



Professional

GRL 250 HV | GRL 300 HV | GRL 300 HVG | RC 1

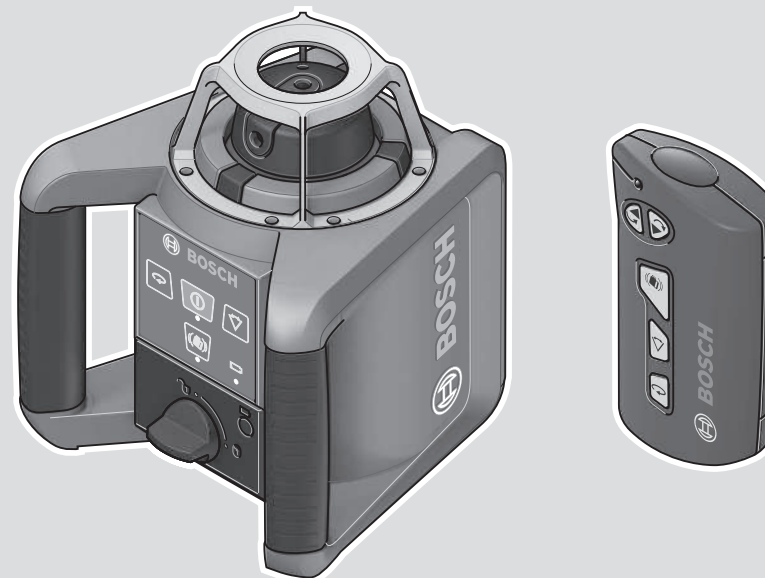
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 7AS (2026.03) T / 19



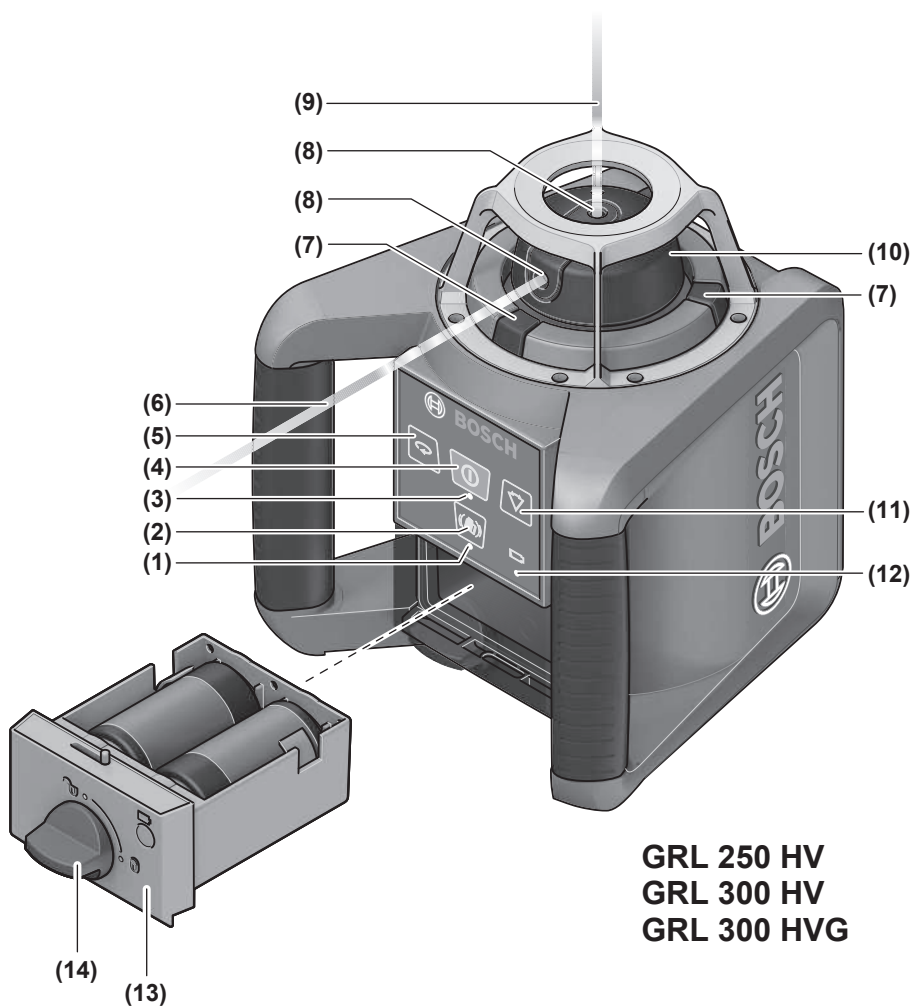
1 609 92A 7AS

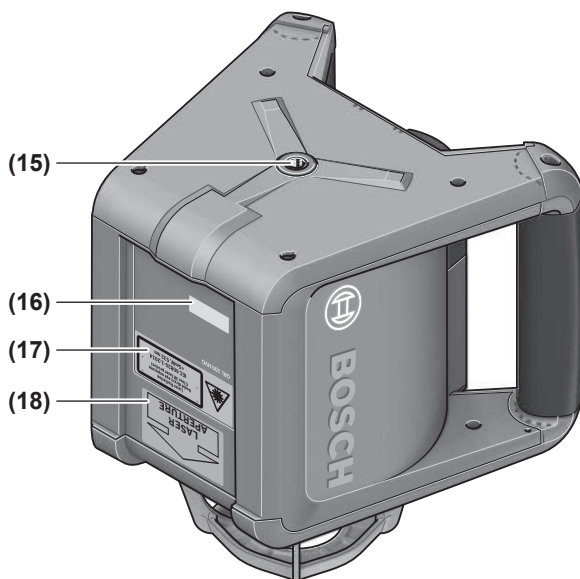
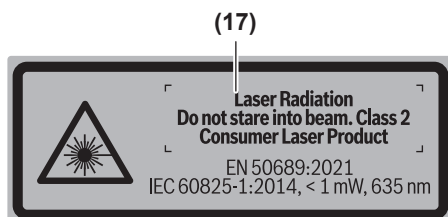
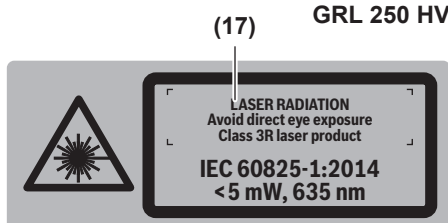
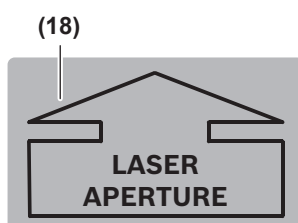
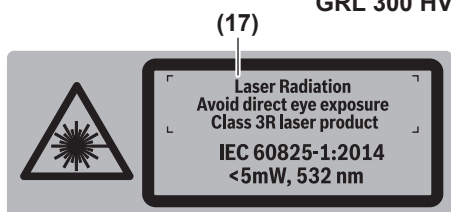
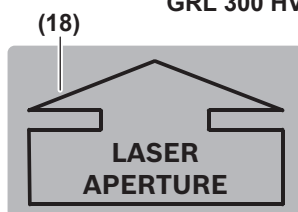


