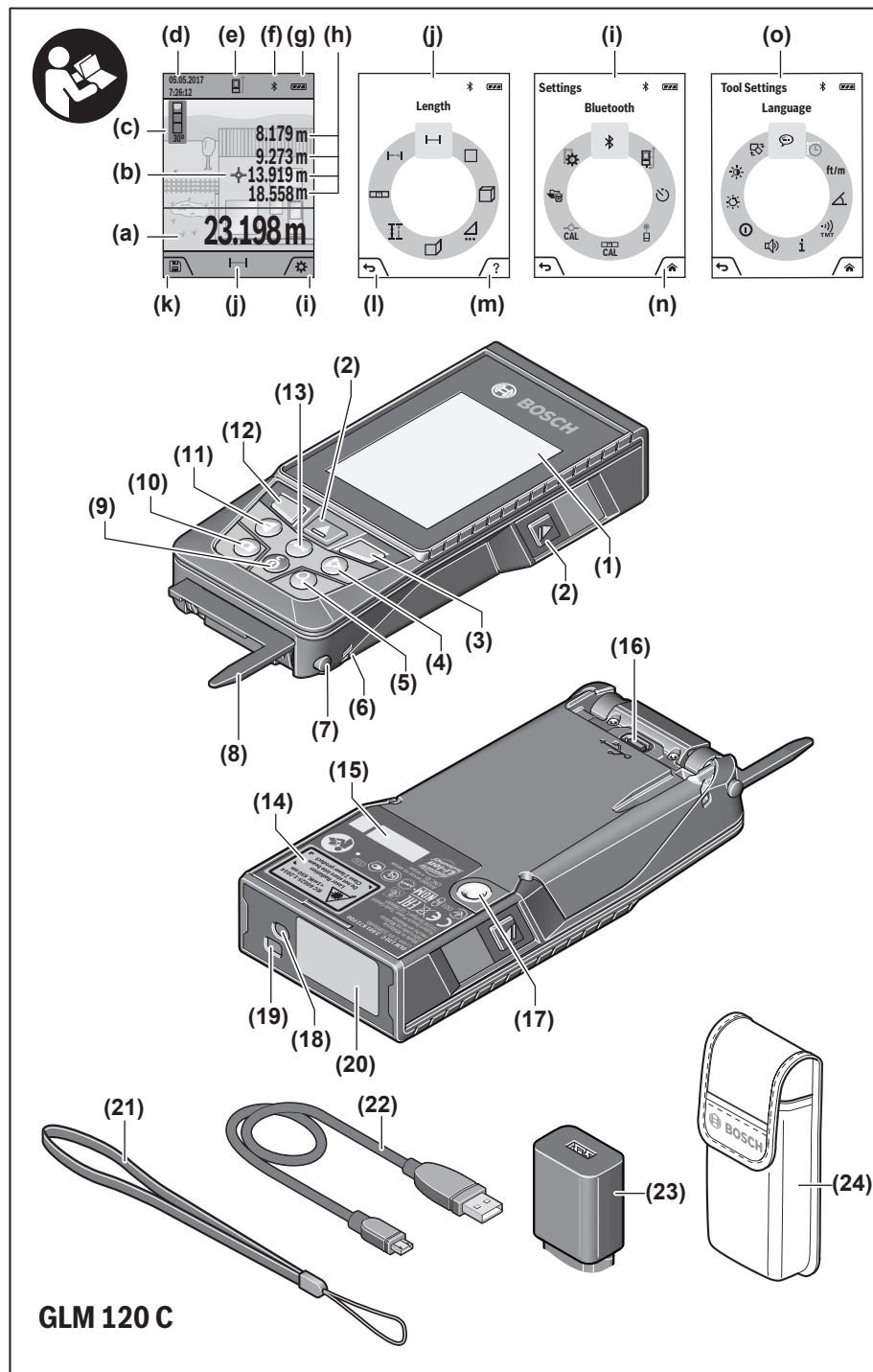
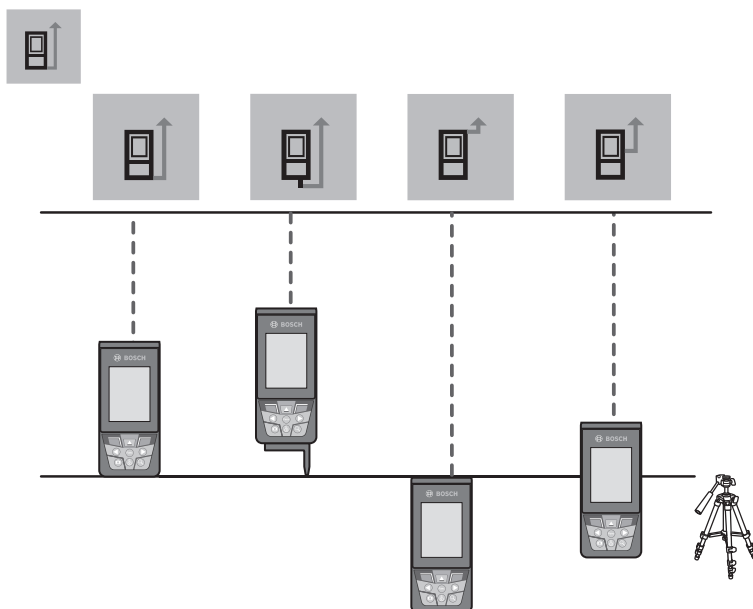
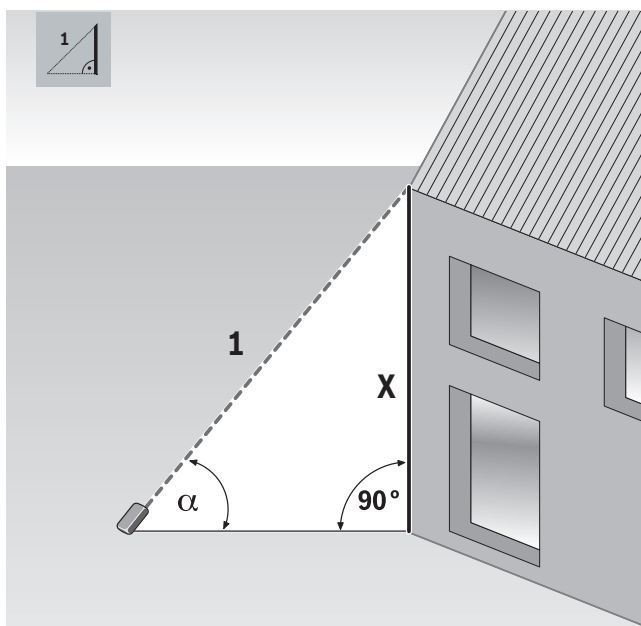


