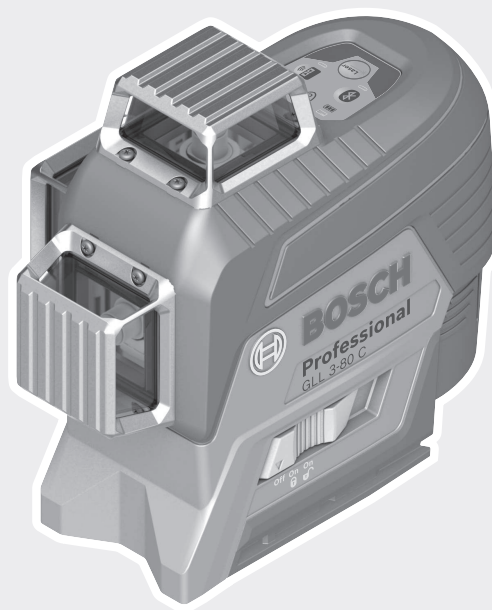




ТОТ САМЫЙ  
**МАГАЗИН**

[Лазерный уровень Bosch GLL 3-80 CG + VM1 + L-Boxx  
\(0601063T00\): Инструкция пользователя](#)

Выбрать



# GLL Professional

3-80 C | 3-80 CG



**BOSCH**

## 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 повышенной 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 (Условие 1)

#### Транспортировка

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

### Указания по технике безопасности



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

- ▶ Осторожно – применение инструментов для обслуживания или юстировки или процедур техобслуживания, кроме указанных здесь, может привести к опасному воздействию излучения.
- ▶ Измерительный инструмент поставляется с предупредительной табличкой (показана на странице с изображением измерительного инструмента).
- ▶ Если текст предупредительной таблички не на Вашем родном языке, перед первым запуском в эксплуатацию заклейте ее наклейкой на Вашем родном языке, которая входит в объем поставки.



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

- ▶ В случае попадания лазерного луча в глаз глаза нужно намеренно закрыть и немедленно отвернуться от луча.
- ▶ Не меняйте ничего в лазерном устройстве.
- ▶ Не используйте очки для работы с лазером в качестве защитных очков. Очки для работы с лазером обеспечивают лучшее распознавание лазерного луча, но не защищают от лазерного излучения.
- ▶ Не используйте очки для работы с лазером в качестве солнцезащитных очков или за рулем. Очки для работы с лазером не обеспечивают защиту от УФ-излучения и мешают правильному цветовосприятию.
- ▶ Ремонт измерительного инструмента разрешается выполнять только квалифицированному персоналу и только с использованием оригинальных запчастей. Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.

- ▶ **Не позволяйте детям пользоваться лазерным измерительным инструментом без присмотра.** Дети могут по неосторожности ослепить посторонних людей.
- ▶ **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, вблизи от горючих жидкостей, газов и пыли.** В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.
- ▶ **При работе с измерительным инструментом при определенных условиях могут раздаваться громкие звуковые сигналы. Поэтому не держите измерительный инструмент близко к уху или к другим людям.** Громкий звук может повредить слух.



**Не устанавливайте измерительный инструмент, визирную марку для лазерного луча (27) и универсальное крепление (24) вблизи кардиостимуляторов.** Магниты измерительного инструмента, визирной марки для лазерного луча и универсального крепления создают поле, которое может отрицательно влиять на работу кардиостимулятора.

- ▶ **Держите измерительный инструмент, визирную марку для лазерного луча (27) и универсальное крепление (24) вдали от магнитных носителей данных и приборов, чувствительных к магнитному полю.** Под действием магнитов измерительного инструмента, визирной марки для лазерного луча и универсального крепления возможна невозполнимая потеря данных.
- ▶ **Никогда не проглатывайте миниатюрные элементы питания.** Проглатывание миниатюрного элемента питания может в течение 2 часов привести к тяжелым внутренним ожогам и смерти.



**Храните миниатюрные элементы питания в недоступном для детей месте.** При наличии подозрения, что миниатюрный элемент питания был проглочен или был введен через иное естественное отверстие, немедленно обратитесь к врачу.

- ▶ **Выполняйте замену батареек надлежащим способом.** Существует опасность взрыва.
- ▶ **Не пытайтесь повторно зарядить миниатюрный элемент питания и не замыкайте его накоротко.** Миниатюрный элемент питания может утратить герметичность, взорваться, загореться и нанести людям травмы.
- ▶ **Извлекайте и утилизируйте разряженные миниатюрные элементы питания в соответствии с предписаниями.** Разряженные миниатюрные элементы питания могут утратить герметичность и повредить продукт или нанести людям травмы.
- ▶ **Не нагревайте миниатюрный элемент питания и не бросайте его в огонь.** Миниатюрный элемент питания может утратить герметичность, взорваться, загореться и нанести людям травмы.

- ▶ **Не повреждайте миниатюрный элемент питания и не разбирайте его.** Миниатюрный элемент питания может утратить герметичность, взорваться, загореться и нанести людям травмы.
- ▶ **Не давайте поврежденному миниатюрному элементу питания контактировать с водой.** Высвободившийся литий может вступить в реакцию с водородом воды, вызвав при этом пожар, взрыв или травмирование людей.
- ▶ **Прекратите эксплуатацию измерительного инструмента, если держатель миниатюрного элемента питания (22) не закрывается.** Извлеките миниатюрный элемент питания и отдайте держатель в ремонт.
- ▶ **Перед любыми манипуляциями с измерительным инструментом (напр., монтаж, работы по техобслуживанию и пр.), а также при транспортировке и хранении вынимайте аккумулятор из электроинструмента.** При непреднамеренном приведении в действие выключателя возникает опасность травмирования.
- ▶ **При повреждении и ненадлежащем использовании аккумулятора может выделиться газ.** Обеспечьте приток свежего воздуха и при возникновении жалоб обратитесь к врачу. Газы могут вызвать раздражение дыхательных путей.
- ▶ **Острыми предметами, как напр., гвоздем или отверткой, а также внешним силовым воздействием можно повредить аккумуляторную батарею.** Это может привести к внутреннему короткому замыканию, возгоранию с задымлением, взрыву или перегреву аккумуляторной батареи.
- ▶ **Защищайте неиспользуемый аккумулятор от канцелярских скрепок, монет, ключей, гвоздей, винтов и других маленьких металлических предметов, которые могут закоротить полюса.** Короткое замыкание полюсов аккумулятора может привести к ожогам или пожару.
- ▶ **Не вскрывайте аккумулятор.** При этом возникает опасность короткого замыкания.
- ▶ **При неправильном использовании из аккумулятора может потечь жидкость. Избегайте соприкосновения с ней. При случайном контакте промойте соответствующее место водой. Если эта жидкость попадет в глаза, то дополнительно обратитесь за помощью к врачу.** Вытекающая аккумуляторная жидкость может привести к раздражению кожи или к ожогам.
- ▶ **Используйте аккумуляторную батарею только в изделиях изготовителя.** Только так аккумулятор защищен от опасной перегрузки.



**Защищайте аккумуляторную батарею от высоких температур, напр., от длительного нагревания на солнце, от огня, воды и влаги.** Существует опасность взрыва.



- ▶ **Заряжайте аккумуляторы только в зарядных устройствах, рекомендуемых изготовителем.** За-

рядное устройство, предусмотренное для определенного вида аккумуляторов, может привести к пожарной опасности при использовании его с другими аккумуляторами.

- **Осторожно! При использовании измерительного инструмента с Bluetooth® возможны помехи для других приборов и установок, самолетов и медицинских аппаратов (напр., кардиостимуляторов, слуховых аппаратов). Кроме того, нельзя полностью исключить нанесение вреда находящимся в непосредственной близости людям и животным. Не пользуйтесь измерительным инструментом с Bluetooth® вблизи медицинских аппаратов, заправок станций, химических установок и территорий, на которых существует опасность взрыва или могут проводиться взрывные работы. Не пользуйтесь измерительным инструментом с Bluetooth® в самолетах. Старайтесь не включать его на продолжительное время в непосредственной близости от тела.**

Словесный товарный знак *Bluetooth®* и графический знак (логотип) являются зарегистрированным товарным знаком и собственностью Bluetooth SIG, Inc. Компания Robert Bosch Power Tools GmbH использует этот словесный товарный знак/логотип по лицензии.

## Описание продукта и услуг

Пожалуйста, соблюдайте иллюстрации в начале руководства по эксплуатации.

### Применение по назначению

Настоящий измерительный прибор предназначен для построения и контроля горизонтальных и вертикальных линий.

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

### Изображенные составные части

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

- (1) Отверстие для выхода лазерного луча
- (2) Состояние заряда аккумулятора/батареек
- (3) Индикатор CAL guard

- (4) Индикатор работы без автоматического нивелирования
- (5) Кнопка режима работы с приемником
- (6) Индикатор режима работы с приемником
- (7) Кнопка выбора режима работы лазера
- (8) Индикатор соединения Bluetooth®
- (9) Кнопка Bluetooth®
- (10) Аккумуляторный отсек
- (11) Кожух переходника для батареек<sup>A)</sup>
- (12) Батареи<sup>A)</sup>
- (13) Кнопка разблокировки аккумулятора/переходника для батареек<sup>A)</sup>
- (14) Крышка отсека для батареек<sup>A)</sup>
- (15) Аккумулятор<sup>A)</sup>
- (16) Выключатель
- (17) Гнездо под штатив 1/4"
- (18) Гнездо под штатив 5/8"
- (19) Серийный номер
- (20) Предупредительная табличка лазерного излучения
- (21) Миниатюрный элемент питания
- (22) Держатель миниатюрного элемента питания
- (23) Отсек миниатюрного элемента питания
- (24) Универсальное крепление<sup>A)</sup>
- (25) Поворотная платформа<sup>A)</sup>
- (26) Пульт дистанционного управления<sup>A)</sup>
- (27) Визирная марка для лазерного луча<sup>A)</sup>
- (28) Лазерный приемник<sup>A)</sup>
- (29) Очки для работы с лазерным инструментом<sup>A)</sup>
- (30) Защитный чехол<sup>A)</sup>
- (31) Штатив<sup>A)</sup>
- (32) Телескопический шест<sup>A)</sup>
- (33) Футляр<sup>A)</sup>
- (34) Вкладыш<sup>A)</sup>

A) Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный объем поставки. Полный ассортимент принадлежностей Вы найдете в нашей программе принадлежностей.