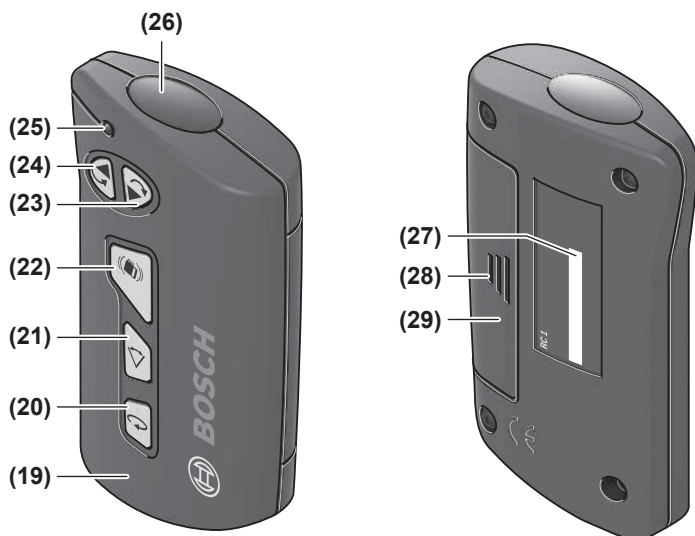
ru Оригинальное руководство по
эксплуатации



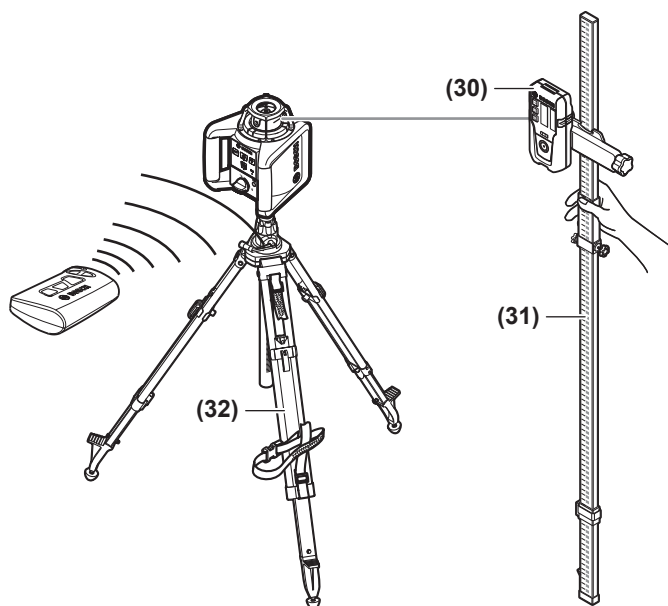


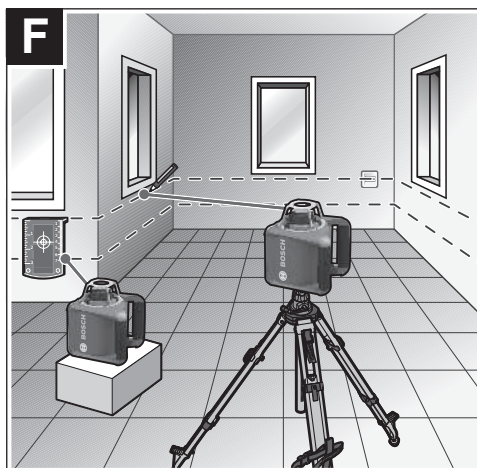
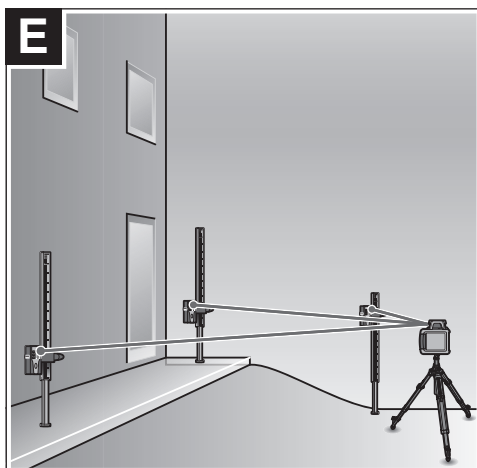
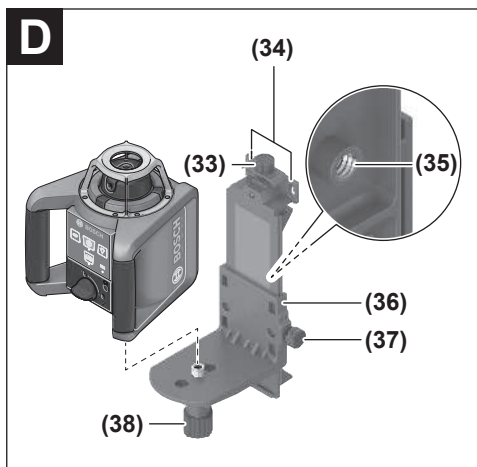
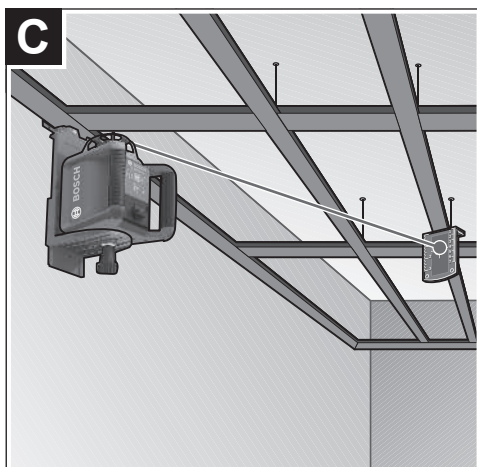
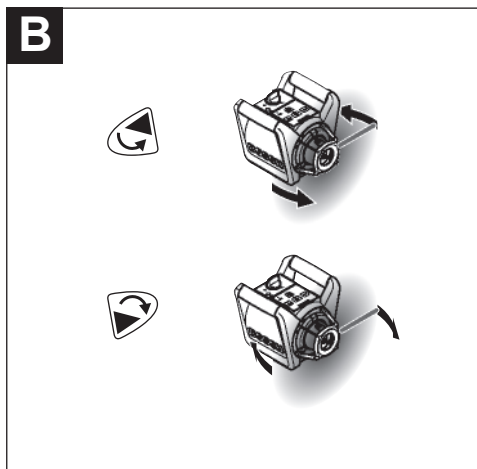
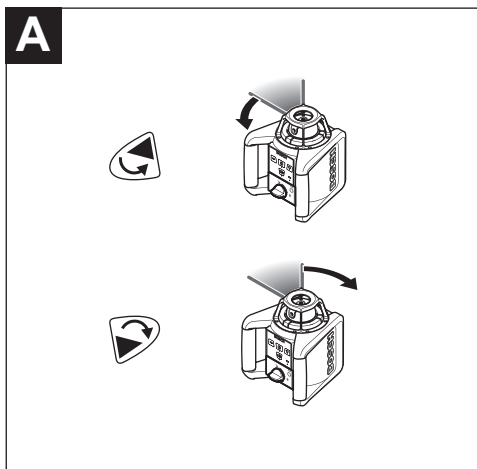