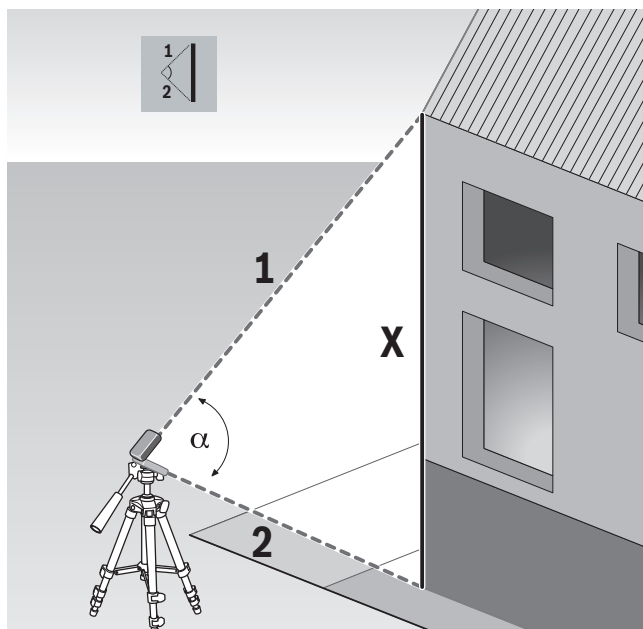
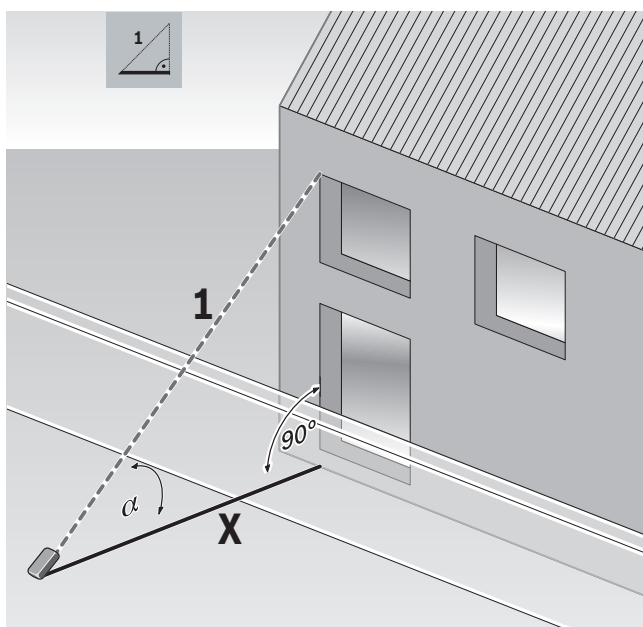


