткое замыкание между контактами аккумуляторной батарей 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 с помощью указанного в этой инструкции зарядного устройства.** При использовании зарядного устройства, предназначенного для определенного типа аккумуляторных батарей, с другими батареями существует опасность пожара.
- **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.



Избегайте нахождения лазерной визирной марки 43 и измерительного шаблона для потолка 44 вблизи кардиостимуляторов. Магниты на лазерной визирной марке и измерительном шаблоне для потолка создают магнитное поле, которое может оказать влияние на работу кардиостимулятора.

- **Держите лазерную визирную марку 43 и измерительный шаблон для потолка 44 вдали от магнитных носителей данных и от приборов, чувствительных к магнитному полю.** Действие магнитов лазерной визирной марки и измерительного шаблона для потолка может привести к невосполнимой потере данных.

http://www.kipkr.ru/

GRL 250 HV

- **Измерительный инструмент поставляется с предупредительной табличкой на английском языке (на странице с изображением измерительного инструмента показана под 20).**



- **Перед первым запуском в эксплуатацию заклейте английский текст предупредительной таблички наклейкой на Вашем родном языке, которая входит в объем поставки.**
- **Не направляйте лазерный луч на людей или животных и не смотрите сами в лазерный луч.** Настоящий измерительный инструмент создает лазерное излучение класса 2 согласно IEC 60825-1. Этим излучением Вы можете непреднамеренно ослепить людей.
- **Не разрешайте детям пользоваться лазерным измерительным инструментом без надзора.** Они могут неумышленно ослепить людей.

GRL 300 HV/GRL 300 HVG

- **Измерительный инструмент поставляется с двумя предупредительными табличками на английском языке (на странице с изображением измерительного инструмента они показаны под 20 и 21):**

GRL 300 HV:



GRL 300 HVG:



GRL 300 HV/GRL 300 HVG:



- **Перед первым запуском в эксплуатацию заклейте английский текст предупредительной таблички наклейкой на Вашем родном языке. Наклейки поставляются вместе с измерительным инструментом.**
- **Не направляйте луч лазера на людей или животных и сами не смотрите на луч лазера.** Этот измерительный инструмент создает лазерное излучение класса 3R в соответствии с нормой IEC 60825-1. Прямой взгляд на лазерный луч – даже с большого расстояния – может повредить зрение.
- **Избегайте отражения лазерного луча от гладких поверхностей, как то, от окон или зеркал.** Отраженный лазерный луч также может повредить зрение.
- **Этот измерительный прибор следует давать только сотрудникам, которые знакомы с обращением лазерными приборами.** В соответствии с EN 60825-1 следует, в частности, знать о биологическом воздействии лазера на глаза и на кожу, а также о правильном использовании средств защиты лазеров для предотвращения их повреждений.
- **Устанавливайте измерительный инструмент всегда так, чтобы лазерные лучи проходили на расстоянии над уровнем высоты глаз или под уровнем высоты глаз.** Так Вы можете избежать повреждения глаз.
- **Обозначьте зону использования измерительного инструмента с помощью соответствующих предупредительных табличек со ссылкой на лазерное излучение.** Так Вы можете предотвратить проникновение посторонних лиц в опасную зону.
- **Не храните измерительный инструмент в местах, к которым имеют доступ посторонние лица.** Лица, которые не умеют правильно обращаться с измерительным инструментом, могут навредить себе и другим лицам.
- **При использовании измерительного инструмента с лазерным излучением класса 3R соблюдайте национальные предписания.** Несоблюдение этих предписаний может привести к травмам.
- **Позаботьтесь о том, чтобы зона лазерного излучения находилась под присмотром или была ограждена.** Ограничение лазерных лучей контролируемыми зонами предотвращает повреждение глаз у посторонних лиц.

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.



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

http://www.kipkr.ru/

- **Не заряжайте в зарядном устройстве аккумуляторные батареи других производителей.** Зарядное устройство предназначено для зарядки аккумуляторного блока Bosch, используемого во вращающемся лазере. Зарядка аккумуляторных батарей других производителей чревата опасностью 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 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.
- **Смотрите за детьми.** Дети не должны играться с зарядным устройством.
- **Детям или лицам, которые вследствие повреждения физических, сенсорных или умственных способностей или отсутствия опыта или знаний не в состоянии безопасно работать с зарядным устройством, запрещается пользоваться зарядным устройством без присмотра или инструктажа ответственного лица.** Иначе может возникнуть опасность неправильного использования или получения травм.

Пульт дистанционного управления



Прочитайте и выполняйте все указания. СОХРАНИТЕ ЭТИ УКАЗАНИЯ.