## Технические данные

Линейный лазерный нивелир	GLL 3-80 C	GLL 3-80 CG
Артикульный номер	3 601 K63 R..	3 601 K63 T..
Рабочий диапазон <sup>A)</sup>		
– стандартно	30 м	30 м
– в режиме работы с приемником	25 м	25 м
– с лазерным приемником	5–120 м	5–120 м

Линейный лазерный нивелир	GLL 3-80 C	GLL 3-80 CG
Точность нивелирования, типичная	±0,2 мм/м	±0,2 мм/м
Типичный диапазон автоматического нивелирования	±4°	±4°
Типичное время нивелирования	<4 с	<4 с
Макс. высота применения над реперной высотой	2000 м	2000 м
Относительная влажность воздуха не более	90 %	90 %
Степень загрязненности согласно IEC 61010-1	2 <sup>B)</sup>	2 <sup>B)</sup>
Класс лазера	2	2
Тип лазера	630–650 нм, <10 мВт	500–540 нм, <10 мВт
C <sub>6</sub>	10	10
Расхождение лазерной линии	50 × 10 мрад (полный угол)	50 × 10 мрад (полный угол)
минимальная длительность импульса	1/10000 с	1/10000 с
Совместимые лазерные приемники	LR6, LR7	LR7
Гнездо под штатив	1/4", 5/8"	1/4", 5/8"
Питание измерительного инструмента		
– Аккумуляторная батарея (литиево-ионная)	10,8 В/12 В	10,8 В/12 В
– Батареи (щелочные)	4 × 1,5 В LR6 (AA) (с переходником для батареек)	4 × 1,5 В LR6 (AA) (с переходником для батареек)
Продолжительность эксплуатации с 3 лазерными плоскостями <sup>C)</sup>		
– с аккумуляторной батареей	8 ч	6 ч
– с батарейками	6 ч	4 ч
<b>Bluetooth®</b> измерительного инструмента		
– Совместимость	Bluetooth® 4.0 (низкое энергопотребление) <sup>D)</sup>	Bluetooth® 4.0 (низкое энергопотребление) <sup>D)</sup>
– дальность сигнала, макс.	30 м <sup>E)</sup>	30 м <sup>E)</sup>
– Рабочий диапазон частот	2402–2480 МГц	2402–2480 МГц
– Мощность передачи макс.	< 1 мВт	< 1 мВт
<b>Bluetooth®</b> смартфона		
– Совместимость	Bluetooth® 4.0 (низкое энергопотребление) <sup>D)</sup>	Bluetooth® 4.0 (низкое энергопотребление) <sup>D)</sup>
– Операционная система	Android 4.3 (и выше) iOS 7 (и выше)	Android 4.3 (и выше) iOS 7 (и выше)
Масса согласно EPTA-Procedure 01:2014		
– с аккумуляторной батареей	0,90 кг	0,90 кг
– с батарейками	0,86 кг	0,86 кг
Размеры (длина × ширина × высота)	162 × 84 × 148 мм	162 × 84 × 148 мм
Степень защиты	IP 54 (с защитой от пыли и брызг воды)	IP 54 (с защитой от пыли и брызг воды)
Допустимая температура внешней среды		
– во время зарядки	0 °C ... +45 °C	0 °C ... +45 °C
– во время работы <sup>F)</sup>	–10 °C ... +40 °C	–10 °C ... +40 °C
– во время хранения	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C

Линейный лазерный нивелир	GLL 3-80 C	GLL 3-80 CG
Рекомендуемые аккумуляторы	GBA 10,8V ... GBA 12V ... (внешний GBA 12V 4,0 A·ч)	GBA 10,8V ... GBA 12V ... (внешний GBA 12V 4,0 A·ч)
Рекомендуемые зарядные устройства	AL 11.. CV GAL 12.. CV	AL 11.. CV GAL 12.. CV

- 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) Продолжительность работы сокращается при работе с Bluetooth® и/или в сочетании с RM 3
- D) В приборах Bluetooth®-Low-Energy в зависимости от модели и операционной системы соединение может не устанавливаться. Приборы Bluetooth® должны поддерживать профиль SPP.
- E) Дальность сигнала может значительно различаться в зависимости от внешних условий, включая используемые приемники. Внутри закрытых помещений и сквозь металлические препятствия (напр., стены, полки, чехлы и т.д.) дальность прохождения сигнала Bluetooth® может значительно сокращаться.
- F) ограниченная мощность при температуре <0 °C

Технические данные определены с аккумуляторной батареей, входящей в объем поставки.

Однозначная идентификация измерительного инструмента возможна по серийному номеру (19) на заводской табличке.

## Сборка

### Питание измерительного инструмента

Измерительный инструмент может работать от обычных батареек или от литиево-ионной аккумуляторной батареи Bosch.

#### Эксплуатация от аккумуляторной батареи

- ▶ **Пользуйтесь только зарядными устройствами, указанными в технических параметрах.** Только эти зарядные устройства пригодны для литиево-ионного аккумулятора Вашего измерительного инструмента.

**Указание:** Применение аккумуляторов, не предназначенных для данного измерительного инструмента, может привести к сбоям в работе или повреждению измерительного инструмента.

**Указание:** Аккумуляторная батарея поставляется в частично заряженном состоянии. Для обеспечения полной мощности аккумулятора зарядите его полностью перед первым применением.

Литий-ионный аккумулятор может быть заряжен в любое время без сокращения срока службы. Прекращение процесса зарядки не наносит вреда аккумулятору.

Литиево-ионная аккумуляторная батарея защищена от глубокой разрядки системой „Electronic Cell Protection“ (ECP). При разряженной аккумуляторной батарее измерительный инструмент выключается благодаря схеме защиты.

- ▶ **Не включайте повторно измерительный инструмент после его отключения при помощи схемы защиты.** Аккумулятор может быть поврежден.

Для **установки** заряженного аккумулятора (15) вставьте его в аккумуляторный отсек (10) так, чтобы он отчетливо вошел в зацепление.

Для **извлечения** аккумулятора (15) нажмите на кнопки разблокировки (13) и извлеките аккумулятор из аккумуляторного отсека (10). **Не применяйте при этом силы.**

#### Эксплуатация от батареек

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

Батарейки вставляются в переходник для батареек.

- ▶ **Переходник для батареек предназначен исключительно для применения в предусмотренных измерительных инструментах Bosch, не разрешается использовать его в электроинструментах.**

Чтобы **установить** батарейки, сдвиньте кожух (11) переходника для батареек в аккумуляторный отсек (10). Поместите батарейки в кожух в соответствии с рисунком на крышке переходника (14). Сдвиньте крышку на кожух, чтобы она отчетливо вошла в зацепление.



Для того, чтобы **извлечь** батарейки (12), нажмите на кнопки разблокировки (13) на крышке переходника (14) и снимите крышку. Следите за тем, чтобы батарейки не выпали. Для этого держите измерительный инструмент аккумуляторным отсеком (10) вверх. Извлеките батарейки. Чтобы извлечь находящийся внутри кожух (11), из аккумуляторного отсека возьмитесь за кожух и извлеките его, слегка надавливая на боковую стенку, из измерительного инструмента.

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

- ▶ **Извлекайте батарейки из измерительного инструмента, если продолжительное время не будете работать с ним.** При длительном хранении возможна коррозия и саморазрядка батареек.

### Индикатор заряженности

Индикатор заряда батареи (2) отображает степень заряда аккумулятора или батареи:

Светодиод	Уровень заряда аккумулятора
Постоянный зеленый свет	100–75 %
Постоянный желтый свет	75–35 %
Непрерывный красный световой сигнал	35–10 %
Отсутствие света	– Аккумулятор неисправен – Батареи разряжены

Если аккумулятор или батареи начинают садиться, яркость лазерных линий медленно снижается.

Немедленно замените неисправный аккумулятор или разряженные батареи.

## Работа с инструментом

### Включение электроинструмента

- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- ▶ **Не подвергайте измерительный инструмент воздействию экстремальных температур и температурных перепадов.** Например, не оставляйте его на длительное время в автомобиле. При значительных колебаниях температуры перед началом использования дайте температуре измерительного инструмента стабилизироваться. 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 работу с инструментом (см. „Контроль точности измерительного инструмента“, Страница 165).
- ▶ **При транспортировке выключайте измерительный инструмент.** При выключении блокируется маятниковый механизм, который иначе при сильных движениях может быть поврежден.

### Включение/выключение

Чтобы **включить** измерительный инструмент, передвиньте выключатель (16) в положение «**On**» (для работы без автоматического нивелирования) или в положение «**On**» (для работы с автоматическим нивелированием). Сразу же после включения измерительный инструмент излучает из отверстий для выхода лазерного луча (1) лазерные линии.

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

Чтобы **выключить** измерительный инструмент, передвиньте выключатель (16) в положение «**Off**». При выключении маятниковый механизм блокируется.

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

При превышении предельно допустимой рабочей температуры в 40 °C происходит выключения для защиты лазерного диода. После охлаждения измерительный инструмент опять готов к работе и может быть снова включен.

Если температура измерительного инструмента приближается к максимально допустимой рабочей температуре, яркость лазерных линий медленно снижается.

### Деактивация автоматического выключения

Если в течение прибл. 120 мин. на измерительном инструменте не будет нажиматься никаких кнопок, измерительный инструмент с целью экономии аккумулятора или батарей автоматически выключается.

Чтобы снова включить измерительный инструмент после автоматического выключения, можно либо передвинуть выключатель (16) сначала в положение «**Off**», а затем снова включить измерительный инструмент, либо один раз нажать кнопку режима работы лазера (7) или кнопку режима приемника (5).