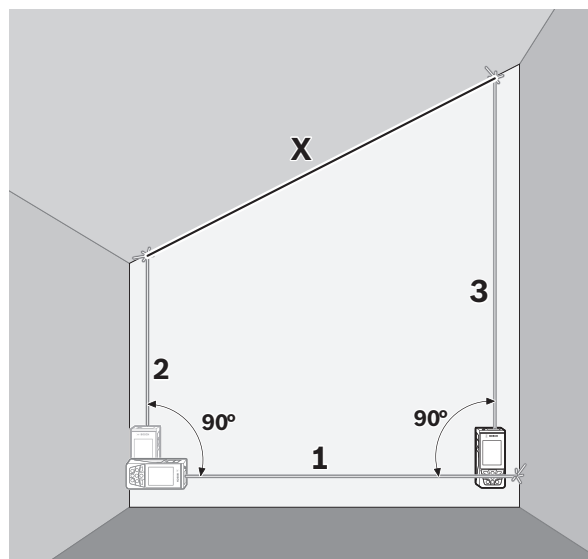
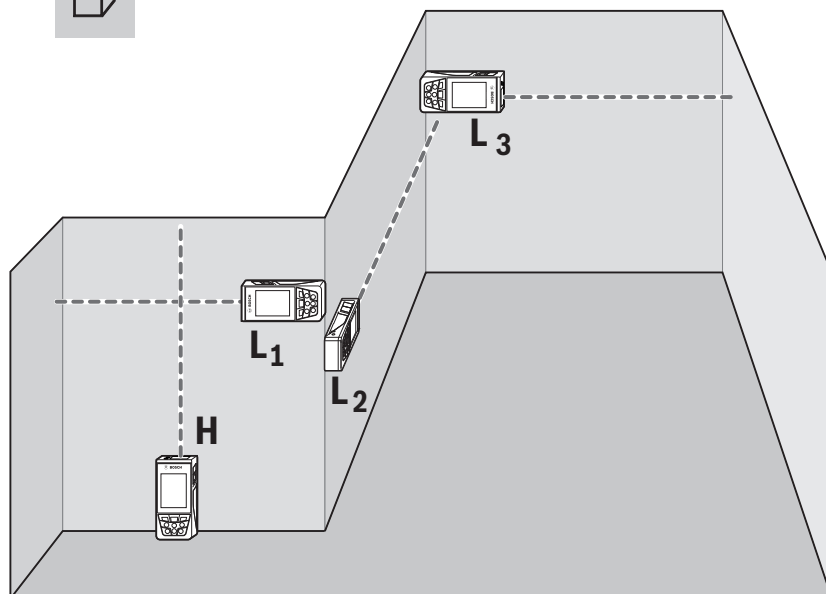
GLM 120 C Professional