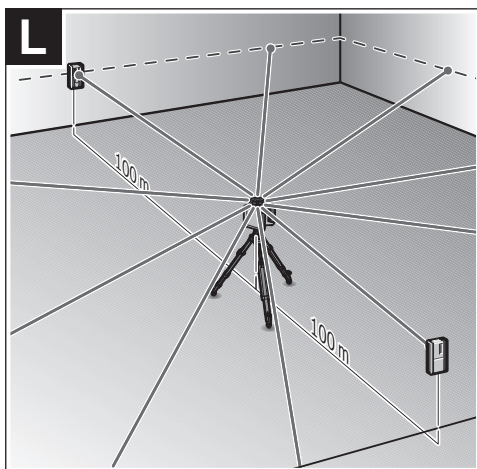
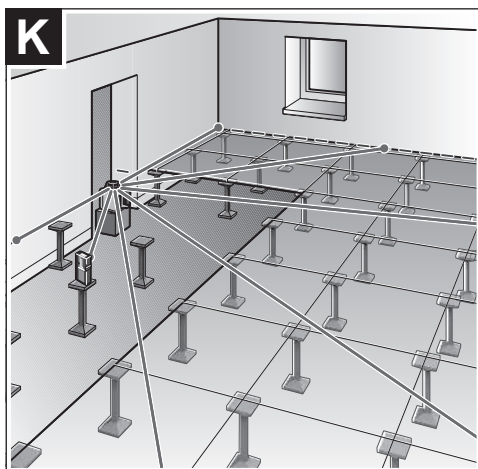
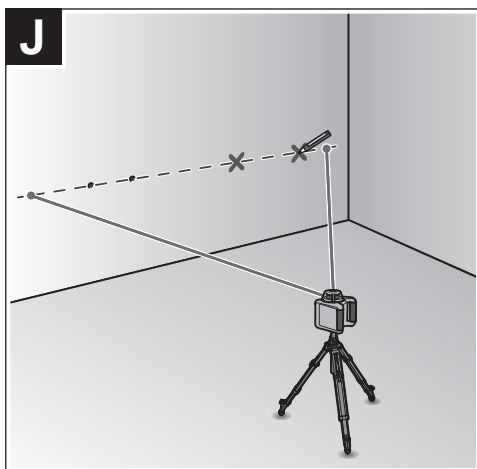
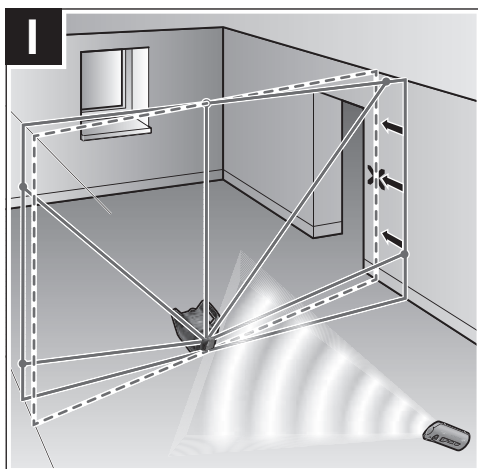
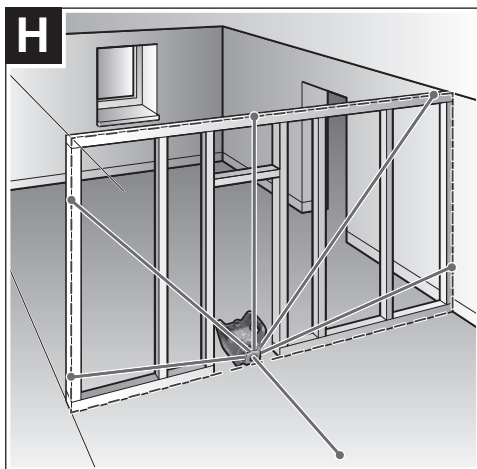
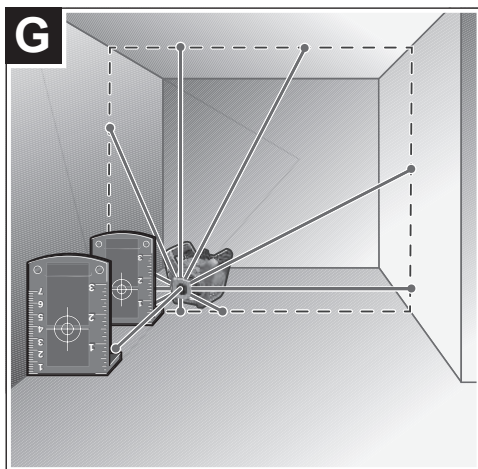
**GRL 300 HVG****GRL 250 HV****GRL 300 HV****GRL 300 HV****GRL 300 HVG****GRL 300 HVG**

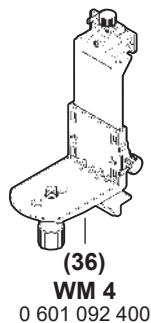
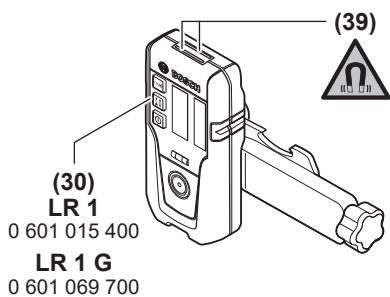


RC 1

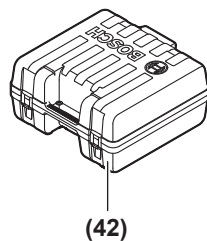
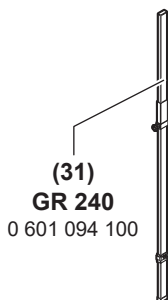
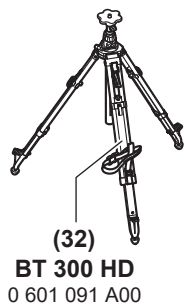
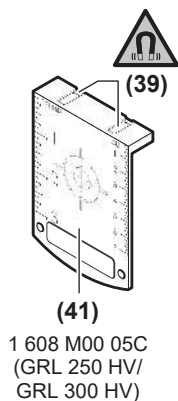








(40)
1 608 M00 05B
(GRL 250 HV/
GRL 300 HV)
1 608 M00 05J
(GRL 300 HVG)



Русский

Только для стран Евразийского экономического союза (Таможенного союза)

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

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

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

Контактная информация относительно импортера содержится на упаковке.

Срок службы изделия

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

Перечень критических отказов и ошибочные действия персонала или пользователя

- не использовать при появлении дыма непосредственно из корпуса изделия
- не использовать на открытом пространстве во время дождя (в распыляемой воде)
- не включать при попадании воды в корпус

Критерии предельных состояний

- поврежден корпус изделия

Тип и периодичность технического обслуживания

Рекомендуется очистить инструмент от пыли после каждого использования.