- **Ремонт Вашего пульта дистанционного управления должен проводиться только квалифицированными специалистами и только с использованием оригинальных запчастей.** Только так можно гарантировать сохранение функциональности пульта дистанционного управления.
- **Не работайте с пультом дистанционного управления 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, вертикальных линий, линий схода и отвесов.

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

Пульт дистанционного управления

Пульт дистанционного управления предназначен для управления строительными лазерами в помещениях и на открытом воздухе.

Изображенные составные части

Нумерация изображенных деталей выполнена по рисункам на страницах с изображением строительного лазера, зарядного устройства и пульта дистанционного управления.

Строительный лазер/зарядное устройство

1 Индикатор предупреждения о сотрясениях
2 Кнопка предупреждения о сотрясениях
3 Индикатор автоматического нивелирования
4 Выключатель строительного лазера
5 Кнопка ротационного режима работы и выбора скорости вращения
6 Изменяемый лазерный луч
7 Приемная линза для дистанционного управления
8 Отверстие для выхода лазерного луча
9 Отвесный луч
10 Ротационная головка
11 Кнопка линейного режима работы и выбора длины линий
12 Индикатор заряда батареи
13 Аккумуляторный блок*
14 Отсек для батарей
15 Фиксатор батарейного отсека
16 Фиксатор аккумуляторного блока*
17 Гнездо для штекера зарядного устройства*
18 Гнездо под штатив 5/8"
19 Серийный номер строительного лазера
20 Предупредительная табличка лазерного излучения
21 Предупредительная табличка отверстия выхода лазерного излучения (GRL 300 HV/GRL 300 HVG)
22 Зарядное устройство*
23 Штепсель зарядного устройства*
24 Зарядный штекер*

http://www.kipkr.ru/

Пульт дистанционного управления

25 Кнопка ротационного режима работы и выбора скорости вращения на пульте дистанционного управления
26 Кнопка линейного режима работы и выбора длины линий на пульте дистанционного управления
27 Кнопка сброса предупреждения о сотрясениях
28 Кнопка «поворот по часовой стрелке»
29 Кнопка «поворот против часовой стрелки»
30 Индикатор режима работы
31 Отверстие выхода инфракрасного луча
32 Серийный номер
33 Фиксатор крышки батарейного отсека
34 Крышка батарейного отсека

Принадлежности/запчасти

35 Лазерный приемник*
36 Дальномерная рейка строительного лазера*
37 Штатив*
38 Очки для работы с лазерным инструментом*
39 Настенный держатель/компенсационный узел*
40 Крепежный винт настенного держателя*
41 Винт на выравнивающем узле*
42 Винт 5/8" на настенном держателе*
43 Визирная марка*
44 Измерительный шаблон для потолка*
45 Футляр

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

Технические данные

Строительный лазер	GRL 250 HV Professional	GRL 300 HV Professional	GRL 300 HVG Professional
Товарный №	3 601 K61 60.	3 601 K61 50.	3 601 K61 70.
Рабочий диапазон (радиус) [1] – без лазерного приемника ок. – с лазерным приемником ок.	 30 м 125 м	 30 м 150 м	 50 м 150 м
Точность нивелирования [1] [2]	±0,1 мм/м	±0,1 мм/м	±0,1 мм/м
Типичный диапазон автоматического нивелирования	±8 % (±5°)	±8 % (±5°)	±8 % (±5°)
Типичное время нивелирования	15 с	15 с	15 с
Скорость вращения	150/300/600 мин$^{-1}$	150/300/600 мин$^{-1}$	150/300/600 мин$^{-1}$
Угол раствора в линейном режиме	10/25/50°	10/25/50°	10/25/50°
Рабочая температура	–10…+50 °C	–10…+50 °C	0…+40 °C
Температура хранения	–20…+70 °C	–20…+70 °C	–20…+70 °C
Относительная влажность воздуха не более	90 %	90 %	90 %
Класс лазера	2	3R	3R
Тип лазера	635 нм, < 1 мВт	635 нм, < 5 мВт	532 нм, < 5 мВт
Ø лазерного луча у отверстия выхода ок. [1]	5 мм	5 мм	5 мм
Гнездо под штатив (горизонтальное)	5/8"-11	5/8"-11	5/8"-11
Аккумуляторные батареи (NiMH) Батареи (щелочные)	2 x 1,2 В HR20 (D) (9 А-ч) 2 x 1,5 В LR20 (D)	2 x 1,2 В HR20 (D) (9 А-ч) 2 x 1,5 В LR20 (D)	2 x 1,2 В HR20 (D) (9 А-ч) 2 x 1,5 В LR20 (D)
Продолжительность работы, ок. – Аккумуляторные батареи (NiMH) – Батареи (щелочные)	 40 ч 60 ч	 30 ч 50 ч	 20 ч 30 ч
Вес согласно EPTA-Procedure 01/2003	1,8 кг	1,8 кг	1,8 кг
Размеры (длина x ширина x высота)	190 x 180 x 170 мм	190 x 180 x 170 мм	190 x 180 x 170 мм
Степень защиты	IP 54 (защита от пыли и брызг воды)	IP 54 (защита от пыли и брызг воды)	IP 54 (защита от пыли и брызг воды)