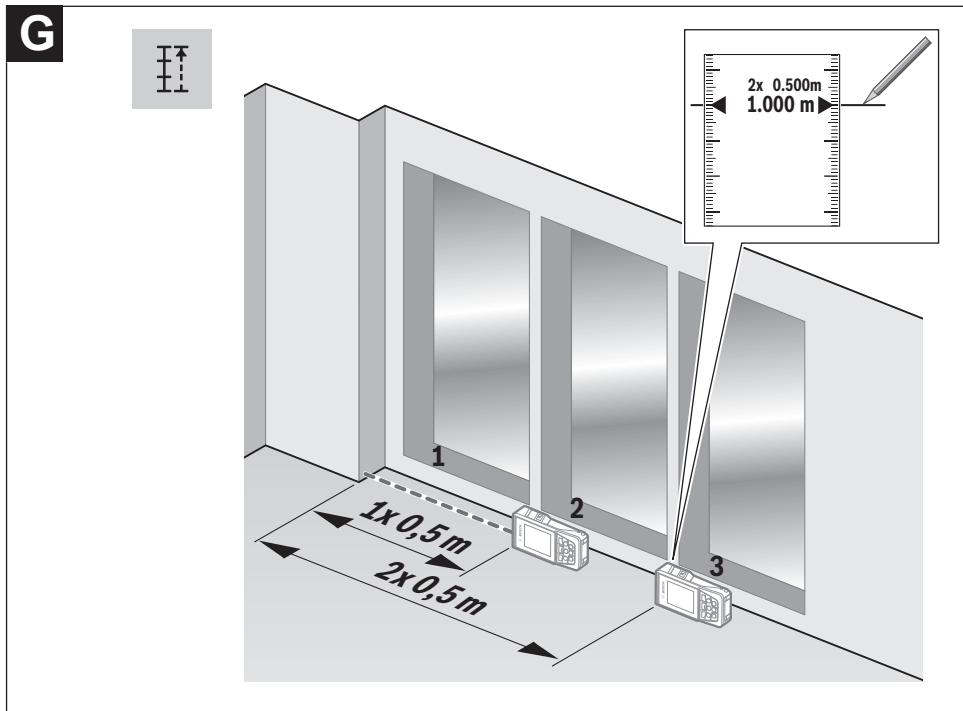


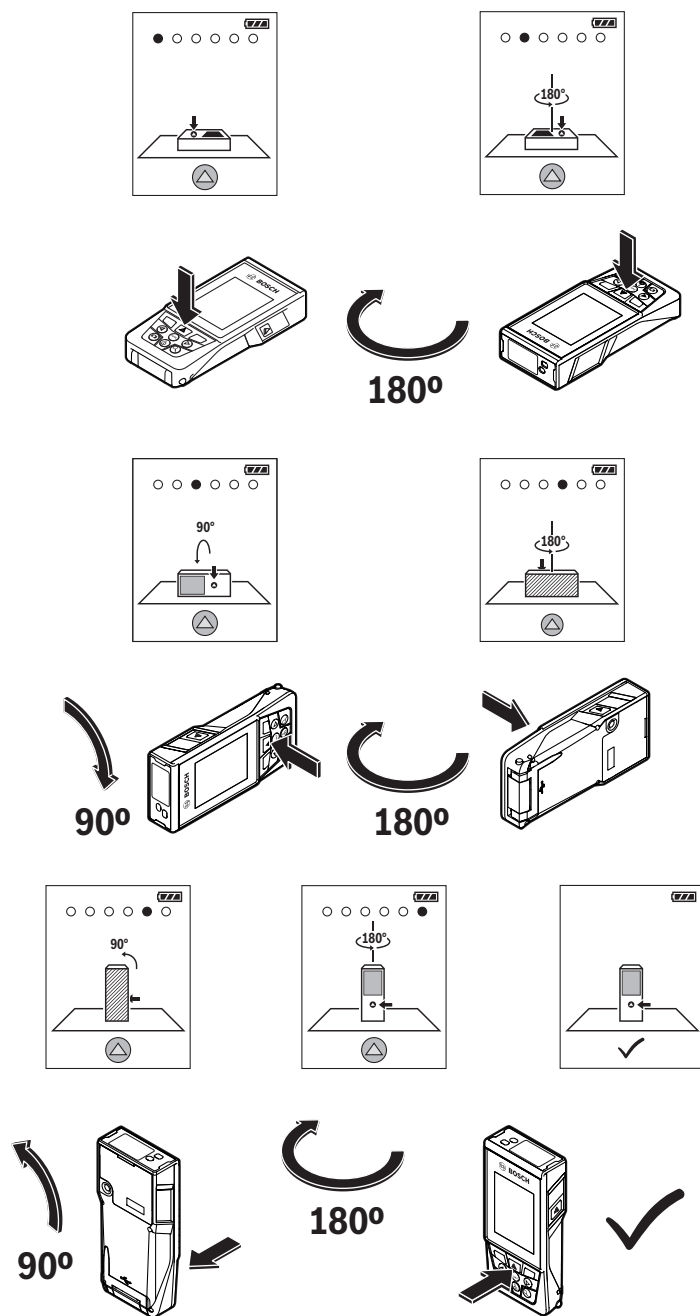


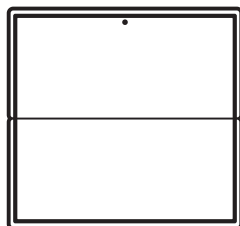
A**B**

C**D**

E**F**



H



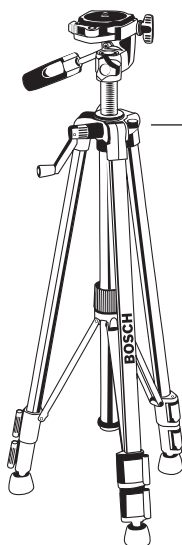
(25)

2 607 001 391



(26)

1 608 M00 05B



(27)

BT 150
0 601 096 B00

Измерительный инструмент поставляется с предупредительной табличкой (на странице с изображением измерительного инструмента показана под номером (14)).



- 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, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли. В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.
- Не используйте измерительный инструмент с вставленным кабелем USB.
- Не используйте измерительный инструмент в качестве внешнего носителя данных USB.
- Не фотографируйте измерительным инструментом людей или животных, поскольку лазерный луч может быть при этом постоянно включен. Включенный лазерный луч может ослепить людей, стать причиной несчастного случая или повредить глаза.

- Не используйте измерительный инструмент при наличии явных повреждений стекла дисплея (напр., трещин в поверхности и т.д.). Существует опасность травм.

- 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, заправочных 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.

Указания по технике безопасности для зарядных устройств

- Это зарядное устройство не предназначено для использования детьми и лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или недостаточным опытом и знаниями. Пользоваться этим зарядным устройством детям в возрасте 8 лет и старше и лицам с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или с недостаточным опытом и знаниями разрешается только под присмотром ответственного за их безопасность лица или если они прошли инструктаж на предмет надежного использования

зарядного устройства и понимают, какие опасности исходят от него. Иначе существует опасность неправильного использования или получения травм.

- ▶ **Присматривайте за детьми во время пользования, при выполнении очистки и техобслуживания.** При этом следите за тем, чтобы дети не играли зарядным устройством.