Хранение

- необходимо хранить в сухом месте
- необходимо хранить вдали от источников повышенных температур и воздействия солнечных лучей
- при хранении необходимо избегать резкого перепада температур
- если инструмент поставляется в мягкой сумке или пластиковом кейсе рекомендуется хранить инструмент в этой защитной упаковке
- подробные требования к условиям хранения смотрите в ГОСТ 15150-69 (Условие 1)

Транспортировка

- категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке
- при разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки

- подробные требования к условиям транспортировки смотрите в ГОСТ 15150-69 (Условие 5)

Указания по технике безопасности для ротационного лазерного нивелира и пульта дистанционного управления



Для обеспечения безопасной и надежной работы необходимо ознакомиться и соблюдать все инструкции. Несоблюдение данных инструкций чревато повреждением интегрированных защитных механизмов. Никогда не закрывайте предупредительные таблички. **СОХРАНИТЕ ДАННЫЕ ИНСТРУКЦИИ И ПЕРЕДАВАЙТЕ ИХ ВМЕСТЕ С ИЗДЕЛИЕМ.**

- ▶ **Осторожно** – применение инструментов для обслуживания или настройки или процедур техобслуживания, кроме указанных здесь, может привести к опасному воздействию излучения.
- ▶ Измерительный инструмент поставляется с предупредительной табличкой лазерного излучения (показана на странице с изображением измерительного инструмента).
- ▶ Если текст предупредительной таблички лазерного излучения не на Вашем родном языке, перед первым запуском в эксплуатацию заклейте ее наклейкой на Вашем родном языке, которая входит в объем поставки.
- ▶ Не меняйте ничего в лазерном устройстве.
- ▶ Не используйте очки для работы с лазерным инструментом (принадлежность) в качестве защитных очков. Очки для работы с лазерным инструментом обеспечивают лучшее распознавание лазерного луча, но не защищают от лазерного излучения.
- ▶ Не используйте очки для работы с лазерным инструментом (принадлежность) в качестве солнцезащитных очков или за рулем. Очки для работы с лазером не обеспечивают защиту от УФ-излучения и мешают правильному цветовосприятию.
- ▶ Ремонт изделия разрешается производить только квалифицированным специалистам и только с использованием оригинальных запчастей. Этим обеспечивается поддержание безопасности.
- ▶ Не позволяйте детям пользоваться лазерным измерительным инструментом без присмотра. Дети могут по неосторожности ослепить себя или посторонних людей.
- ▶ Не работайте во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли. Могут образовываться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.

Дополнительные указания по технике безопасности для GR5 20 HV :



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.

Дополнительные указания по технике безопасности для GRL 300 HV, GRL 300 HVG :

- ▶ Выходные отверстия лазерных лучей на измерительном инструменте обозначены предупредительной табличкой. Учитывайте их расположение при использовании измерительного инструмента.
- ▶ Если текст соответствующей предупредительной таблички не на Вашем родном языке, перед первым запуском в эксплуатацию заклейте ее наклейкой на Вашем родном языке, которая входит в комплект поставки.
- ▶ При использовании лазера с лазерным излучением класса 3R соблюдайте национальные предписания. Несоблюдение этих предписаний может привести к травмам.
- ▶ К эксплуатации измерительного инструмента должны допускаться только лица, обладающие необходимыми знаниями о работе с лазерными приборами. Согласно EN 60825-1 сюда входят знания о биологическом воздействии лазера на глаз и кожу, а также о правильном применении лазерной защиты для предотвращения опасностей.
- ▶ 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.



Не направляйте луч лазера на людей или животных и сами не смотрите на луч лазера. Этот измерительный инструмент служит источником лазерных лучей класса 3R в соответствии с EN 60825-1. Прямой взгляд на лазерный луч – даже с большого расстояния – может повредить зрение.

- ▶ Позаботьтесь о том, чтобы зона лазерного излучения находилась под присмотром или была ограничена. Ограничение лазерных лучей контролируемые зонами предотвращает повреждение глаз у посторонних лиц.
- ▶ 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.

- ▶ Предотвращайте отражение лазерного луча от гладких поверхностей, напр., окон или зеркал. Отраженный лазерный луч также может повредить зрение.

Прочие указания по технике безопасности

- ▶ Не смотрите на источник излучения через фокусирующие оптические инструменты, напр., бинокль или лупу. Это может привести к повреждению глаз.



Не устанавливайте магнитные принадлежности вблизи имплантатов и прочих медицинских аппаратов, напр., кардиостимуляторов и инсулиновых насосов. Находясь в принадлежностях магниты создают магнитное поле, которое может оказывать влияние на работу имплантатов и медицинских аппаратов.

- ▶ Держите магнитные принадлежности вдали от магнитных носителей данных и от приборов, чувствительных к магнитному полю. Воздействие магнитов принадлежностей может приводить к невозможной потере данных.

Описание продукта и услуг

Пожалуйста, следуйте указаниям рисунков в начале руководства по эксплуатации.

Применение по назначению

Ротационный лазерный нивелир

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.

GRL 250 HV:

Данный продукт является потребительским лазерным изделием в соответствии с EN 50689.

Пульт дистанционного управления

Пульт дистанционного управления предназначен для управления Bosch-ротационными лазерными нивелирами посредством инфракрасного излучения.

Пульт дистанционного управления пригоден для работы внутри помещений и на открытом воздухе.

Изображенные составные части

Нумерация изображенных компонентов выполнена по рисункам измерительного инструмента и пульта дистанционного управления страницах с изображениями.

Ротационный лазерный нивелир

- (1) Индикатор функции предупреждения о сотрясении
- (2) Кнопка включения предупреждения о сотрясении
- (3) Индикатор состояния

- (4) Выключатель
- (5) Кнопка ротационного режима
- (6) Изменяемый лазерный луч
- (7) Датчик дистанционного управления
- (8) Отверстие для выхода лазерного луча
- (9) Точка отвеса, проецируемая вверх
- (10) Ротационная головка
- (11) Кнопка линейного режима
- (12) Предупреждение о разряженности батарей
- (13) Отсек для батарей
- (14) Фиксатор отсека для батарей
- (15) Гнездо под штатив 5/8"
- (16) Серийный номер
- (17) Предупредительная табличка лазерного излучения
- (18) Предупредительная табличка отверстия для выхода лазерного луча (GRL 300 HV/GRL 300 HVG)

Пульт дистанционного управления

- (19) Пульт дистанционного управления
- (20) Кнопка ротационного режима
- (21) Кнопка линейного режима
- (22) Кнопка сброса предупреждения о сотрясении
- (23) Кнопка поворота по часовой стрелке

- (24) Кнопка поворота против часовой стрелки
- (25) Индикатор отправки сигнала
- (26) Отверстие для выхода инфракрасного излучения
- (27) Серийный номер
- (28) Фиксатор крышки батарейного отсека
- (29) Крышка батарейного отсека

Принадлежности/запасные части

- (30) Лазерный приемник^{a)}
- (31) Дальномерная рейка^{a)}
- (32) Штатив^{a)}
- (33) Крепежный винт настенного крепления^{a)}
- (34) Крепежные отверстия настенного крепления^{a)}
- (35) Гнездо под штатив 5/8" для настенного крепления^{a)}
- (36) Настенное крепление/узел выверки^{a)}
- (37) Винт выравнивающего блока^{a)}
- (38) Винт 5/8" настенного крепления^{a)}
- (39) Магнит^{a)}
- (40) Очки для работы с лазерным инструментом^{a)}
- (41) Визирная марка для лазерного луча^{a)}
- (42) Футляр^{a)}

a) Эти принадлежности не входят в стандартный комплект поставки.