1) при 20 °C

2) вдоль осей

Пожалуйста, примите во внимание товарный номер на заводской табличке Вашего строительного лазера, торговые названия некоторых строительных лазеров могут различаться.

Серийный номер **19** на заводской табличке служит однозначной идентификации Вашего строительного лазера.

http://www.kipkr.ru/

Зарядное устройство		
Товарный №		2 610 A13 782
Номинальное напряжение	В~	100 – 240
Частота	Гц	50/60
Зарядное напряжение аккумулятора	В=	7,5
Зарядный ток	А	1,0
Допустимый диапазон температуры при зарядке	°C	0 – 45
Время зарядки	ч	14
Число элементов аккумулятора		2
Ном. напряжение (каждого из аккумуляторных элементов)	В=	1,2
Вес согласно EPTA-Procedure 01/2003	кг	0,2
Класс защиты		⧈/II

Пульт дистанционного управления	RC 1 Professional
Товарный №	3 601 K69 900
Рабочий диапазон[3)]	30 м
Рабочая температура	– 10 °C... + 50 °C
Температура хранения	– 20 °C... + 70 °C
Батарея	1 x 1,5 В LR06 (AA)
Вес согласно EPTA-Procedure 01/2003	69 г

3) Рабочий диапазон может уменьшаться в результате неблагоприятных окружающих условий (например, прямые солнечные лучи).

Пожалуйста, примите во внимание товарный номер на заводской табличке Вашего пульта дистанционного управления, торговые названия некоторых пультов дистанционного управления могут различаться.

Серийный номер **32** на заводской табличке позволяет однозначно идентифицировать Ваш пульт дистанционного управления.

Сборка

Питание строительного лазера

Эксплуатация с батареями/аккумуляторными батареями

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

Чтобы открыть батарейный отсек **14**, поверните фиксатор **15** 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 **14** и поверните фиксатор **15** 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 **13**. Аккумуляторный блок можно зарядить только с помощью предусмотренного для этого зарядного устройства **22**.

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

Вставьте штепсель **23**, соответствующий Вашей сети, в зарядное устройство **22**, чтобы он вошел в зацепление.

Вставьте зарядный штекер **24** зарядного устройства в гнездо **17** аккумуляторного блока. Подключите зарядное устройство к сети. Аккумуляторный блок требует для зарядки ок. 14 час. Зарядное устройство и аккумуляторный блок защищены от перезаряда.

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

Не заряжайте аккумуляторный блок **13** каждый раз после пользования, иначе это скажется на его емкости. Заряжайте аккумуляторный блок только тогда, если начал мигать или светиться индикатор заряда батареи **12**.

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 **22**, если последнее подключено к электрической сети. Выключите измерительный инструмент, зарядите аккумуляторный блок в течение прибл. 10 мин и опять включите измерительный инструмент с подключенным зарядным устройством.

Чтобы поменять аккумуляторный блок **13**, поверните фиксатор **16** в положение 🔓 и вытащите аккумуляторный блок **13**.

Вставьте новый аккумуляторный блок и поверните фиксатор **16** в положение 🔒.

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

http://www.kipkr.ru/

Индикатор заряда батареи

Если индикатор заряда батареи **12** начал мигать красным цветом, измерительный инструмент может работать еще 2 часа.

Если индикатор заряда батареи **12** начал светиться красным цветом, измерения больше не возможны. Измерительный инструмент автоматически отключается по истечении 1 мин.

Электропитание пульта дистанционного управления

Для работы пульта дистанционного управления рекомендуется использовать щелочно-марганцевые (алкалиновые) батарейки.

Чтобы открыть крышку батарейного отсека **34**, нажмите на фиксатор **33** в направлении стрелки и снимите крышку. Вставьте прилагающуюся батарейку. При этом следите за правильностью направления полюсов в соответствии с изображением внутри батарейного отсека.