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

- ▶ **Заряжайте измерительный инструмент только с помощью зарядного устройства, входящего в комплект поставки.**
- ▶ **Содержите зарядное устройство в чистоте.** В результате загрязнения существует опасность электрического поражения.
- ▶ **Каждый раз перед использованием проверяйте зарядное устройство, шнур и штекер. Не используйте зарядное устройство, если обнаружены повреждения. Не вскрывайте зарядное устройство самостоятельно, его ремонт разрешается выполнять только квалифицированному персоналу и только с использованием оригинальных запчастей.** Поврежденные зарядные устройства, шнур и штекер повышают риск поражения электротоком.
- ▶ **Не используйте зарядное устройство на легко воспламеняющейся поверхности (напр., на бумаге, тканях и т. д.) или в пожароопасной среде.** В связи с нагреванием зарядного устройства во время зарядки возникает опасность возгорания.
- ▶ **При повреждении и ненадлежащем использовании аккумулятора может также выделяться газ.** Обеспечьте приток свежего воздуха и при возникновении жалоб обратитесь к врачу. Газы могут вызвать раздражение дыхательных путей.

Описание продукта и услуг

Пожалуйста, откройте раскладную страницу с иллюстрациями инструмента и оставляйте ее открытой, пока Вы изучаете руководство по эксплуатации.

Применение по назначению

Измерительный инструмент предназначен для измерения расстояний, длин, высот, удалений и уклонов и расчета площадей и объемов.

Результаты измерения можно передавать на другие приборы через *Bluetooth®* или разъем USB.

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) Дисплей
- (2) Кнопка измерения [▲] (применяется спереди или сбоку)
- (3) Сенсорная кнопка [■]
- (4) Кнопка «плюс» [+] / выбор вправо
- (5) Кнопка масштабирования
- (6) Крепление для петли для переноски
- (7) Пусковая кнопка измерительного штифта
- (8) Измерительный штифт
- (9) Кнопка Вкл.-Выкл.-Удалить [⓪]
- (10) Кнопка камеры
- (11) Кнопка «минус» [-] / выбор влево
- (12) Сенсорная кнопка [■]
- (13) Функциональная кнопка [Func]
- (14) Предупредительная табличка лазерного излучения
- (15) Серийный номер
- (16) Гнездо Micro-USB
- (17) Резьбовое отверстие для штатива 1/4"
- (18) Выход лазерного луча
- (19) Камера
- (20) Приёмная линза
- (21) Петля для переноски
- (22) Кабель Micro-USB
- (23) Зарядное устройство^{A)}
- (24) Защитный чехол
- (25) Визирная марка для лазерного луча^{A)}
- (26) Очки для работы с лазерным инструментом^{A)}
- (27) Штатив^{A)}

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

Элементы индикации

- (a) Результат
- (b) Индикатор цели (перекрестье)
- (c) Индикатор угла наклона
- (d) Дата/время
- (e) Плоскость отсчета при измерении
- (f) Состояние соединения



Bluetooth® не включен



Bluetooth® активирован, связь установлена

- (g) Индикатор заряженности аккумуляторной батареи
- (h) Измеренные значения
- (i) Настройки (сенсорная кнопка)
- (j) Выбранный режим измерения
- (k) Внутренняя память (сенсорная кнопка)
- (l) Встроенная функция помощи (сенсорная кнопка)
- (m) Назад (сенсорная кнопка)
- (n) Начальный экран (сенсорная кнопка)
- (o) Настройки инструмента

Технические данные

Цифровой лазерный измеритель расстояния GLM 120 C	
Артикульный номер	3 601 K72 F..
Диапазон измерения (типичный)	0,08–120 м ^{A)}
Диапазон измерения (типичный, неблагоприятные условия)	0,08–60 м ^{B)}
Точность измерения (типичная)	± 1,5 мм ^{A)}
Точность измерения (типичная, неблагоприятные условия)	± 3,0 мм ^{B)}
Наименьшее отображаемое значение	0,5 мм
Косвенное измерение расстояния и ватерпас	
Диапазон измерения	0°–360° (4х90°)
Измерение угла наклона	
Диапазон измерения	0°–360° (4х90°)
Точность измерения (типичная)	± 0,2° ^{C)D)E)}
Наименьшее отображаемое значение	0,1°
Общая информация	
Рабочая температура	–10 °C ... +45 °C ^{F)}
Температура хранения	–20 °C ... +70 °C
Допустимый диапазон температуры при зарядке	+5 °C ... +40 °C
Относительная влажность воздуха не более	90 %
Макс. высота применения над реперной высотой	2000 м
Степень загрязненности согласно IEC 61010-1	2 ^{G)}