Чтобы деактивировать автоматическое отключение, при включенном измерительном инструменте держите кнопку режима работы лазера (7) нажатой не менее 3 с. Если автоматическое отключение отключено, лазерные лучи коротко мигают для подтверждения.

Чтобы активировать автоматическое выключение, выключите измерительный инструмент и снова включите его.

### Выключение звукового сигнала

При включении измерительного инструмента звуковой сигнал всегда включен.

Для отключения или включения звукового сигнала нажмите одновременно кнопку режима работы лазера (7) и кнопку режима приемника (5) и удерживайте их нажатыми не менее 3 с.

В качестве подтверждения при включении и выключении раздается 3 коротких звуковых сигнала.

### Режимы работы

Измерительный инструмент имеет несколько режимов работы, которые можно переключать в любой момент:

- излучение одной горизонтальной лазерной плоскости,
- излучение одной вертикальной лазерной плоскости,
- излучение двух вертикальных лазерных плоскостей,
- излучение одной горизонтальной лазерной плоскости и двух вертикальных лазерных плоскостей.

После включения измерительный инструмент излучает одну горизонтальную лазерную плоскость. Чтобы сменить режим, нажмите на кнопку режима работы лазера (7).



Все режимы работы можно включать с автоматическим нивелированием и без.

#### Режим приемника

Для работ с лазерным приемником (28) – при любых режимах работы – режим приемника должен быть включен. В режиме приемника лазерные линии мигают с очень высокой частотой, что позволяет лазерному приемнику (28) определить их.


Чтобы включить режим приемника, нажмите кнопку (5). Индикатор режима приемника (6) светится зеленым цветом.

При включенном режиме приемника видимость лазерных линий для человеческого глаза понижена. Поэтому для работ без лазерного приемника выключайте режим приемника путем повторного нажатия на кнопку режима приемника (5). Индикатор режима приемника (6) гаснет.

### Автоматическое нивелирование

#### Работа с автоматическим нивелированием

Установите измерительный инструмент на прочное горизонтальное основание или закрепите его на крепление (24) или на штативе (31).

Для работы с автоматическим нивелированием переведите выключатель (16) в положение « On».


Функция автоматического нивелирования компенсирует неровности в рамках диапазона автоматического нивелирования в  $\pm 4^\circ$ . Нивелирование завершено, как только лазерные линии перестали перемещаться.

Если автоматическое нивелирование невозможно, напр., т.к. поверхность, на которой установлен измерительный инструмент, отличается от горизонтали более чем на  $4^\circ$ , лазерные линии начинают быстро мигать. Если звуковой сигнал включен, он подается с быстрым интервалом.

Установите измерительный инструмент горизонтально и подождите окончания автоматического самонивелирования. После того, как измерительный инструмент войдет в диапазон автоматического нивелирования  $\pm 4^\circ$ , лазерные лучи начинают непрерывно светиться и звуковой сигнал отключается.

При сотрясениях или изменениях положения во время работы измерительный инструмент автоматически самонивелируется. После повторного нивелирования проверьте положение горизонтальной или вертикальной лазерной линии по отношению к реперным точкам для предотвращения ошибок.

#### Работа без автоматического нивелирования

Для работы без автоматического нивелирования переведите выключатель (16) в положение « Off». При выключенном автоматическом нивелировании индикатор работы без автоматического нивелирования (4) горит красным и лазерные линии непрерывно мигают в медленном темпе.

При отключенном автоматическом нивелировании Вы можете держать измерительный инструмент на весу в руке или поставить на наклонное основание. При этом лазерные линии не обязательно образуют перпендикуляр.

### Дистанционное управление при помощи приложения „Levelling Remote App“

Измерительный инструмент оснащен модулем Bluetooth®, который при помощи радиотехнических средств обеспечивает возможность дистанционного управления через смартфон с интерфейсом Bluetooth®. Для использования этой функции требуется приложение (App) «Levelling Remote App». В зависимости от оконечного устройства его можно скачать в соответствующих магазинах (Apple App Store, Google Play Store).

Информация о необходимых системных требованиях для соединения Bluetooth® находится на сайте Bosch по адресу [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

При дистанционном управлении по Bluetooth® возможна задержка по времени между мобильным оконечным устройством и измерительным инструментом вследствие плохих условий связи.

#### Включение Bluetooth®

Чтобы включить Bluetooth® для дистанционного управления, нажмите кнопку Bluetooth® (9). Удостоверьтесь, что интерфейс Bluetooth® включен на оконечном мобильном устройстве.

После запуска приложения Bosch устанавливается связь между мобильным оконечным устройством и измерительным инструментом. При обнаружении нескольких активных измерительных инструментов выберите подходящий измерительный инструмент. При обнаружении только лишь одного активного измерительного инструмента соединение устанавливается автоматически.

Соединение установлено, когда загорается индикатор Bluetooth® (8).

Соединение по Bluetooth® может прерваться из-за большого расстояния или препятствий между измерительным инструментом и мобильным оконечным устройством, а также из-за электромагнитных помех. В таком случае индикатор Bluetooth® (8) мигает.

#### Выключение Bluetooth®

Для выключения Bluetooth® для дистанционного управления нажмите кнопку Bluetooth® (9) или выключите измерительный инструмент.

### Индикатор предупреждения о нарушении калибровки CAL guard

Датчики предупреждения о калибровке CAL guard следят за состоянием измерительного инструмента, даже когда он выключен. Если измерительный инструмент не получает питания от аккумулятора или батареек, внутренний накопитель энергии обеспечивает 72 часа непрерывного слежения при помощи датчиков.

Датчики активируются при первом включении измерительного инструмента.

### Факторы срабатывания предупреждения о калибровке

При наступлении одного из следующих событий срабатывает предупреждение о калибровке **CAL guard** и индикатор **CAL guard (3)** загорается красным цветом:

- Интервал калибровки (каждые 12 месяцев) истек.
- Измерительный инструмент хранился за пределами диапазона температуры хранения.
- Измерительный инструмент подвергался значительному сотрясению (напр., ударился о землю при падении).

В приложении «**Levelling Remote App**» можно увидеть, какое из трех событий инициировало предупреждение о калибровке. Без приложения эту причину распознать нельзя, светящийся индикатор **CAL guard (3)** говорит лишь о необходимости проверить точность нивелирования.

После срабатывания предупреждения индикатор **CAL guard (3)** светится до тех пор, пока не будет проверена точность нивелирования и затем не будет выключен индикатор.

### Действия при сработавшем предупреждении о калибровке

Проверьте точность нивелирования измерительного инструмента (см. „Контроль точности измерительного инструмента“, Страница 165).

Если в результате всех проверок не превышаете максимальное отклонение, выключите индикатор **CAL guard (3)**. Для этого одновременно удерживайте нажатыми кнопку режима приемника **(5)** и кнопку **Bluetooth® (9)** на протяжении не менее 3 с. Индикатор **CAL guard (3)** гаснет.

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

### 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.

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.

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.

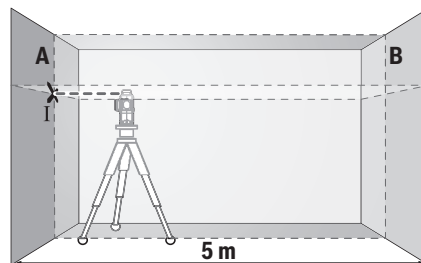
Проверяйте сначала точность нивелирования горизонтальной лазерной линии, а затем точность нивелирования вертикальных лазерных линий.

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

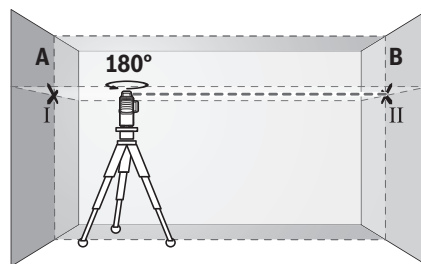
### Проверка точности горизонтального нивелирования вдоль поперечной оси

Для контроля Вам необходим свободный отрезок в 5 м на прочном грунте между стенами А и В.

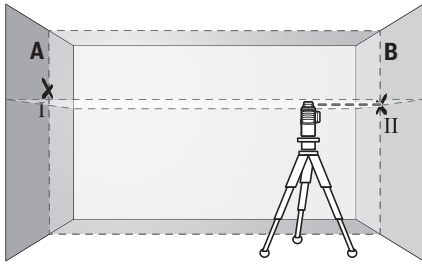
- Закрепите измерительный инструмент вблизи стены А на штативе или установите его на прочное, плоское основание. Включите измерительный инструмент для работы с автоматическим нивелированием. Выберите режим работы, при котором горизонтальная и вертикальная лазерные плоскости излучаются спереди измерительного инструмента.



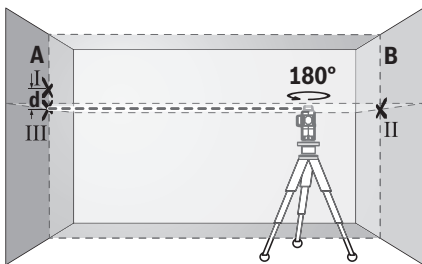
- Направьте лазер на ближнюю стену А и дайте измерительному инструменту нивелироваться. Отметьте середину точки, в которой лазерные линии пересекаются на стене (точка I).



- Поверните измерительный инструмент на 180°, подождите, пока он не произведет самонивелирование, и отметьте точку перекрещивания лазерных линий на противоположной стене В (точка II).
- Установите измерительный инструмент – не поворачивая его – вблизи стены В, включите его и дайте ему время нивелироваться.



- Настройте измерительный инструмент по высоте (с помощью штатива или подкладок) так, чтобы точка пересечения лазерных линий точно совпала с ранее отмеченной точкой II на стене B.



- Поверните измерительный инструмент на  $180^\circ$ , не изменяя высоты. Направьте инструмент на стену A так, чтобы вертикальная лазерная линия проходила через уже отмеченную точку I. Подождите, пока инструмент не закончит самонивелирование, и отметьте точку пересечения лазерных линий на стене A (точка III).
- Расстояние  $d$  между двумя обозначенными точками I и III на стене A отражает фактическое отклонение измерительного инструмента по высоте.