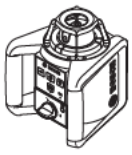
- **Если Вы длительное время не будете пользоваться пультом дистанционного управления, выньте батарейку из него.** При длительном хранении возможна коррозия или саморазрядка батареи.

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 работать 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 работать с инструментом (см. «Точность нивелирования строительного лазера», стр. 190).

Установка измерительного инструмента



Горизонтальное положение



Вертикальное положение

Установите измерительный инструмент на прочную опору в горизонтальное или вертикальное положение, установите инструмент на штативе **37** или на настенном держателе **39** с узлом выверки.

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 после включения измерительный инструмент излучает вертикальный отвесный луч **9** и переменный лазерный луч **6**.

Для **включения** измерительного инструмента нажмите на выключатель **4**. Коротко загораются индикаторы **1**, **3** и **12**. Измерительный инструмент немедленно начинает автоматическое самонивелирование. Во время нивелирования индикатор нивелирования **3** мигает зеленым цветом и лазер мигает в точечном режиме.

Измерительный инструмент нивелирован, после того как индикатор нивелирования **3** начинает светиться зеленым цветом и лазер светится. После окончания нивелирования измерительный инструмент автоматически включается в ротационный режим.

С помощью кнопок режима работы **5** и **11** можно выбрать режим работы еще во время нивелирования (см. «Режимы работы строительного лазера», стр. 189). В таком случае измерительный инструмент после окончания автоматического нивелирования включается в выбранный режим работы.

Для **выключения** измерительного инструмента опять нажмите на выключатель **4**.

- **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. 189). Заново расположите измерительный инструмент и снова включите его.

Запуск пульта дистанционного управления в эксплуатацию

- **Защищайте пульт дистанционного управления от воздействия влаги и прямых солнечных лучей.**
- **Не подвергайте пульт дистанционного управления воздействию экстремальных температур и температурным перепадам.** В частности, не оставляйте его на длительное время в машине. При больших перепадах температуры сначала дайте пульту дистанционного управления стабилизировать температуру, прежде чем начинать работать с ним.

С момента установки батареи с достаточным напряжением пульт дистанционного управления готов к работе.

http://www.kipkr.ru/

Установите измерительный инструмент таким образом, чтобы сигналы пульта дистанционного управления доходили по прямой линии до одной из приемных линз **7**. При невозможности направить пульт дистанционного управления напрямую на приемную линзу рабочий диапазон сокращается. Рабочий диапазон – включая и при непрямом сигнале – можно увеличить отражением сигнала (напр., от стен).

После нажатия одной из кнопок на пульте дистанционного управления свечение индикатора режима работы **30** показывает, что сигнал был послан.

Включение/выключение измерительного инструмента с помощью пульта дистанционного управления невозможно.

Режимы работы строительного лазера

Обзор

Все режимы работы возможны как в горизонтальном, так и в вертикальном положении измерительного инструмента.



Ротационный режим
Ротационный режим работы в особенности рекомендуется при использовании лазерного приемника. Вы можете устанавливать различную скорость вращения.



Линейный режим
В этом режиме работы переменный лазерный луч перемещается в ограниченном угле раствора. Благодаря этому улучшается видимость лазерного луча по сравнению с ротационным режимом. Вы можете устанавливать различный угол раствора.



Точечный режим
В этом режиме работы достигается наилучшая видимость переменного лазерного луча. Он служит, напр., для простого переноса высоты или проверки соосности.

Ротационный режим (150/300/600 мин$^{-1}$)

После включения измерительный инструмент всегда находится в ротационном режиме при средней скорости вращения.

Чтобы переключиться из линейного режима в ротационный, нажмите на кнопку ротационного режима **5** или на кнопку **25** пульта дистанционного управления. Ротационный режим включается на средней скорости вращения.

Для изменения скорости вращения нажимайте на кнопку ротационного режима **5** или на кнопку **25** пульта дистанционного управления до тех пор, пока не будет достигнута необходимая скорость.

При работе с лазерным приемником рекомендуется устанавливать максимальную скорость вращения. При работе без лазерного приемника в целях лучшей видимости лазерного луча уменьшите скорость вращения и используйте лазерные очки **38**.

Линейный режим, точечный режим (10°/25°/50°, 0°)

Для переключения в линейный или точечный режим нажмите кнопку линейного режима **11** или на кнопку **26** пульта дистанционного управления. Измерительный инструмент переключается на линейный режим с наименьшим углом раствора.

Для изменения угла раствора нажмите на кнопку линейного режима **11** или на кнопку **26** пульта дистанционного управления. Угол раствора увеличивается в два приема, одновременно с каждой ступенью увеличивается скорость вращения. При третьем нажатии на кнопку линейного режима измерительный инструмент после короткого дрожания луча переключается в точечный режим. При повторном нажатии на кнопку линейного режима измерительный инструмент возвращается в линейный режим с наименьшим углом раствора.