Технические данные

Ротационный лазер	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
Товарный номер	3 601 K61 6..	3 601 K61 5..	3 601 K61 7..
Рабочий диапазон (радиус) ^{A)B)}			
– без лазерного приемника прим.	30 м	30 м	50 м
– с лазерным приемником прим.	0,5–125 м	0,5–150 м	0,5–150 м
Точность нивелирования на расстоянии 30 м ^{A)C)}	±3 мм	±3 мм	±3 мм
Типичный диапазон автоматического нивелирования	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)	±8 % (±4,6°)
Типичное время нивелирования	15 с	15 с	15 с
Скорость вращения	150/300/600 об/мин	150/300/600 об/мин	150/300/600 об/мин
Угол раствора при линейном режиме	10/25/50°	10/25/50°	10/25/50°
Рабочая температура	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C	0 °C ... +40 °C
Температура хранения	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Макс. высота применения над реперной высотой	2000 м	2000 м	2000 м
Макс. относительная влажность воздуха	90 %	90 %	90 %
Степень загрязнения согласно IEC 61010-1	2 ^{D)}	2 ^{D)}	2 ^{D)}
Класс лазера	2	3R	3R
Тип лазера	< 1 мВт, 635 нм	< 5 мВт, 635 нм	< 5 мВт, 532 нм
Расхождение	0,4 мрад (полный угол)	0,4 мрад (полный угол)	0,4 мрад (полный угол)
Гнездо под штатив горизонт.	5/8"-11	5/8"-11	5/8"-11

Ротационный лазер	GRL 250 HV	GRL 300 HV	GRL 300 HVG
Батарейки (щелочно-марганцевые)	2 × 1,5 В LR20 (D)	2 × 1,5 В LR20 (D)	2 × 1,5 В LR20 (D)
Вес ^{с)}	1,4 кг	1,5 кг	1,5 кг
Размеры (длина × ширина × высота)	190 × 180 × 170 мм	190 × 180 × 170 мм	190 × 180 × 170 мм
Степень защиты	IP54	IP54	IP54

A) при 25 °C

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

C) вдоль осей

D) Обычно присутствует только непроводящее загрязнение. Однако, как правило, возникает временная проводимость, вызванная конденсацией.

E) Вес без батарей

Однозначная идентификация измерительного инструмента возможна по серийному номеру (16) на заводской табличке.

Пульт дистанционного управления	RC 1
Товарный номер	3 601 K69 9..
Рабочий диапазон ^{A)}	30 м
Рабочая температура	-10 °C ... +50 °C
Температура хранения	-20 °C ... +70 °C
Макс. высота применения над реперной высотой	2000 м
Макс. относительная влажность воздуха	90 %
Степень загрязнения согласно IEC 61010-1	2 ^{B)}
Батарея	1 × 1,5 В LR6 (AA)
Вес ^{с)}	0,045 кг

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

B) Обычно присутствует только непроводящее загрязнение. Однако, как правило, возникает временная проводимость, вызванная конденсацией.

C) Вес без батареи

Однозначная идентификация вашего пульта дистанционного управления возможна по серийному номеру (27) на заводской табличке.

Сборка

Электропитание пульта дистанционного управления

Для эксплуатации пульта дистанционного управления рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

Чтобы открыть крышку батарейного отсека (29), прижмите фиксатор (28) в направлении стрелки и снимите крышку батарейного отсека. Вставьте батарею.

Следите при этом за правильным направлением полюсов в соответствии с изображением с внутренней стороны батарейного отсека.

► **Извлекайте батареи из пульта дистанционного управления, если продолжительное время не будете использовать его.** При длительном хранении внутри пульта дистанционного управления возможна коррозия батарей.

Питание измерительного инструмента

Установка/замена батареек

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

Чтобы извлечь отсек для батарей (13) поверните фиксатор (14) в положение . Вытяните батарейный отсек из измерительного инструмента и вставьте батареи.

Следите при этом за правильным направлением полюсов в соответствии с изображением с внутренней стороны батарейного отсека.

Меняйте сразу все батарейки одновременно. Используйте только батарейки одного производителя и одинаковой емкости.

Вставьте отсек для батарей (13) в измерительный инструмент и поверните фиксатор (14) в положение .

► **Извлекайте батареи из измерительного инструмента, если продолжительное время не будете работать с ним.** При длительном хранении внутри измерительного инструмента возможна коррозия батарей.

Индикатор степени заряженности

Если предупреждение о разряженности батареи (12) мигает в первый раз красным светом, измерительный инструмент можно использовать еще 2 часа.

Если предупреждение о разряженности батареи (12) светится непрерывно, дальнейшие измерения невозможны. Через 1 мин. работы измерительный инструмент автоматически выключается.

Работа с инструментом

- ▶ **Защищайте измерительный инструмент и пульт дистанционного управления от влаги и прямых солнечных лучей.**
- ▶ **Не подвергайте измерительный инструмент и пульт дистанционного управления воздействию экстремальных температур и температурных перепадов.** Не оставляйте, например, их на длительное время в автомобиле. При значительных колебаниях температуры дайте измерительному инструменту и пулту дистанционного управления перед включением сначала стабилизировать температуру, прежде чем включать их. Прежде чем продолжать работать с измерительным инструментом, всегда выполняйте проверку его точности (см. „Контроль точности измерительного инструмента“, Страница 15). Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента.
- ▶ **Избегайте сильных толчков и падения измерительного инструмента.** После сильных внешних воздействий на измерительный инструмент рекомендуется проверить его точность, прежде чем продолжать работать с инструментом (см. „Контроль точности измерительного инструмента“, Страница 15).

Запуск пульта дистанционного управления в эксплуатацию

При нажатии кнопку управления можно вывести измерительный инструмент из выровненного положения, так что вращение ненадолго остановится. Этого можно избежать, используя пульт дистанционного управления.

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

Установите измерительный инструмент так, чтобы сигнал от пульта дистанционного управления доходил до одного из датчиков (7) по прямой. Если пульт дистанционного управления не может быть направлен прямо на датчик, рабочий диапазон сокращается. Отражение сигнала (например, от стен) может снова увеличить дальность действия даже при непрямом сигнале.

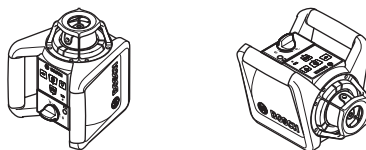
После нажатия кнопки на пульте дистанционного управления свечение индикатора отправки сигнала (25) указывает на то, что отправляется сигнал.