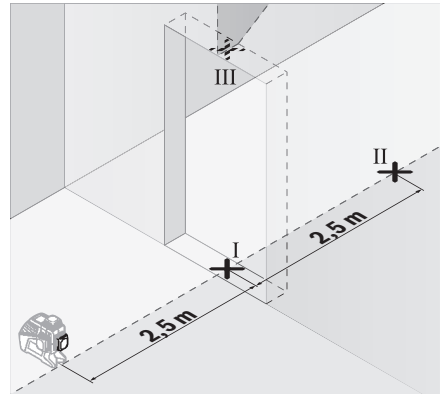
На участке  $2 \times 5 \text{ м} = 10 \text{ м}$  максимально допустимое отклонение составляет:

$10 \text{ м} \times \pm 0,2 \text{ мм/м} = \pm 2 \text{ мм}$ . Таким образом, расстояние  $d$  между точками I и III не должно превышать макс. 2 мм.

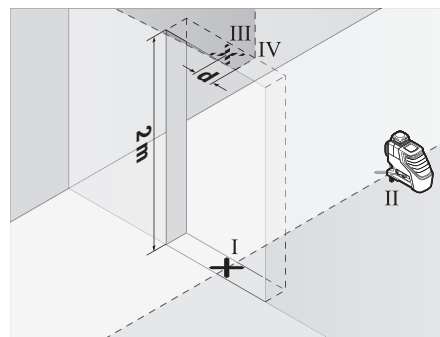
#### Проверка точности нивелирования вертикальных линий

Для проверки Вам требуется проем двери, в обе стороны от которого (на прочном полу) есть свободное пространство длиной не менее 2,5 м.

- Установите измерительный инструмент на расстоянии 2,5 м от дверного проема на прочное, ровное основание (не на штатив). Включите измерительный инструмент для работы с автоматическим нивелированием. Выберите режим работы, при котором вертикальная лазерная плоскость излучается спереди измерительного инструмента.



- Отметьте середину вертикальной линии на полу в проеме двери (точка I), на расстоянии в 5 м с другой стороны проема двери (точка II), а также по верхнему краю проема двери (точка III).



- Поверните измерительный инструмент на  $180^\circ$  и поставьте его по другую сторону дверного проема прямо позади точки II. Дайте измерительному прибору самонивелироваться и направьте его вертикальные лазерные лучи так, чтобы их середины проходили точно через точки I и II.
- Пометьте середину лазерного луча на верхнем крае дверного проема как точку IV.
- Расстояние  $d$  между двумя обозначенными точками III и IV отображает фактическое отклонение измерительного инструмента от вертикали.
- Измерьте высоту проема двери.

Повторите процесс измерения двух вертикальных лазерных плоскостей. Выберите режим работы, при котором вертикальная лазерная плоскость излучается сбоку измерительного инструмента, и поверните измерительный инструмент перед началом измерения на  $90^\circ$ .

Максимально допустимое отклонение рассчитывается следующим образом:

двойная высота дверного проема  $\times 0,2 \text{ мм/м}$

Пример: при высоте дверного проема в 2 м максимальное отклонение может составлять

$2 \times 2 \text{ м} \times \pm 0,2 \text{ мм/м} = \pm 0,8 \text{ мм}$ . Точки III и IV должны на-

ходиться при обоих измерениях на расстоянии максимум 0,8 мм друг от друга.

### Указания по применению

- ▶ **Используйте всегда только середину лазерной линии для отметки.** Ширина лазерной линии изменяется по мере удаления.
- ▶ **Измерительный инструмент оборудован радиоприемником. Соблюдайте местные ограничения по применению, напр., в самолетах или больницах.**

### Работы с визирной маркой

Визирная марка (27) улучшает видимость лазерного луча при неблагоприятных условиях и на больших расстояниях.

Отражающая половина визирной марки (27) улучшает видимость лазерной линии, на прозрачной половине лазерную линию также видно с тыльной стороны визирной марки.

### Работа со штативом (принадлежность)

Штатив обеспечивает стабильную, регулируемую по высоте опору для измерений. Поставьте измерительный инструмент гнездом под штатив 1/4" (17) на резьбу штатива (31) или обычного фотоштатива. Для установки на обычный строительный штатив используйте гнездо под штатив 5/8" (18). Зафиксируйте измерительный инструмент с помощью крепежного винта штатива.

Предварительно выровняйте штатив, прежде чем включать измерительный инструмент.

### Фиксация с помощью универсального крепления (принадлежность) (см. рис. В)

С помощью универсального крепления (24) можно закрепить измерительный инструмент, напр., на вертикальных поверхностях, трубах или намагничиваемых материалах. Универсальное крепление можно также использовать в качестве подставки. Оно облегчает выравнивание инструмента по высоте.

Предварительно выровняйте универсальное крепление (24), прежде чем включать измерительный инструмент.

### Работа с лазерным приемником (принадлежность) (см. рис. В)

При неблагоприятной освещенности (сильное освещение, прямые солнечные лучи) и на большом расстоянии для лучшего нахождения лазерных линий используйте лазерный приемник (28). При работах с лазерным приемником включайте режим приемника (см. „Режим приемника“, Страница 164).

### Очки для работы с лазерным инструментом (принадлежность)

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

- ▶ **Не используйте очки для работы с лазером в качестве защитных очков.** Очки для работы с лазером

обеспечивают лучшее распознавание лазерного луча, но не защищают от лазерного излучения.

- ▶ **Не используйте очки для работы с лазером 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 (см. рис. А–F)

Примеры возможных применений измерительного инструмента приведены на страницах с рисунками.

Устанавливайте измерительный инструмент всегда близко к поверхности или краев, которые необходимо проверить, и дайте ему самонивелироваться перед началом каждой операции измерения.

## Техобслуживание и сервис

### Техобслуживание и очистка

Храните и переносите измерительный инструмент обязательно в защитной сумке, входящей в комплект поставки, или в футляре.

Содержите измерительный инструмент постоянно в чистоте.

Никогда не погружайте измерительный инструмент в воду или другие жидкости.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте какие-либо чистящие средства или растворители.

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

На ремонт отправляйте измерительный инструмент в защитном чехле (30).

### Сервис и консультирование по вопросам применения

Сервисный отдел ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта, а также по запчастям. Изображения с пространственным разделением делателей и информации по запчастям можно посмотреть также по адресу: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

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

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

### Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан, Украина

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Использование контрафактной продукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение

контрафактної продукції преследується по Закону в адміністративному і уголовному порядку.

#### Россия

Уполномоченная изготовителем организация:  
ООО «Роберт Бош» Вашутинское шоссе, вл. 24  
141400, г. Химки, Московская обл.  
Тел.: +7 800 100 8007  
E-Mail: info.powertools@ru.bosch.com  
www.bosch-pt.ru

#### Беларусь

ИП «Роберт Бош» ООО  
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента  
ул. Тимирязева, 65А-020  
220035, г. Минск  
Тел.: +375 (17) 254 78 71  
Тел.: +375 (17) 254 79 16  
Факс: +375 (17) 254 78 75  
E-Mail: pt-service.by@bosch.com  
Официальный сайт: www.bosch-pt.by

#### Казахстан

Центр консультирования и приема претензий  
ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)  
г. Алматы,  
Республика Казахстан  
050012  
ул. Муратбаева, д. 180  
БЦ «Гермес», 7й этаж  
Тел.: +7 (727) 331 31 00  
Факс: +7 (727) 233 07 87  
E-Mail: ptka@bosch.com  
Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приемных пунктов Вы можете получить на официальном сайте:  
www.bosch-professional.kz

#### Молдова

RIALTO-STUDIO S.R.L.  
Пл. Кантемира 1, этаж 3, Торговый центр ТОПАЗ  
2069 Кишинев  
Тел.: + 373 22 840050/840054  
Факс: + 373 22 840049  
Email: info@rialto.md

#### Армения, Азербайджан, Грузия, Киргизстан, Монголия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан

ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)  
Power Tools послепродажное обслуживание проспект Райымбека 169/1  
050050 Алматы, Казахстан  
Службная эл. почта: service.pt.ka@bosch.com  
Официальный веб-сайт: www.bosch.com, www.bosch-pt.com

#### Транспортировка

На вложенные литиево-ионные аккумуляторные батареи распространяются требования в отношении транспортировки опасных грузов. Аккумуляторные батареи могут перевозиться самим пользователем автомобильным

транспортом без необходимости соблюдения дополнительных норм.

При перевозке с привлечением третьих лиц (напр.: самолетом или транспортным экспедитором) необходимо соблюдать особые требования к упаковке и маркировке. В этом случае при подготовке груза к отправке необходимо участие эксперта по опасным грузам.

Отправляйте аккумуляторную батарею только с неповрежденным корпусом. Заклейте открытые контакты и упакуйте аккумуляторную батарею так, чтобы она не перемещалась внутри упаковки. Пожалуйста, соблюдайте также возможные дополнительные национальные предписания.

#### Утилизация



Измерительный инструмент, аккумулятор/батареи, принадлежности и упаковку нужно сдавать на экологически чистую утилизацию.



Не выбрасывайте аккумуляторные батареи/батареи в бытовой мусор!

#### Только для стран-членов ЕС:

В соответствии с европейской директивой 2012/19/EU негодные измерительные прибор и в соответствии с европейской директивой 2006/66/ЕС негодные или отслужившие свой срок аккумуляторные батареи/батареи должны собираться отдельно и сдаваться на экологически чистую рекуперацию.

#### Аккумуляторные батареи/батареи:

##### Литий-ионные:

Пожалуйста, учитывайте указания в разделе "Транспортировка" (см. „Транспортировка“, Страница 168).