Указание: По причине инертности лазер может слегка выходить за конечные точки лазерной линии.

Поворот лазерной линии/лазерной точки или плоскости вращения (см. рис. A)

В **горизонтальном положении** измерительного инструмента Вы можете располагать лазерную линию (при линейном режиме) или лазерную точку (при точечном режиме) в плоскости вращения лазера. Возможен поворот на 360°.

Поверните для этого рукой ротационную головку **10** в нужное положение или используйте для этого пульт дистанционного управления: Для поворота по часовой стрелке нажмите кнопку **28** пульта дистанционного управления, для поворота против часовой стрелки – кнопку **29** пульта дистанционного управления. В ротационном режиме кнопки не действуют.

В **вертикальном положении** измерительного инструмента Вы можете поворачивать лазерную точку, лазерную линию или плоскость вращения вокруг вертикальной оси. Поворот возможен только в пределах диапазона самонивелирования (5° влево или вправо) и только с помощью пульта дистанционного управления.

Для поворота вправо нажмите кнопку **28** пульта дистанционного управления, для поворота влево – кнопку **29** пульта дистанционного управления.

Автоматическое самонивелирование строительного лазера

Обзор

После включения измерительный инструмент самостоятельно распознает горизонтальное или вертикальное положение. Для перехода из горизонтального в вертикальное положение выключите измерительный инструмент, установите его заново и опять включите.

После включения измерительный инструмент проверяет свое горизонтальное или вертикальное положение и автоматически компенсирует все неровности в пределах диапазона самонивелирования прибл. в 8 % (5°).

http://www.kipkr.ru/

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 **3** 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 или вертикальное положение. При изменении положения автоматически производится самонивелирование. Во избежание ошибок измерения во время нивелирования ротор останавливается, лазер мигает и индикатор нивелирования **3** 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.

Для **включения** предупреждения о сотрясениях нажмите кнопку предупреждения о сотрясениях **2**. Индикатор предупреждения о сотрясениях **1** светится зеленым цветом, и через 30 с активируется предупреждение о сотрясениях.

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

При сработавшем предупреждении о сотрясениях нажмите кнопку предупреждения о сотрясениях **2** на измерительном инструменте или кнопку сброса предупреждения о сотрясениях **27** на пульте дистанционного управления. Функция предупреждения о сотрясениях опять включается и измерительный инструмент начинает нивелирование. После окончания нивелирования (индикатор автоматического нивелирования **3** светится зеленым цветом) измерительный инструмент включается в запомненный режим работы. Проверьте высоту лазерного луча по реперной точке и при необходимости подправьте высоту.

Если при сработавшем предупреждении о сотрясениях функция не будет запущена нажатием кнопки **2** на измерительном инструменте или кнопки сброса предупреждения о сотрясениях **27** на пульте дистанционного управления, лазер автоматически отключается через 2 мин., через 2 часа автоматически отключается также и измерительный инструмент.

Чтобы **выключить** функцию предупреждения о сотрясениях, один раз нажмите кнопку предупреждения о сотрясениях **2**; при сработавшем предупреждении о сотрясении (индикатор предупреждения о сотрясениях **1** мигает красным цветом) нажать кнопку нужно дважды. При выключении предупреждения о сотрясениях индикатор предупреждения о сотрясениях гаснет **1**.

С помощью пульта дистанционного управления функцию предупреждения о сотрясениях нельзя ни включить, ни выключить, а можно только перезапустить после ее срабатывания.

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.

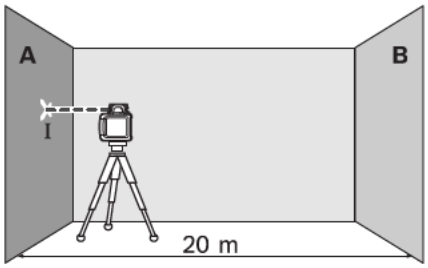
Поскольку перепад температуры наиболее ощутим вблизи грунта, то на участках длиной свыше 20 м измерительный инструмент следует устанавливать на штатив. Кроме того, устанавливайте измерительный инструмент, по возможности, в середине рабочей площади.

Контроль точности измерительного инструмента

Наряду с внешними факторами отклонения могут вызываться также и причинами, кроющимися в самом измерительном инструменте (например, падениями или сильными толчками). Поэтому каждый раз до начала работы проверяйте точность измерительного инструмента.