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

Начало работы со строительным лазером

- ▶ **Освободите рабочую зону от препятствий, которые могут отражать или перекрывать лазерный луч. Прикройте отражающие и блестящие поверхности. Не производите измерения через оконные стекла или аналогичные материалы.** Результаты измерений могут быть искажены из-за отражения или перекрытия лазерного луча.

Установка измерительного инструмента



Горизонтальное положение **Вертикальное положение**
Установите измерительный инструмент на прочную опору в горизонтальное или вертикальное положение, монтируйте инструмент на штатив (32) или на настенное крепление (36) 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

Чтобы **включить** измерительный инструмент, нажмите на выключатель (4). Все индикаторы ненадолго загорятся. Измерительный инструмент излучает изменяемый лазерный луч (6) и точку отвеса вверх (9) из выходных отверстий (8).

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

Измерительный инструмент сразу же производит автоматическое нивелирование. В процессе нивелирования индикатор состояния (3) мигает зеленым светом, лазер не вращается и мигает.

Измерительный инструмент выровнен, как только индикатор состояния (3) загорается зеленым светом, а лазер горит непрерывно. По завершении нивелирования измерительный инструмент автоматически включается в ротационном режиме.

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

Вы можете установить рабочий режим уже в процессе нивелирования кнопкой ротационного режима (5) или кнопкой линейного режима (11). В этом случае измерительный инструмент запускается в выбранном рабочем режиме после завершения нивелирования.

Чтобы **выключить** измерительный инструмент, снова нажмите на выключатель (4).

Для защиты батарей измерительный инструмент автоматически выключается, если он находится вне диапазона самонивелирования более 2 ч или если предупреждение о сотрясении работает в течение более 2 ч. Установите измерительный инструмент и снова включите его.

Режимы работы

Обзор режимов работы

Все 3 режима работы возможны при горизонтальном и вертикальном положении измерительного инструмента.



Ротационный режим

Ротационный режим особенно рекомендуется при применении лазерного приемника. Можно выбирать различные скорости вращения.



Линейный режим

В этом режиме работы изменяемый лазерный луч движется 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 изменяемого лазерного луча. Он служит, например, для простого переноса горизонталей или для проверки линий свода.

Линейный и точечный режимы не предназначены для работы с лазерным приемником (30).



Ротационный режим

После включения измерительный инструмент находится в ротационном режиме со стандартной скоростью вращения (300 мин^{-1}).

Для переключения из линейного режима в ротационный нажмите кнопку ротационного режима (5) или кнопку ротационного режима (20) на пульте дистанционного управления.

Для изменения скорости вращения нажимайте кнопку ротационного режима (5) или кнопку ротационного режима (20) на пульте дистанционного управления несколько раз, пока на дисплее не появится необходимая скорость.

При работе с лазерным приемником рекомендуется устанавливать максимальную скорость вращения. При работах без лазерного приемника используйте меньшую скорость вращения, чтобы улучшить видимость лазерного луча, и используйте очки для работы с лазерным инструментом (40).



Линейный режим/точечный режим

Для переключения в линейный режим или точечный режим нажмите кнопку линейного режима (11) или кнопку линейного режима (21) на пульте дистанционного управления.

Измерительный инструмент переключается в линейный режим с наименьшим углом раствора.

Для изменения угла раствора нажимайте на кнопку линейного режима (11) или кнопку линейного режима (21) на пульте дистанционного управления несколько раз, по-

ка на дисплее не появится необходимый режим. Угол раствора увеличивается поэтапно с каждым нажатием, в то же время скорость вращения нарастает с каждым этапом.

По достижении максимального угла раствора измерительный инструмент переходит в точечный режим после непродолжительной вибрации. Повторное нажатие кнопки линейного режима (11) возвращает инструмент в линейный режим с наименьшим углом раствора.

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

Функции



Поворот линии/точки в горизонтальное положение в плоскости вращения (см. рис. А)

Если измерительный инструмент расположен горизонтально, лазерную линию или лазерную точку можно расположить в пределах плоскости вращения лазера. Поворот возможен на 360° .

Для этого вручную поверните ротационную головку (10) в необходимое положение или используйте пульт дистанционного управления: чтобы повернуть по часовой стрелке, нажмите кнопку «Поворот по часовой стрелке» (23) на пульте дистанционного управления, чтобы повернуть против часовой стрелки, нажмите кнопку «Поворот против часовой стрелки» на пульте дистанционного управления (24). В ротационном режиме кнопки не работают.



Плоскость вращения при вертикальном вращении (см. рис. В)

В вертикальном положении измерительного инструмента лазерную точку, лазерную линию или плоскость вращения для упрощения соосности или параллельного выравнивания в диапазоне $\pm 8\%$ можно поворачивать вокруг вертикальной оси.

Чтобы повернуть по часовой стрелке, нажмите кнопку «Поворот по часовой стрелке» (23) на пульте дистанционного управления.

Чтобы повернуть против часовой стрелки, нажмите кнопку «Поворот против часовой стрелки» (24) на пульте дистанционного управления.

Автоматическое нивелирование

Обзор

Измерительный инструмент самостоятельно распознает горизонтальное или вертикальное положение. Для **перехода между горизонтальным и вертикальным положениями** выключите измерительный инструмент, заново расположите его, а затем включите снова.

После включения измерительный инструмент проверяет точность нивелирования в горизонтальном или вертикальном положении и автоматически компенсирует неровности в пределах диапазона самонивелирования прим. $\pm 8\%$ ($\pm 4,6^\circ$).

В процессе нивелирования индикатор состояния (3) мигает зеленым светом, лазер не вращается и мигает.

Измерительный инструмент выровнен, как только индикатор состояния (3) загорается зеленым светом, а лазер горит непрерывно. По завершении нивелирования измерительный инструмент автоматически включается в ротационном режиме.

Если измерительный инструмент умеет уклон более чем 8 % после включения или после изменения положения, нивелирование больше невозможно. В этом случае вращение прекращается, лазер мигает, а индикатор состояния (3) продолжительно горит красным светом. Расположите измерительный инструмент заново и подождите, пока не пройдет автоматическое самонивелирование. Без изменения положения лазер автоматически отключается через 2 мин, а измерительный инструмент – через 2 ч.

Нивелированный измерительный инструмент постоянно проверяет свое горизонтальное или вертикальное положение. При изменении положения автоматически производится самонивелирование. Чтобы избежать ошибок измерения, вращение останавливается во время процесса нивелирования, лазер мигает, а индикатор состояния (3) мигает зеленым светом.



Функция предупреждения о сотрясении

Измерительный инструмент оснащен функцией предупреждения о сотрясениях. При изменении положения, сотрясениях измерительного инструмента или вибрации грунта эта функция предотвращает самонивелирование в новом положении и, таким образом, ошибки, вызываемые сдвигом измерительного инструмента.