## Українська

### Вказівки з техніки безпеки



**Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх, щоб працювати з вимірювальним інструментом безпечно та надійно.**

**Використання вимірювального інструмента без дотримання цих інструкцій може призвести до пошкодження інтегрованих захисних механізмів. Ніколи не доводьте попереджувальні таблички на вимірювальному інструменті до невпізнаності. ДОБРЕ ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ІНСТРУКЦІЇ І ПЕРЕДАВАЙТЕ ЇХ РАЗОМ З ПЕРЕДАЧЕЮ ВИМІРЮВАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ.**

► **Обережно – використання засобів обслуговування і налаштування, що відрізняються від зазначених в**

цій інструкції, або використання дозволених засобів у недозволений спосіб, може призводити до небезпечного впливу випромінювання.

- ▶ Вимірювальний інструмент постачається з попереджувальною табличкою (позначена на зображенні вимірювального інструменту на сторінці з малюнком).
- ▶ Якщо текст попереджувальної таблички написаний не мовою Вашої країни, перед першим запуском в експлуатацію заклейте її наклейкою на мові Вашої країни, що входить у комплект постачання.



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

- ▶ У разі потрапляння лазерного променя в око, навмисне заплющьте очі і відразу відверніться від променя.
- ▶ Нічого не міняйте в лазерному пристрої.
- ▶ Не використовуйте окуляри для роботи з лазером як захисні окуляри. Окуляри для роботи з лазером забезпечують краще розпізнавання лазерного променя, однак не захищають від лазерного випромінювання.
- ▶ Не використовуйте окуляри для роботи з лазером як сонцезахисні окуляри та не вдягайте їх, коли Ви знаходитесь за кермом. Окуляри для роботи з лазером не забезпечують повний захист від УФ променів та погіршують розпізнавання кольорів.
- ▶ Віддавайте вимірювальний інструмент на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин. Тільки за таких умов Ваш вимірювальний прилад і надалі буде залишатися безпечним.
- ▶ Не дозволяйте дітям використовувати лазерний вимірювальний інструмент без нагляду. Діти можуть ненавмисне засліпити інших людей.
- ▶ Не працюйте з вимірювальним інструментом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу. У вимірювальному приладі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.
- ▶ При роботі з вимірювальним інструментом за певних умов можуть лунати голосні звукові сигнали. З цієї причини тримайте вимірювальний інструмент на відстані від вуха і від інших осіб. Гучний звук може пошкодити слух.



Не встановлюйте вимірювальний інструмент, візирний щит (27) і універсальне кріплення (24) поблизу кардіостимуляторів. Магніти вимірювального інструмента, візирного щита й універсального кріплення створюють поле, яке може

негативно впливати на функціональну

здатність кардіостимулятора.

- ▶ Тримайте вимірювальний інструмент, візирний щит (27) і універсальне кріплення (24) на відстані від магнітних носіїв даних і приладів, чутливих до магнітних полів. Під впливом магнітів вимірювального інструмента, візирного щита й універсального кріплення можлива необоротна втрата даних.
- ▶ Ніколи не проковтуйте мініатюрні елементи живлення. Проковтування мініатюрного елемента живлення може протягом 2 годин призвести до важких внутрішніх опіків і смерті.



Тримайте мініатюрні елементи живлення у недоступному для дітей місці. У разі підозри на проковтування мініатюрного елемента живлення або його введення крізь інші природні отвори негайно зверніться до

лікаря.

- ▶ Виконуйте заміну батареї належним чином. Існує небезпека вибуху.
- ▶ Не намагайтеся знову зарядити мініатюрний елемент живлення і на закорочуйте мініатюрний елемент живлення. Мініатюрний елемент живлення може втратити герметичність, вибухнути, зайнятися і травмувати людей.
- ▶ Виймайте й утилізуйте розряджені мініатюрні елементи живлення згідно з приписами. Розряджені мініатюрні елементи живлення можуть втратити герметичність і пошкодити продукт або травмувати людей.
- ▶ Не перегрівайте мініатюрний елемент живлення і не кидайте його у вогонь. Мініатюрний елемент живлення може втратити герметичність, вибухнути, зайнятися і травмувати людей.
- ▶ Не пошкоджуйте мініатюрний елемент живлення і не розбирайте його. Мініатюрний елемент живлення може втратити герметичність, вибухнути, зайнятися і травмувати людей.
- ▶ Не дозволяйте мініатюрному елементу живлення контактувати з водою. Вивільнений літій може увійти в реакцію з воднем води, викликаючи при цьому пожежу, вибух або травмування людей.
- ▶ Припиніть використання вимірювального інструмента, якщо тримач мініатюрного елемента живлення (22) не закривається. Вийміть мініатюрний елемент живлення і віддайте тримач у ремонт.
- ▶ Перед усіма маніпуляціями з вимірювальним інструментом (напр., монтажем, технічним обслуговуванням тощо), а також при його транспортуванні і зберіганні виймайте акумуляторну батарею або батарейки з вимірювального інструмента. При ненавмисному включенні вимикача існує небезпека поранення.

- ▶ При пошкодженні або неправильній експлуатації акумуляторної батареї може виходити пар. Впустіть свіже повітря і – у разі скарг – зверніться до лікаря. Пар може подразнювати дихальні шляхи.
- ▶ Гострими предметами, напр., гвіздками або викрутками, або прикладанням зовнішньої сили можна пошкодити акумуляторну батарею. Можливе внутрішнє коротке замикання, загоряння, утворення диму, вибух або перегрів акумуляторної батареї.
- ▶ Не зберігайте акумуляторну батарею, якою Ви саме не користуєтесь, поряд із канцелярськими скріпками, ключами, гвіздками, гвинтами та іншими невеликими металевими предметами, які можуть спричинити перемикання контактів. Коротке замикання між контактами акумуляторної батареї може спричинити опіки або пожежу.
- ▶ Не відкривайте акумуляторну батарею. Існує небезпека короткого замикання.
- ▶ При неправильному використанні з акумуляторної батареї може потекти рідина. Уникайте контакту з нею. При випадковому контакті промийте відповідне місце водою. Якщо рідина потрапила в очі, додатково зверніться до лікаря. Акумуляторна рідина може спричинити подразнення шкіри або опіки.
- ▶ Використовуйте акумуляторну батарею лише у виробх виробника. Лише за таких умов акумулятор буде захищений від небезпечного перевантаження.



Захищайте акумуляторну батарею від тепла, зокрема, напр., від сонячних променів, вогню, води та вологи. Існує небезпека вибуху.



- ▶ Заряджайте акумуляторні батареї лише в заряджувальних пристроях, рекомендованих виготовлювачем. Використання заряджувального пристрою для акумуляторних батарей, для яких він не передбачений, може призводити до пожежі.
- ▶ Обережно! При використанні вимірювального інструменту з Bluetooth® можливі перешкоди для інших приладів і установок, літаків і медичинських апаратів (напр., кардіостимуляторів, слухових апаратів). Крім того, не можна повністю виключити можливість завдання шкоди людям і тваринам, що знаходяться в безпосередній близькості. Не користуйтеся вимірювальним інструментом з Bluetooth® поблизу від медичинських апаратів, бензоколонок, хімічних установок і територій, на яких існує небезпека вибухів або можуть проводитися підривні роботи. Не користуйтеся вимірювальним інструментом з Bluetooth® в літаках. Намагайтеся не вмикати інструмент на тривалий час безпосередньо коло тіла.

Словесний товарний знак Bluetooth® і графічні товарні знаки (логотипи) є зареєстрованими товарними знаками і є власністю Bluetooth SIG, Inc. Robert Bosch

Power Tools GmbH використовує ці словесні/графічні товарні знаки за ліцензією.

## Опис продукту і послуг

Будь ласка, дотримуйтеся ілюстрацій на початку інструкції з експлуатації.

### Призначення приладу

Вимірювальний прилад призначений для утворення і перевірки горизонтальних і вертикальних ліній. Вимірювальний прилад придатний для робіт всередині приміщень та на дворі.

### Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального приладу на сторінці з малюнком.

- (1) Вихідний отвір для лазерного променя
- (2) Стан заряду акумулятора/батарейок
- (3) Індикатор CAL guard
- (4) Індикатор роботи не в режимі автоматичного нівелювання
- (5) Кнопка режиму приймача
- (6) Індикатор режиму приймача
- (7) Кнопка режиму роботи лазера
- (8) Індикатор з'єднання Bluetooth®
- (9) Кнопка Bluetooth®
- (10) Секція для акумуляторної батареї
- (11) Кожух перехідника для батарейок<sup>A)</sup>
- (12) Батарейки<sup>A)</sup>
- (13) Кнопка розблокування акумуляторної батареї/перехідника для батарейок<sup>A)</sup>
- (14) Кришка перехідника для батарейок<sup>A)</sup>
- (15) Акумуляторна батарея<sup>A)</sup>
- (16) Вимикач
- (17) Гніздо під штатив 1/4"
- (18) Гніздо під штатив 5/8"
- (19) Серійний номер
- (20) Попереджувальна табличка для роботи з лазером
- (21) Мініатюрний елемент живлення
- (22) Тримач мініатюрного елемент живлення
- (23) Секція мініатюрного елемент живлення
- (24) Універсальне кріплення<sup>A)</sup>
- (25) Поворотна платформа<sup>A)</sup>
- (26) Пульт дистанційного управління<sup>A)</sup>
- (27) Візирний щит<sup>A)</sup>
- (28) Лазерний приймач<sup>A)</sup>
- (29) Окуляри для роботи з лазером<sup>A)</sup>

(30) Захисна сумка<sup>A)</sup>(31) Штатив<sup>A)</sup>(32) Телескопічна палиця<sup>A)</sup>(33) Футляр<sup>A)</sup>(34) Вкладиш<sup>A)</sup>

A) Зображене або описане приладдя не входить в стандартний обсяг поставки. Повний асортимент приладдя Ви знайдете в нашій програмі приладдя.