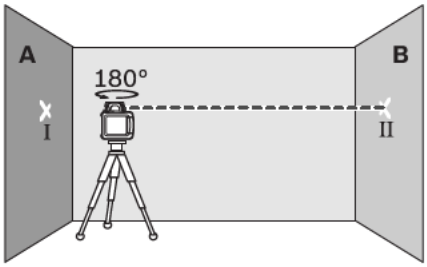
Для контроля Вам необходима свободная прямая в 20 м на прочном грунте между стенами A и B. Вы должны – при горизонтальном положении измерительного инструмента – выполнить измерение попеременно по обеим осям X и Y (соответственно туда и назад) (4 цикла измерения).

– Закрепите измерительный инструмент в горизонтальном положении вблизи стены A на штативе **37** (принадлежности) или установите инструмент на прочном плоском основании. Включите измерительный инструмент.

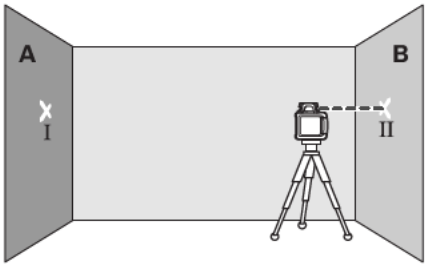


– По окончании нивелирования направьте лазерный луч на ближнюю стену A. Обозначьте на стене середину лазерного луча (точка I).

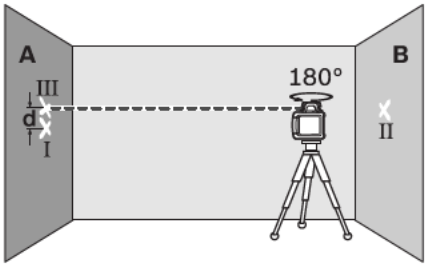
http://www.kipkr.ru/



– Поверните измерительный инструмент на 180°, выждите нивелирование и пометьте на противоположной стене B середину лазерного луча (точка II).
– Установите измерительный инструмент – не поворачивая его – вблизи стены B, включите его и дайте ему время нивелироваться.



– Выверите измерительный инструмент по горизонтали так (с помощью штатива или подкладок), чтобы середина лазерного луча точно попадала на выполненную до этого отметку II на стене B.



– Поверните измерительный инструмент на 180°, не меняя его высоты. Дайте ему нивелироваться и обозначьте середину лазерного луча на стене A (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 A – 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 расстоянии 2 x 20 м = 40 м максимально допустимое отклонение составляет:
40 м x ±0,1 мм/м = ±4 мм.

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

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

Указания по применению

► **Наносите отметки всегда только по середине лазерной точки.** Величина лазерной точки изменяется с изменением расстояния.

Очки для работы с лазерным инструментом (принадлежности)

Лазерные очки отфильтровывают окружающий свет. Поэтому свет лазера кажется более светлым для зрительного восприятия.

► **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 с лазерным приемником (принадлежности)

При неблагоприятной освещенности (светлое окружение, прямые солнечные лучи) и на большом расстоянии используйте для лучшего нахождения лазерного луча лазерный приемник **35**.

При работе с лазерным приемником выберите ротационный режим с максимальной скоростью вращения.

Перед работой с лазерным приемником прочитайте и соблюдайте указания его инструкции по эксплуатации.

Работа с дистанционным управлением

При нажатии кнопок управления измерительный инструмент может прекратить нивелирование, так что вращение на короткое время прерывается. Эффекта можно избежать с помощью пульта дистанционного управления.

Приемные линзы **7** для дистанционного управления находятся с трех сторон измерительного инструмента, в частности над панелью обслуживания с лицевой стороны.

Работа со штативом (принадлежности)

Измерительный инструмент имеет гнездо под штатив 5/8" для горизонтального режима работы со штативом. Установите измерительный инструмент гнездом под штатив **18** на резьбу 5/8" штатива и зафиксируйте его с помощью крепежного винта штатива.

На штативе **37** с размерной шкалой на выдвижной части Вы можете непосредственно установить смещение по высоте.

http://www.kipkr.ru/

Работа с настенным держателем и выравнивающим узлом (принадлежности) (см. рис. B)

Вы можете монтировать измерительный инструмент также и на настенном держателе с выравнивающим узлом **39**. Закрутите для этого винт с резьбой 5/8" **42** настенного держателя в гнездо под штатив **18** на измерительном инструменте.

Крепление на стене: Крепление на стене рекомендуется, напр., для работ выше высоты выдвижения штатива или для работ на нестабильном основании и без штатива. Для этого закрепите настенный держатель **39** с установленным измерительным инструментом, по возможности, вертикально на стене.