Включение/активация предупреждения о сотрясении: нажмите кнопку включения предупреждения о сотрясении (2). Индикатор предупреждения о сотрясении (1) продолжительно горит зеленым светом. Предупреждение о сотрясении активируется примерно через 30 с после включения функции предупреждения о сотрясении.

Срабатывание предупреждения о сотрясении: если диапазон точности нивелирования превышен при изменении положения измерительного инструмента или регистрации сильного удара, срабатывает предупреждение о сотрясении: вращение лазера прекращается, лазерный луч мигает, индикатор состояния (3) гаснет, а индикатор предупреждения о сотрясении (1) мигает красным светом.

Текущий режим работы будет сохранен.

При выключенном предупреждении о сотрясении нажмите кнопку включения предупреждения о сотрясении (2) на измерительном инструменте или кнопку включения предупреждения о сотрясении (22) на пульте дистанционного управления. Функция предупреждения о сотрясении перезапустится, и измерительный инструмент запускает нивелирование. Как только измерительный инструмент выровнялся (индикатор

состояния (3) постоянно горит зеленым светом), он автоматически запускается в сохраненном режиме работы.

Проверьте положение лазерного луча по реперной точке и при необходимости подкорректируйте высоту или ориентацию измерительного инструмента.

Если при сработавшем предупреждении о сотрясении функция не запускается снова нажатием кнопки включения предупреждения о сотрясении (2) на измерительном инструменте или кнопки сброса предупреждения о сотрясении (22) на пульте дистанционного управления, лазер автоматически отключается через 2 мин, а измерительный инструмент – через 2 ч.

Выключение функции предупреждения о сотрясении: нажмите однократно кнопку включения предупреждения о сотрясении (2) или при выключенном предупреждении о сотрясении (индикатор предупреждения о сотрясении (1) мигает красным светом) – дважды. Если предупреждение о сотрясении выключено, индикатор предупреждения о сотрясении гаснет.

Указание: с помощью пульта дистанционного управления функция предупреждения о сотрясении не может быть включена или выключена, а может быть перезапущена только после срабатывания.

Контроль точности измерительного инструмента

Факторы, влияющие на точность

Наибольшее влияние на точность оказывает окружающая температура. В особенности температурные перепады, имеющие место по мере удаления от почвы, могут стать причиной отклонения лазерного луча.

Мы рекомендуем использовать измерительный инструмент на штативе, чтобы свести к минимуму воздействие тепла, исходящего снизу. Кроме того, устанавливайте измерительный инструмент, по возможности, в середине рабочей поверхности.

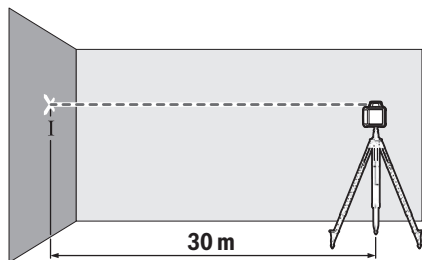
Наряду с внешними воздействиями, специфические для инструмента воздействия (напр., падения или сильные удары) также могут приводить к отклонениям. Поэтому всегда перед началом работы проверяйте точность нивелирования.

Если во время одной из проверок измерительный инструмент превысит максимально допустимое отклонение, отдайте его в ремонт в сервисную мастерскую Bosch.

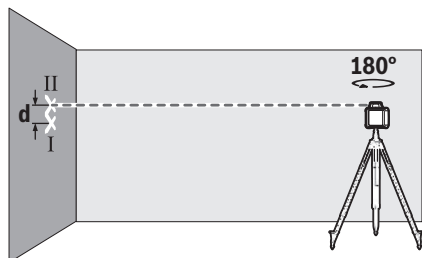
Проверка точности нивелирования в горизонтальном положении

Для получения надежного и точного результата рекомендуется проверить точность нивелирования на свободном измерительном участке длиной 30 м на твердом основании перед стеной. Для каждой из осей выполните полную процедуру измерения.

- Монтируйте измерительный инструмент в горизонтальном положении на расстоянии 30 м от стены на штативе или установите его на прочное ровное основание. Включите измерительный инструмент.



- По окончании нивелирования обозначьте середину лазерного луча на стене (точка I).



- Поверните измерительный инструмент на 180°, не изменяя его положения. Дайте ему нивелироваться и обозначьте середину лазерного луча на стене (точка II). Следите за тем, чтобы точка II находилась как можно более отвесно над или под точкой I.

Расстояние **d** между двумя обозначенными точками I и II на стене отражает фактическое отклонение измерительного инструмента по высоте для измеренной оси.

Повторите процесс измерения для другой оси. Для этого поверните измерительный инструмент до начала измерения на 90°.

На участке 30 м максимально допустимое отклонение составляет:

$30 \text{ м} \times \pm 0,1 \text{ мм/м} = \pm 3 \text{ мм}$. Таким образом, расстояние **d** между точками I и II при каждом из обеих процедур измерения не должно превышать макс. 6 мм.

Указания по применению

- **Используйте всегда только середину лазерной точки или лазерной линии для отметки.** Размер лазерной точки/ширина лазерной линии меняется в зависимости от расстояния.

Работы с визирной маркой (см. рис. С)

Визирная марка (41) улучшает видимость лазерного луча при неблагоприятных условиях и на больших расстояниях.

Отражающая поверхность визирной марки (41) улучшает видимость лазерной линии, на прозрачной поверхности лазерную линию также видно с тыльной стороны визирной марки.

Работа со штативом

Штатив обеспечивает стабильную, регулируемую по высоте опору для измерений. Установите измерительный

инструмент гнездом под штатив 5/8" (15) на резьбу штатива (32). Зафиксируйте измерительный инструмент с помощью крепежного винта штатива.

На штативе с размерной шкалой на выдвижной части можно непосредственно установить смещение по высоте.

Предварительно выровняйте штатив, прежде чем включать измерительный инструмент.

Работа с настенным креплением WM 4 (см. рис. D)

Вы можете установить измерительный инструмент на настенное крепление с помощью выравнивающего блока (36). Для этого закрутите винт 5/8" (38) настенного крепления в гнездо под штатив (15) на измерительном инструменте.

Монтаж на стену: монтаж на стену рекомендуется, например, для работ на высоте, превышающей высоту выдвижения штатива, или при работе на неустойчивой поверхности и без штатива.

Прикрутите настенное крепление (36) винтами сквозь крепежные отверстия (34) к стене или при помощи крепежного винта (33) к планке. Монтируйте настенное крепление как можно более отвесно к стене и следите за надежностью крепления.

Монтаж на штативе: вы также можете прикрутить настенное крепление (36) в гнездо под штатив (35) сзади штатива. Это крепление особенно рекомендуется для работ, в которых плоскость вращения должна быть выровнена относительно реперной линии.

С помощью выравнивающего блока вы можете перемещать установленный измерительный инструмент по вертикали (при монтаже на стене) или по горизонтали (при монтаже на штативе) в пределах прим. 16 см. Для этого ослабьте винт (37) на выравнивающем блоке, переместите измерительный инструмент в необходимое положение и снова затяните винт (37).