## Технічні дані

Лінійний лазер	GLL 3-80 C	GLL 3-80 CG
Товарний номер	<b>3 601 K63 R..</b>	<b>3 601 K63 T..</b>
Робочий діапазон <sup>A)</sup>		
– стандартний	30 м	30 м
– в режимі приймача	25 м	25 м
– з лазерним приймачем	5–120 м	5–120 м
Точність нівелювання, типова	±0,2 мм/м	±0,2 мм/м
Діапазон автоматичного нівелювання, типовий	±4°	±4°
Тривалість нівелювання, типова	<4 с	<4 с
Макс. висота використання над реперною висотою	2000 м	2000 м
Відносна вологість повітря макс.	90 %	90 %
Ступінь забрудненості відповідно до ІЕС 61010-1	2 <sup>B)</sup>	2 <sup>B)</sup>
Клас лазера	2	2
Тип лазера	630–650 нм, <10 мВт	500–540 нм, <10 мВт
C <sub>6</sub>	10	10
Розбіжність лазерної лінії	50 × 10 мрад (повний кут)	50 × 10 мрад (повний кут)
найкоротша тривалість імпульсу	1/10000 с	1/10000 с
Сумісні лазерні приймачі	LR6, LR7	LR7
Гніздо під штатив	1/4", 5/8"	1/4", 5/8"
Живлення вимірювального інструмента		
– Акумуляторна батарея (літієво-іонна)	10,8 В/12 В	10,8 В/12 В
– Батарейки (лужно-марганцеві)	4 × 1,5 В LR6 (AA) (з перехідником для батарейок)	4 × 1,5 В LR6 (AA) (з перехідником для батарейок)
Тривалість експлуатації з 3 лазерними площинами <sup>C)</sup>		
– з акумуляторною батареєю	8 год.	6 год.
– з батарейками	6 год.	4 год.
Bluetooth® вимірювального інструмента		
– Сумісність	Bluetooth® 4.0 (з низьким енергоспоживанням) <sup>D)</sup>	Bluetooth® 4.0 (з низьким енергоспоживанням) <sup>D)</sup>
– дальність сигналу, макс.	30 м <sup>E)</sup>	30 м <sup>E)</sup>
– Робочий діапазон частот	2402–2480 МГц	2402–2480 МГц
– Потужність передачі макс.	< 1 мВт	< 1 мВт
Bluetooth® смартфона		
– Сумісність	Bluetooth® 4.0 (з низьким енергоспоживанням) <sup>D)</sup>	Bluetooth® 4.0 (з низьким енергоспоживанням) <sup>D)</sup>
– Операційна система	Android 4.3 (і вище) iOS 7 (і вище)	Android 4.3 (і вище) iOS 7 (і вище)



Лінійний лазер	GLL 3-80 C	GLL 3-80 CG
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01:2014		
– з акумуляторною батареєю	0,90 кг	0,90 кг
– з батареями	0,86 кг	0,86 кг
Розміри (довжина x ширина x висота)	162 × 84 × 148 мм	162 × 84 × 148 мм
Ступінь захисту	IP 54 (із захистом від пилу і бризок води)	IP 54 (із захистом від пилу і бризок води)
Допустима температура навколишнього середовища		
– при заряджанні	0 °C ... +45 °C	0 °C ... +45 °C
– в роботі <sup>F)</sup>	-10 °C ... +40 °C	-10 °C ... +40 °C
– при зберіганні	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Рекомендовані акумуляторні батареї	GBA 10,8V ... GBA 12V ... (зовнішній GBA 12V 4,0 A-год.)	GBA 10,8V ... GBA 12V ... (зовнішній GBA 12V 4,0 A-год.)
Рекомендовані зарядні пристрої	AL 11.. CV GAL 12.. CV	AL 11.. CV GAL 12.. CV

- A) Робочий діапазон може зменшуватися внаслідок несприятливих умов (напр., прямі сонячні промені).
- B) Зазвичай присутнє лише непровідне забруднення. Проте, як правило, виникає тимчасова провідність через конденсацію.
- C) Скорочення часу роботи при роботі з Bluetooth® i/або у комбінації з RM 3
- D) У разі використання приладів Bluetooth®-Low-Energy залежно від моделі і операційної системи може не утворюватися з'єднання. Прилади Bluetooth® мають підтримувати профіль SPP.
- E) Дальність сигналу може значно відрізнятися в залежності від зовнішніх умов, включаючи використовувані приймачі. Всередині закритих приміщень і крізь металеві перешкоди (напр., стіни, полиці, чохла тощо) дальність проходження сигналу Bluetooth® може значно скорочуватись.
- F) обмежена потужність при температурі <0 °C

Технічні дані визначені з акумуляторною батареєю, що входить в обсяг поставки.

Однозначна ідентифікація вимірювального інструмента можлива за допомогою серійного номера (19) на заводській таблиці.

## Монтаж

### Живлення вимірювального інструмента

Вимірювальний інструмент може працювати від звичайних батарейок або від літієво-іонної акумуляторної батареї Bosch.

#### Експлуатація від акумуляторної батареї

- **Використовуйте лише зарядні пристрої, зазначені в технічних даних.** Лише на ці зарядні пристрої розрахований літієво-іонний акумулятор, що використовується у Вашому вимірювальному інструменті.

**Вказівка:** Використання акумуляторних батарей, що не є призначеними для цього вимірювального інструмента, може призвести до перебоїв у роботі або пошкодження вимірювального інструмента.

**Вказівка:** Акумуляторна батарея поставляється частково зарядженою. Щоб акумулятор міг реалізувати свою повну ємність, перед тим, як перший раз працювати з приладом, акумулятор треба повністю зарядити у зарядному пристрої.

Літієво-іонний акумулятор можна заряджати коли завгодно, це не скорочує його експлуатаційний ресурс. Переривання процесу заряджання не пошкоджує акумулятор.

Літієво-іонний акумулятор захищений від глибокого розрядження системою „Electronic Cell Protection“ (ECP). При розрядженій акумуляторній батареї вимірювальний інструмент вимикається завдяки схемі захисту.

- **Ніколи не вмикайте вимірювальний інструмент після його вимкнення схемою захисту.** Це може пошкодити акумуляторну батарею.

Щоб **встромити** заряджений акумулятор (15), просувайте його у секцію для акумуляторної батареї (10), поки він не заїде відчутно у зачеплення.

Щоб **вийняти** акумулятор (15), натисніть кнопки розблокування (13) і вийміть акумулятор із секції для акумуляторної батареї (10). **Не застосовуйте при цьому силу.**

#### Експлуатація від батарейок

У вимірювальному інструменті рекомендується використовувати лужно-марганцеві батареї. Батареї потрібно встромляти у перехідник для батарейок.

- ▶ **Перехідник для батарейок призначений виключно для використання з передбаченими для цього вимірювальними інструментами Bosch, і його використання в електроінструментах забороняється.**

Щоб **вставити** батарейки, **посуньте кожух (11) перехідника для батарейок в секцію для акумуляторної батареї (10)**. Встановіть батарейки відповідно до малюнку на кришці **(14)** в корпус. Насуньте кришку на корпус, поки вона не заїде відчутно у зачеплення.



Щоб **вийняти** батарейки **(12)**, натисніть на кнопки розблокування **(13)** кришки **(14)** і зніміть кришку. При цьому слідкуйте за тим, щоб батарейки не випали. Тримайте інструмент секцією для акумуляторної

батарей **(10)** догори. Вийміть батарейки. Щоб вийняти розташований всередині кожух **(11)**, візьміться за нього і вийміть його з вимірювального інструмента, злегка натискаючи на бокову стінку.

Міняйте відразу всі батарейки. Використовуйте лише батарейки одного виробника і з однаковою ємністю.

- ▶ **Виймайте батарейки з вимірювального інструмента, якщо тривалий час не будете користуватися ним.** При тривалому зберіганні батарейки можуть кородувати і саморозряджатися.

#### Індикатор зарядженості

Індикатор зарядженості **(2)** повідомляє зарядженість акумулятора або батарейок:

Світлодіод	Ступінь зарядженості
Безперервне світіння зеленого світлодіода	100–75 %
Безперервне світіння жовтого світлодіода	75–35 %
Безперервне світіння червоного світлодіода	35–10 %
Відсутність світла	– Акумуляторна батарея несправна – Сіли батарейки

Якщо акумулятор або батарейки починають сідати, яскравість лазерних ліній повільно зменшується.

Негайно замініть несправну акумуляторну батарею або розряджені батарейки.

## Робота

### Початок роботи

- ▶ **Захищайте вимірювальний прилад від вологи і сонячних променів.**
- ▶ **Не допускайте впливу на вимірювальний інструмент екстремальних температур або температурних перепадів.** Наприклад, не залишайте його надовго в автомобілі. Якщо вимірювальний інструмент зазнав впливу великого перепаду

температур, перш ніж використовувати його, дайте його температурі стабілізуватися. Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність вимірювального приладу.

- ▶ **Уникайте сильних поштовхів і падіння вимірювального інструмента.** Після сильних зовнішніх впливів на вимірювальний інструмент перед подальшою роботою обов'язково завжди перевіряйте точність роботи вимірювального інструмента (див. „Перевірка точності вимірювального інструмента“, Сторінка 175).
- ▶ **Під час транспортування вимикайте вимірювальний інструмент.** При вимкненні приладу маятниковий вузол блокується, щоб запобігти пошкодженню внаслідок сильних поштовхів.

### Вмикання/вимкнення

Щоб **увімкнути** вимірювальний інструмент, **посуньте** вимикач **(16)** у положення «**On**» (для роботи без автоматичного нівелювання) або у положення «**On**» (для роботи з автоматичним нівелюванням). Одразу після вмикання вимірювальний інструмент випромінює з вихідних отворів для лазерного променя **(1)** лазерні лінії.

- ▶ **Не спрямовуйте лазерний промінь на людей і тварин і не дивіться у лазерний промінь, включаючи і з великої відстані.**

Щоб **вимкнути** вимірювальний інструмент, **посуньте** вимикач **(16)** у положення «**Off**». При вимкненні приладу маятниковий вузол блокується.

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

При перевищенні максимально дозвільної робочої температури 40 °C лазерний промінь для захисту лазерного діода автоматично вимикається. Після того, як вимірювальний прилад охолоне, він знову готовий до експлуатації та його можна знову вмикати.

Якщо температура вимірювального інструмента наближається до максимально дозвільної робочої температури, яскравість лазерних ліній повільно зменшується.