Для монтажа на стене Вы можете закрепить настенный держатель **39** с помощью крепежного винта **40** на планке шириной макс. 8 мм или повесить его на два крючка.

Установка на штативе: Настенный держатель **39** Вы можете также закрепить на штативе, использовав для этого резьбовое гнездо на оборотной стороне. Такое крепление рекомендуется особенно для работ, при которых плоскость вращения ориентирована на реперную линию.

С помощью выравнивающего узла можно передвигать монтированный измерительный инструмент по вертикали (при монтаже на стене) или по горизонтали (при монтаже на штативе) в пределах ок. 16 см. Для этого отпустите винт **41** на выравнивающем узле, передвиньте измерительный инструмент в нужное положение и снова затяните винт **41**.

Работа с измерительным шаблоном для потолка (см. рис. B)

Измерительный шаблон для потолка **44** можно использовать, напр., для простой выверки высоты подвесных потолков. Закрепите измерительный шаблон для потолка с помощью магнитного крепления, напр., на балке.

Отражающая половина измерительного шаблона для потолка улучшает видимость лазерного луча при неблагоприятных условиях, через прозрачную половину лазерный луч виден также и с тыльной стороны.

Работы с визирной маркой (принадлежности) (см. рис. C)

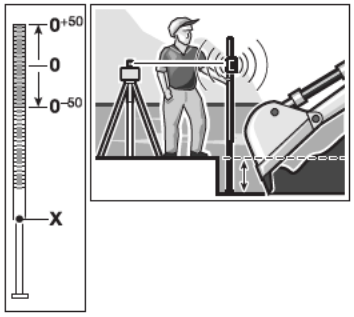
С помощью визирной марки **43** Вы можете переносить лазерную отметку на пол или высоту лазера на стену. С помощью магнитного держателя лазерная визирная марка может крепиться и на потолочных конструкциях.

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 **43** 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) (см. рис. J)

Для проверки неровностей и переноса наклонов рекомендуется использовать дальномерную рейку **36** с лазерным приемником.



В верхней части дальномерной рейки **36** нанесена относительная измерительная шкала (± 50 см). Нуль задается внизу на выдвижной части. Благодаря этому можно сразу видеть отклонения от заданной высоты.

Примеры возможных видов работы

Перенос/проверка высоты (см. рис. C)

Установите измерительный инструмент в горизонтальное положение на прочном основании или закрепите его на штативе **37** (принадлежности).

Работа со штативом: Направьте лазерный луч на нужную высоту. Перенесите/проверьте высоту в точке назначения.

Работа без штатива: С помощью визирной метки **43** определите разницу в высоте между лазерным лучом и реперной точкой. Перенесите/проверьте измеренную разницу в высоте в точке назначения.

Параллельное направление отвесного луча/нанесение прямых углов (см. рис. D)

Если необходимо разметить прямые углы или установить промежуточные стены, то отвесный луч **9** следует направить параллельно, т. е. на одинаковом расстоянии к реперной линии (например, к стене).

Для этого установите измерительный инструмент в вертикальное положение и выверьте его так, чтобы отвесной луч проходил приблизительно параллелько к реперной линии.

Для точного позиционирования измерьте с помощью визирной марки **43** непосредственно на измерительном инструменте расстояние между отвесным лучом и реперной линией. Еще раз измерьте расстояние между отвесным лучом и реперной линией как можно дальше от измерительного инструмента. Направьте отвесный луч таким образом, чтобы он находился на том же расстоянии от реперной линии, что и при измерении непосредственно на измерительном инструменте.

Прямой угол к отвесному лучу **9** отображается переменным лазерным лучом **6**.

http://www.kipkr.ru/

Разметка вертикали/вертикальной плоскости (см. рис. E)

Для разметки вертикали или вертикальной плоскости установите измерительный инструмент в вертикальное положение. Если вертикальная плоскость расположена под прямым углом к реперной линии (напр., стене), выверьте отвесный луч **9** по этой реперной линии.

Вертикаль отображается переменным лазерным лучом **6**.

Поворот ротационной плоскости в вертикальном положении (см. рис. F)

Чтобы выровнять лазерную линию или ротационную плоскость по реперной точке на стене, приведите измерительный инструмент в вертикальное положение и направьте лазерную линию/ротационную плоскость приблизительно на реперную точку. Для точного выравнивания по реперной точке нажмите кнопку **28** (поворот вправо) или кнопку **29** (поворот влево) на пульте дистанционного управления.