Работа с лазерным приемником

При неблагоприятной освещенности (сильное освещение, прямые солнечные лучи) и на большом расстоянии для лучшего нахождения лазерных линий используйте лазерный приемник (30).

Если строительный лазер имеет несколько режимов работы, выберите горизонтальный или вертикальный режим с самой высокой скоростью вращения.

Для работы с лазерным приемником, ознакомьтесь с положениями и действуйте в соответствии с данным руководством по эксплуатации.

Работа с пультом дистанционного управления

При нажатии кнопок управления можно вывести измерительный инструмент из выровненного положения, так что вращение ненадолго остановится. Этого можно избежать, используя пульт дистанционного управления.

Датчики (7) дистанционного управления расположены с трех сторон измерительного инструмента, в том числе над панелью управления спереди.

Работа с дальномерной рейкой (см. рис. E)

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

На дальномерной рейке (31) сверху нанесена относительная шкала. Нуль задается внизу на выдвижной части. Благодаря этому можно сразу видеть отклонения от заданной высоты.

Очки для работы с лазерным инструментом

Лазерные очки отфильтровывают окружающий свет. Поэтому свет лазера кажется более ярким для зрительно-го восприятия.

- ▶ **Не используйте очки для работы с лазерным инструментом (принадлежность) в качестве защитных очков.** Очки для работы с лазерным инструментом обеспечивают лучшее распознавание лазерного луча, но не защищают от лазерного излучения.
- ▶ **Не используйте очки для работы с лазерным инструментом (принадлежность) в качестве солнцезащитных очков или за рулем.** Очки для работы с лазером не обеспечивают защиту от УФ-излучения и мешают правильному цветовосприятию.

Примеры возможных видов работы

Перенос/проверка высоты (см. рис. F)

Установите измерительный инструмент в горизонтальном положении на прочное основание или установите его на штатив (32).

Работа со штативом: Направьте лазерный луч на нужную высоту. Перенесите или проверьте высоту в необходимом месте.

Работа без штатива: Определите разницу в высоте между лазерным лучом и реперной точкой при помощи визирной марки (41). Перенесите или проверьте измеренную разность в высоте в нужном месте.

Параллельное направление точки отвеса, проецируемой вверх/нанесение прямых углов (см. рис. G)

Если необходимо разметить прямые углы или установить промежуточные стены, то точку отвеса, проецируемую вверх, (9) следует направить параллельно, т. е. на одинаковом расстоянии к реперной линии (например, к стене). Для этого установите измерительный инструмент в вертикальное положение и расположите его так, чтобы точка отвеса, проецируемая вверх, проходила приблизительно параллельно к реперной линии.

Для точного позиционирования измерьте расстояние между точкой отвеса, проецируемой вверх, и реперной линией непосредственно на измерительном инструменте при помощи визирной марки для лазерного луча (41). Измерьте расстояние между точкой отвеса, проецируемой вверх, и реперной линией снова на как можно большем расстоянии от измерительного инструмента. Направьте точку отвеса, проецируемую вверх, так, чтобы она была на том же расстоянии от реперной линии, что и

при измерении непосредственно на измерительном инструменте.

Прямой угол относительно точки отвеса, проецируемой вверх, (9) отображается изменяемым лазерным лучом (6).

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

Для разметки вертикали или вертикальной плоскости установите измерительный инструмент в вертикальное положение. Если вертикальная плоскость проходит под прямым углом к реперной линии (напр., стене), тогда выровняйте точку отвеса, проецируемую вверх, (9) по этой реперной линии.

Вертикаль отображается изменяемым лазерным лучом (6).

Выравнивание вертикали/вертикальной плоскости (см. рис. I)

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 более точного выравнивания по реперной точке поверните ротационную плоскость относительно вертикальной оси (см.



„Плоскость вращения при вертикальном вращении (см. рис. B)“, Страница 14).

Работа без лазерного приемника (см. рис. J)

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 лазерный луч в сторону цели.

Работа с лазерным приемником (см. рис. K)

При неблагоприятной освещенности (сильное освещение, прямые солнечные лучи) и на большом расстоянии для лучшего нахождения лазерных лучей используйте лазерный приемник (30). При работе с лазерным приемником выберите ротационный режим с максимальной скоростью вращения.

Измерение на больших расстояниях (см. рис. L)

При измерениях на больших расстояниях необходимо использовать лазерный приемник (30) для обнаружения лазерного луча. Измерительный инструмент следует всегда размещать в центре рабочей зоны и на штативе, чтобы минимизировать помехи.

Работа на улице (см. рис. E)

На улице рекомендуется всегда использовать лазерный приемник (30).

При работах на нестабильном грунте установите измерительный инструмент на штатив (32). Работайте только с активированной функцией предупреждения о сотрясениях, чтобы избежать ошибок измерения при сотрясениях грунта или измерительного инструмента.

Обзор индикаторов ротационного лазерного нивелира

	Лазерный луч	Вращение лазерных лучей	  				
			Зеленый свет	Красный свет	Зеленый свет	Красный свет	Красный свет
Включение измерительного инструмента (самодиагностика 1 с)			●			●	●
Нивелирование или повторное нивелирование	2×/с	○	2×/с				
Измерительный инструмент выровнен/готов к работе	●	●	●				
Диапазон самонивелирования превышен	2×/с	○		●			
Активировано предупреждение о сотрясении					●		
Сработало предупреждение о сотрясении	2×/с	○				2×/с	
Напряжение батареи ≤ 2 ч работы							2×/с
Батарейки разряжены	○	○					●

●: продолжительность работы
2×/с: частота мигания (например, дважды в секунду)
○: функционирование остановлено

Техобслуживание и сервис

Техобслуживание и очистка

Содержите измерительный инструмент и пульт дистанционного управления всегда в чистоте.
Никогда не погружайте измерительный инструмент и пульт дистанционного управления в воду или другие жидкости.
Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте какие-либо чистящие средства или растворители.
Особенно регулярно очищайте на измерительном инструменте поверхности у выходного отверстия лазера и следите при этом за отсутствием ворсинок.

Сервис и консультирование по вопросам применения

Казахстан
Центр консультирования потребителей и приема претензий:
ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)
050012, г. Алматы,
Республика Казахстан
ул. Муратбаева, д. 180
БЦ «Гермес», 7й этаж
Тел.: +7 (727) 331 86 00
Тел.: 8 8000 700 270
Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке изделия.

Утилизация

Электроинструменты, принадлежности и упаковку следует утилизировать безопасным для окружающей среды образом.



Не выбрасывайте электроинструменты и батареи в бытовой мусор!

Только для стран-членов ЕС:

Электрические и электронные приборы или использованные аккумуляторы/батарейки, непригодные для дальнейшего использования, необходимо собирать отдельно и утилизировать экологически безопасным способом. Используйте предусмотренные системы сбора мусора. Из-за возможного содержания опасных веществ при неправильной утилизации может быть нанесен вред окружающей среде и здоровью.

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio



<https://www.bosch-pt.com/serviceaddresses>

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía



<https://www.bosch-pt.com/guarantee/202601>