### Деактивація функції автоматичного вимкнення

Якщо протягом прибіл. 120 хвил. не натискувати на жодну кнопку на вимірювальному інструменті, інструмент, щоб заощадити акумулятор або батареї, автоматично вимикається.

Щоб знову увімкнути вимірювальний інструмент після автоматичного вимкнення, можна або **посунути вимикач (16) спочатку в положення «Off», а потім знову увімкнути вимірювальний інструмент, або один раз натиснути кнопку режиму роботи лазера (7) або кнопку режиму приймача (5).**

Щоб деактивувати автоматичне вимкнення, при увімкненому вимірювальному інструменті тримайте кнопку режиму роботи лазера **(7)** натиснутою принаймні

З с. Якщо автоматичне вимикання деактивоване, лазерні промені коротко блимають на підтвердження.

Щоб активувати функцію автоматичного вимкнення, вимкніть вимірювальний прилад і знову увімкніть його.

#### Деактивація звукового сигналу

При увімкненні вимірювального приладу звуковий сигнал завжди активований.

Для вимкнення або увімкнення звукового сигналу одночасно натисніть кнопку режиму роботи лазера (7) і кнопку режиму приймача (5) і тримайте їх натисненими не менш ніж 3 с.

При активації і деактивації лунають три короткі звукові сигнали для підтвердження виконаної операції.

#### Режими роботи

Вимірювальний прилад має декілька режимів роботи, які можна в будь-який час перемикаєти:

- випромінювання однієї горизонтальної лазерної площини,
- випромінювання однієї вертикальної лазерної площини,
- випромінювання двох вертикальних лазерних площин,
- випромінювання однієї горизонтальної лазерної площини та двох вертикальних лазерних площин.

Після увімкнення вимірювальний прилад випромінює одну горизонтальну лазерну площину. Щоб змінити режим, натисніть на кнопку режиму роботи лазера (7).

Усі режими роботи можна вмикати з автоматичним нівелюванням і без нього.

#### Режим приймача

Для робіт з лазерним приймачем (28) – при будь-якому режимі роботи – повинен бути увімкнений режим приймача.

У режимі приймача лазерні лінії блимають з дуже високою частотою, що дозволяє лазерному приймачеві (28) розпізнати їх.


Щоб увімкнути режим приймача, натисніть кнопку режиму приймача (5). Індикатор режиму приймача (6) світиться зеленим кольором.

При увімкненому режимі приймача видимість лазерних ліній для людського ока є зниженою. Для робіт без лазерного приймача вимкніть режим приймача, ще раз натиснувши на кнопку режиму приймача (5). Індикатор режиму приймача (6) гасне.

#### Автоматичне нівелювання

##### Робота у режимі автоматичного нівелювання

Встановіть вимірювальний прилад на тверду горизонтальну поверхню, закріпіть його на кріпленні (24) або на штативі (31).

Для роботи з автоматичним нівелюванням пересуньте вимикач (16) в положення « On».

Автоматичне нівелювання автоматично вирівнює нерівності у межах діапазону самонівелювання  $\pm 4^\circ$ .


Нівелювання завершено, як тільки лазерні лінії припиняють свій рух.

Якщо автоматичне нівелювання неможливе, напр., якщо поверхня, на якій встановлений вимірювальний інструмент, відрізняється від горизонталі більше ніж на  $4^\circ$ , лазерні лінії починають блимати у швидкому темпі. Якщо звуковий сигнал увімкнений, він лунає з короткими інтервалами.

Встановіть вимірювальний інструмент в горизонтальне положення і зачекайте, поки не закінчиться автоматичне самонівелювання. Після того, як вимірювальний прилад увійде в діапазон автоматичного нівелювання  $\pm 4^\circ$ , лазерні промені починаються безперервно світитися і звуковий сигнал вимикається.

При струсах та змінах положення протягом експлуатації вимірювальний інструмент знову автоматично нівелюється. Після повторного нівелювання, щоб запобігти помилкам, перевірте положення горизонтальної чи вертикальної лазерної лінії відносно до базових точок.

##### Робота без автоматичного нівелювання

Для роботи без автоматичного нівелювання пересуньте вимикач (16) в положення « Off». У разі вимкненого автоматичного нівелювання індикатор роботи не в режимі автоматичного нівелювання (4) світиться червоним і лазерні лінії постійно блимають у повільному темпі.

При вимкненому автоматичному нівелюванні Ви можете тримати вимірювальний інструмент у висячому положенні в руці або поставити на похилу поверхню. Лазерні лінії не обов'язково знаходяться перпендикулярно одна до одної.

#### Дистанційне управління за допомогою додатка «Levelling Remote App»

Вимірювальний інструмент оснащений модулем *Bluetooth*<sup>®</sup>, який за допомогою радіотехнічних засобів уможливує дистанційне управління за допомогою смартфона з інтерфейсом *Bluetooth*<sup>®</sup>.

Для використання цієї функції потрібен додаток (App) «**Levelling Remote App**». У залежності від кінцевого пристрою його можна завантажити у відповідних магазинах (Apple App Store, Google Play Store).

Інформацію щодо системних вимог щодо *Bluetooth*<sup>®</sup>-з'єднання див. на веб-сторінці Bosch за адресою [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com).

Під час дистанційного управління по *Bluetooth*<sup>®</sup> через погані умови прийому можливі затримки між мобільним кінцевим пристроєм і вимірювальним інструментом.

##### Увімкнення *Bluetooth*<sup>®</sup>

Щоб увімкнути *Bluetooth*<sup>®</sup> для дистанційного управління, натисніть кнопку *Bluetooth*<sup>®</sup> (9). Впевніться, що інтерфейс *Bluetooth*<sup>®</sup> на мобільному кінцевому пристрої активований.

Після запуску аплікації Bosch встановлюється з'єднання між мобільним кінцевим пристроєм і вимірювальним

інструментом. Якщо знайдено декілька активних вимірювальних інструментів, виберіть придатний вимірювальний інструмент. Якщо знайдений лише один вимірювальний інструмент, з'єднання встановлюється автоматично.

З'єднання встановлене, коли загоряється індикатор *Bluetooth*® (8).

З'єднання *Bluetooth*® може розірватися через велику відстань або перешкоди між вимірювальним інструментом і мобільним кінцевим пристроєм, а також через електромагнітні джерела завад. У цьому випадку індикатор *Bluetooth*® (8) блимає.

#### Вимикання *Bluetooth*®

Щоб вимкнути *Bluetooth*® для дистанційного управління, натисніть кнопку *Bluetooth*® (9) або вимкніть вимірювальний інструмент.

### Попередження про порушення калібрування **CAL guard**

Датчики попередження про калібрування **CAL guard** слідкують за станом вимірювального інструмента, навіть коли він вимкнений. Якщо вимірювальний інструмент не має живлення від акумулятора або батарейок, внутрішній накопичувач енергії забезпечує 72 години постійного контролю за допомогою датчиків.

Датчики активуються під час першого увімкнення вимірювального інструмента.

#### Фактори спрацьовування попередження про калібрування

У разі настання однієї з наступних подій спрацьовує попередження про калібрування **CAL guard** і індикатор **CAL guard (3)** спалахує червоним кольором:

- Інтервал калібрування (кожні 12 місяців) збіг.
- Вимірювальний інструмент зберігався поза діапазоном дозвільної температури зберігання.
- Вимірювальний інструмент отримав значний струс (напр., вдарився об підлогу при падінні).

У додатку «**Levelling Remote App**» можна побачити, яка з трьох подій ініціювала попередження про калібрування. Без додатка цю причину розпізнати неможливо, спалахування індикатора **CAL guard (3)** повідомляє лише про те, що обов'язково потрібно перевірити точність нівелювання.

Після спрацьовування попередження індикатор **CAL guard (3)** світиться до тих пір, поки не буде перевірена точність нівелювання і потім не буде вимкнений індикатор.

#### Дії у разі спрацьовування попередження про калібрування

Перевірте точність нівелювання вимірювального інструмента (див. „Перевірка точності вимірювального інструмента“, Сторінка 175).

Якщо під час усіх перевірок максимальні відхилення не перевищені, вимкніть індикатор **CAL guard (3)**. Для цього тримайте одночасно натисненими кнопку режиму

приймача (5) і кнопку *Bluetooth*® (9) протягом не менше ніж 3 с. Індикатор **CAL guard (3)** гасне.

Якщо при одній з перевірок вимірювальний прилад перевищить максимально допустиме відхилення, його треба віднести в майстерню Bosch для перевірки.

### Перевірка точності вимірювального інструмента

#### Фактори, що впливають на точність

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

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

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

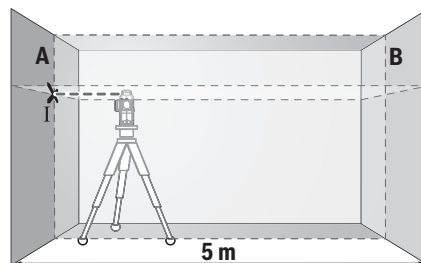
Спочатку перевірте точність нівелювання горизонтальної лазерної лінії, а потім – точність нівелювання вертикальних лазерних ліній.

Якщо при одній з перевірок вимірювальний прилад перевищить максимально допустиме відхилення, його треба віднести в майстерню Bosch для перевірки.

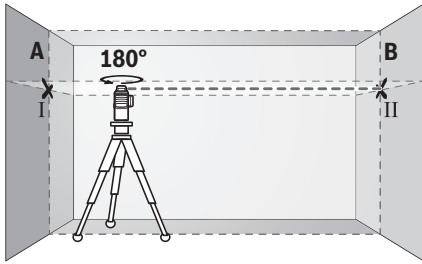
#### Перевірка точності горизонтального самонівелювання уздовж поперечної осі

Для перевірки Вам на твердому ґрунті потрібна вільна вимірювальна ділянка довжиною 5 м між двома стінами A і B.