Работа без лазерного приемника (см. рис. G)

При благоприятной освещенности (темное окружение) и на коротких расстояниях можно работать без лазерного приемника. Чтобы лазерный луч было лучше видно, выберите линейный режим или же выберите точечный режим и поверните рукой ротационную головку **10** в сторону цели.

Работа с лазерным приемником (см. рис. H)

При неблагоприятной освещенности (светлое окружение, прямые солнечные лучи) и на большом расстоянии используйте для лучшего нахождения лазерного луча лазерный приемник. При работе с лазерным приемником выберите ротационный режим с максимальной скоростью вращения.

Измерение на больших расстояниях (см. рис. I)

При измерении на больших расстояниях для нахождения лазерного луча нужно использовать лазерный приемник. Во избежание помех измерительный инструмент рекомендуется устанавливать на штативе в центре рабочей зоны.

Работа на улице (см. рис. J)

На улице рекомендуется всегда использовать лазерный приемник.

При работах на нестабильном грунте установите измерительный инструмент на штатив **37**. Активируйте функцию предупреждения о сотрясениях, чтобы избежать ошибок измерения при сотрясениях грунта или измерительного инструмента.

Обзор индикаторов

	Лазерный луч	Вращение лазерного луча*	зеле-ный	крас-ный	зеле-ный	крас-ный	
Измерительный инструмент включен (1 с самотестирование)			●			●	●
Нивелирование	2x/c	❍	2x/c				
Измерительный инструмент нивелирован/готов к работе	●	●	●				
Выход за пределы диапазона самонивелирования	2x/c	❍		●			
Активировано предупреждение о сотрясениях					●		
Сработало предупреждение о сотрясениях	2x/c	❍				2x/c	
Зарядки батареи хватит на ≤2 час. работы							2x/c
Батареи разряжены	❍	❍					●

*при линейном и ротационном режиме

2x/c Частота мигания (два раза в секунду)

● Продолжительный режим

❍ Функция деактивирована

Техобслуживание и сервис

Техобслуживание и очистка

Всегда содержите строительный лазер, зарядное устройство и пульт дистанционного управления в чистоте.

Никогда не окунайте строительный лазер, зарядное устройство и пульт дистанционного управления в воду или другие жидкости.

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

В особенности регулярно прочищайте на строительном лазере поверхности возле отверстия для выхода лазерного луча, следите при этом за тем, чтобы не оставалось ворсинок.

Если несмотря на тщательную процедуру изготовления и испытания строительный лазер, зарядное устройство или

http://www.kipkr.ru/

пульт дистанционного управления выйдут из строя, ремонт должна производить авторизированная сервисная мастерская для инструментов Bosch. Не вскрывайте самостоятельно строительный лазер, зарядное устройство и пульт дистанционного управления.

При всех дополнительных вопросах и заказе запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер, указанный на заводской табличке строительного лазера, зарядного устройства или пульта дистанционного управления соответственно.

Сервисное обслуживание и консультация покупателей

Сервисный отдел ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта, а также по запчастям. Монтажные чертежи и информацию по запчастям Вы найдете также по адресу:
www.bosch-pt.com
Коллектив консультантов Bosch охотно поможет Вам в вопросах покупки, применения и настройки продуктов и принадлежностей.

Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан

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

ООО «Роберт Бош»
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
ул. Академика Королева, стр. 13/5
129515, Москва
Россия
Тел.: +7 (800) 100 800 7
E-Mail: pt-service@ru.bosch.com
Полную информацию о расположении сервисных центров Вы можете получить на официальном сайте www.bosch-pt.ru либо по телефону справочно-сервисной службы Bosch 8-800-100-8007 (звонок 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

Казахстан

ТОО «Роберт Бош»
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
ул. Сейфуллина 51
050037 г. Алматы
Казахстан
Тел.: +7 (727) 232 37 07
Факс: +7 (727) 251 13 36
E-Mail: pt-service@kz.bosch.com
Официальный сайт: www.bosch-pt.kz

Утилизация



Строительный лазер, зарядное устройство, пульт дистанционного управления, аккумуляторные батареи, принадлежности и упаковку нужно сдавать на экологически чистую рекуперацию.

Не выбрасывайте строительный лазер, зарядное устройство, пульт дистанционного управления и аккумуляторные батареи/батарейки в бытовой мусор!

Только для стран-членов ЕС:



В соответствии с европейской директивой 2002/96/EC отслужившие электроинструменты и в соответствии с европейской директивой 2006/66/EC поврежденные либо использованные аккумуляторы/батарейки нужно собирать отдельно и сдавать на экологически чистую рекуперацию.

Аккумуляторы, батареи:



Ni-MH: Никель-металл-гибрид

Возможны изменения.