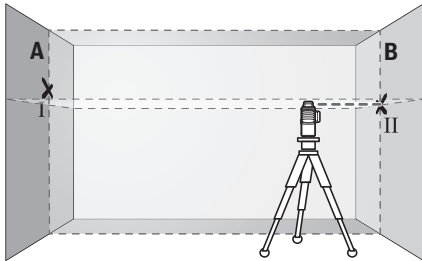
- Встановіть вимірювальний прилад коло стіни A на штативі або встановіть його на тверду, рівну поверхню. Увімкніть вимірювальний інструмент для роботи з автоматичним нівелюванням. Виберіть режим роботи, в якому горизонтальна та вертикальна лазерна площини випромінюються попереду вимірювального інструмента.



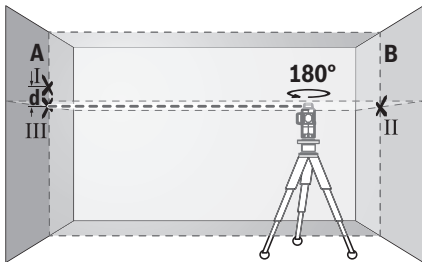
- Спрямуйте лазер на ближню стіну A та дайте йому нівелюватися. Позначте середину точки, в якій лазерні лінії перетинаються на стіні (точка I).



- Поверніть вимірювальний прилад на 180°, дайте йому нівелюватися і позначте точку, в якій лазерні лінії перехрещуються на протилежній стіні В (точка II).
- Розташуйте вимірювальний прилад, не повертаючи його, коло стіни В, увімкніть його та дайте йому нівелюватися.



- Вирівняйте вимірювальний інструмент по висоті таким чином (за допомогою штатива або підмостивши щонебудь під нього), щоб точка, в якій перехрещуються лазерні лінії, точно потрапляла на позначену раніше точку II на стіні В.



- Поверніть вимірювальний прилад на 180°, не змінюючи його висоти. Спрямуйте його на стіну А таким чином, щоб вертикальна лазерна лінія проходила через раніше позначену точку I. Дайте вимірювальному приладу нівелюватися і позначте точку на стіні А, в якій перехрещуються лазерні лінії (точка III).
- Різниця  $d$  між двома позначеними на стіні А точками I і III – це фактичне відхилення вимірювального інструмента по висоті.

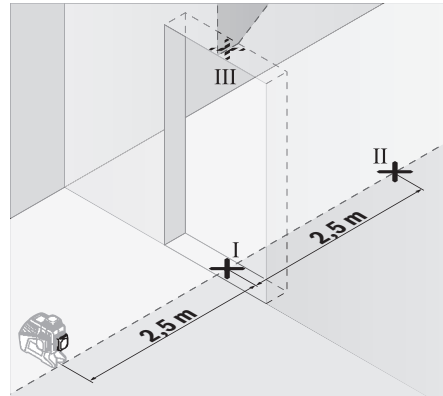
На ділянці у  $2 \times 5 \text{ м} = 10 \text{ м}$  допускається розбіжність максимум:

$10 \text{ м} \times \pm 0,2 \text{ мм/м} = \pm 2 \text{ мм}$ . Таким чином, різниця  $d$  між точками I і III може бути максимум 2 мм.

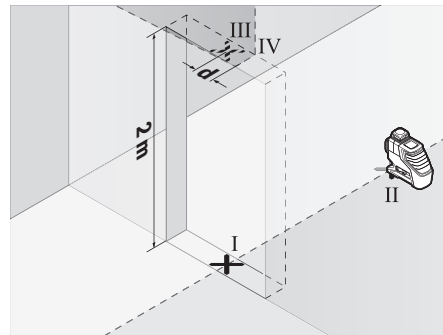
#### Перевірка точності нівелювання вертикальних ліній

Для перевірки Вам потрібний дверний проріз, в якому з обох боків від дверей є мін. 2,5 м (на твердому ґрунті).

- Встановіть вимірювальний інструмент на відстані 2,5 м від дверного прорізу на тверду, рівну поверхню (не на штатив). Увімкніть вимірювальний інструмент для роботи з автоматичним нівелюванням. Виберіть режим роботи, в якому вертикальна лазерна площина випромінюється попереду вимірювального інструмента.



- Позначте середину вертикальної лазерної лінії на підлозі у дверному прорізі (точка I), на відстані 5 м з іншого боку дверного прорізу (точка II), а також з верхнього краю дверного прорізу (точка III).



- Поверніть вимірювальний прилад на 180° і поставте його з іншого боку дверного прорізу прямо поза точкою II. Дайте вимірювальному приладу нівелюватися і спрямуйте вертикальну лазерну лінію таким чином, щоб її середина проходила точно через точку I і II.
- Позначте середину лазерної лінії на верхньому краї дверного прорізу в якості точки IV.

- Різниця **d** між двома позначеними точками III і IV – це фактичне відхилення вимірювального інструмента від вертикалі.
- Поміряйте висоту дверного прорізу.

Повторіть цю процедуру для двох вертикальних лазерних площин. Для цього виберіть режим роботи, в якому вертикальна лазерна площина випромінюється збоку вимірювального приладу, і поверніть вимірювальний прилад перед початком вимірювання на 90°.

Максимально допустиме відхилення розраховується таким чином:

подвійна висота дверного прорізу × 0,2 мм/м

Приклад: При висоті дверного прорізу в 2 м максимальне відхилення повинно складати

$2 \times 2 \text{ м} \times \pm 0,2 \text{ мм/м} = \pm 0,8 \text{ мм}$ . Точки III і IV повинні, таким чином, знаходитись при обох вимірюваннях на максимальній відстані в 0,8 мм одна від одної.

### Вказівки щодо роботи

- ▶ **Для позначення завжди використовуйте середину лазерної лінії.** Ширина лазерної лінії міняється в залежності від відстані.
- ▶ **Вимірювальний інструмент обладнаний радіоінтерфейсом. Зважайте на місцеві обмеження, напр., в літаках або лікарнях.**

### Роботи з візирною маркою

Візирний щит (27) покращує видимість лазерного променя при несприятливих умовах та на великих відстанях.

Половина візирного щита (27), що віддзеркалює, покращує видимість лазерної лінії, через прозору половину лазерний промінь також видно з тильного боку візирного щита.

### Робота зі штативом (приладдя)

Штатив забезпечує стабільну підставку для вимірювання, висоту якої можна регулювати. Поставте вимірювальний інструмент гніздом під штатив 1/4" (17) на різьбу штатива (31) або звичайного фотоштатива. Для закріплення на звичайному будівельному штативі використовуйте гніздо під штатив 5/8" (18). Зафіксуйте вимірювальний інструмент кріпильним гвинтом штатива.

Грубо вирівняйте штатив, перш ніж вмикати вимірювальний прилад.

### Фіксація за допомогою універсального кріплення (приладдя) (див. мал. В)

За допомогою універсального кріплення (24) можна зафіксувати вимірювальний інструмент, напр., на вертикальних поверхнях, трубах або намагнічених матеріалах. Універсальне кріплення можна використовувати також в якості підставки. Воно полегшує вирівнювання приладу по висоті.

Грубо вирівняйте універсальне кріплення (24), перш ніж вмикати вимірювальний інструмент.

### Робота з лазерним приймачем (приладдя) (див. мал. В)

За несприятливих умов (світле середовище, пряме сонячне світло) та на великих відстанях, щоб легше було знайти лазерні лінії, користуйтеся лазерним приймачем (28). При роботі з лазерним приймачем вмикайте режим приймача (див. „Режим приймача“, Сторінка 174).

### Окуляри для роботи з лазером (приладдя)

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

- ▶ **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером як захисні окуляри.** Окуляри для роботи з лазером забезпечують краще розпізнавання лазерного променя, однак не захищають від лазерного випромінювання.
- ▶ **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером як сонцезахисні окуляри та не вдягайте їх, коли Ви знаходитесь за кермом.** Окуляри для роботи з лазером не забезпечують повний захист від УФ променів та погіршують розпізнавання кольорів.

### Приклади роботи (див. мал. А–F)

Приклади для таких можливостей застосування вимірювального приладу Ви знайдете на сторінках з малюнками.

Установлюйте вимірювальний інструмент завжди близько коло поверхні або краю, що перевіряється, та дайте йому самонівелюватися перед початком кожної операції вимірювання.

## Технічне обслуговування і сервіс

### Технічне обслуговування і очищення

Зберігайте і переносьте вимірювальний прилад лише в доданій захисній сумці або футлярі.

Завжди тримайте вимірювальний прилад в чистоті.

Не занурюйте вимірювальний прилад у воду або інші рідини.

Витирайте забруднення вологою м'якою ганчіркою. Не використовуйте жодних миючих засобів або розчинників.

Зокрема, регулярно прочищайте поверхні коло вихідного отвору лазера і слідкуйте при цьому за тим, щоб не залишалось ворсинки.

Надсилайте вимірювальний прилад на ремонт в захисній сумці (30).

### Сервіс і консультації з питань застосування

В сервісній майстерні Ви отримаєте відповідь на Ваші запитання стосовно ремонту і технічного обслуговування Вашого продукту. Малюнки в деталях і інформацію щодо запчастин можна знайти за адресою: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) Команда співробітників Bosch з надання консультації щодо використання продукції із задоволенням відповість на Ваші запитання стосовно нашої продукції та приладдя до неї.

# Обратите внимание!



[Шурупверты электрические](#)



[Плоскогубцы, круглогубцы, пассатижи](#)



[Разметочные карандаши, маркеры, шнуры](#)



[Шлифовальные терки](#)



[Отвертки](#)



[Сверла, буры, коронки](#)



[Плиткорезы](#)



[Реноваторы](#)



[Аксессуары к цифровым измерительным инструментам](#)



[Вышки и рабочие площадки](#)



[Полировальные машины](#)



[Фены строительные](#)



[Клеевые пистолеты](#)



[Пистолеты для герметиков](#)



[Резьбовой инструмент](#)



[Молотки, кувалды, киянки](#)



[Строительные ножи](#)



[Наборы ручных инструментов](#)



[Ножницы по металлу](#)



[Заклепочники, просекатели](#)



[Пилы и ножовки](#)