Цифровой лазерный измеритель расстояния GLM 120 C	
Класс лазера	2
Тип лазера	650 нм, < 1 мВт
Диаметр лазерного луча (при 25 °C), ок.	
– на расстоянии в 10 м	9 мм
– на расстоянии в 100 м	90 мм
Автоматическое выключение через прикл.	
– Лазер	20 с
– Измерительный инструмент (без измерений)	5 мин. ^{H)}
Масса согласно EPTA-Procedure 01:2014	0,21 кг
Размеры	142 (176) x 64 x 28 мм
Степень защиты	IP 54 (с защитой от пыли и брызг воды)

Передача данных

Bluetooth®	Bluetooth® 4.2 (низкое энергопотребление) ^{I)}
Рабочий частотный диапазон	2402 – 2480 МГц
Макс. мощность передачи	8 мВт
Кабель Micro-USB	USB 2.0
– Зарядное напряжение	5,0 В...
– Зарядный ток	1000 мА
Аккумулятор литий-ионный	
Номинальное напряжение	3,6 В
Ёмкость	3120 мА·ч
Число элементов аккумулятора	1

Зарядное устройство

Артикульный номер	2 609 120 7..
Время зарядки	прибл. 5,5 ч ^{D)}
Зарядное напряжение аккумулятора	5,0 В...
Зарядный ток	1000 мА

Цифровой лазерный измеритель расстояния GLM 120 C

Класс защиты



- A) При измерении от переднего края измерительного инструмента, действительно для целей с высокой отражательной способностью (напр., выкрашенная белой краской стена), слабой задней подсветки и рабочей температуры 25 °C. Дополнительно нужно исходить из отклонения порядка $\pm 0,05$ мм/м.
- B) При измерении от переднего края измерительного инструмента, действительно для целей с высокой отражательной способностью (напр., выкрашенная белой краской стена) и сильной задней подсветки. Дополнительно нужно исходить из отклонения порядка $\pm 0,15$ мм/м.
- C) После калибровки при 0° и 90°. Дополнительная погрешность шага макс. от $\pm 0,01^\circ$ /градус до 45°. Точность измерения основана на трех положениях калибровки измерения угла наклона, см. рис. H
- D) При рабочей температуре 25 °C. Время зарядки с помощью зарядного устройства 1 A-USB. Зарядка выполняется быстрее при выключенном измерительном инструменте.
- E) В качестве плоскости отсчета для измерения угла наклона выступает левая сторона измерительного инструмента.
- F) В режиме продолжительного измерения макс. рабочая температура составляет +40 °C.
- G) только непроводящее загрязнение, но, как правило, возникает временная проводимость, вызванная конденсацией
- H) Время автоматического отключения может настраиваться (2, 5, 10 мин. или никогда).
- I) В приборах Bluetooth®-Low-Energy в зависимости от модели и операционной системы соединения может не устанавливаться. Приборы Bluetooth® должны поддерживать профиль GATT.

Для более длительной работы от аккумулятора необходимо принимать меры по экономии энергии, напр., отключать Bluetooth®, когда он не используется, или снижать яркость дисплея и т.д.

Однозначная идентификация измерительного инструмента возможна по серийному номеру (15) на заводской табличке.

Первый пуск в эксплуатацию

Зарядка аккумулятора

- **Пользуйтесь только зарядными устройствами, указанными в технических параметрах.** Только эти зарядные устройства пригодны для литиево-ионного аккумулятора Вашего измерительного инструмента.
- **Использование зарядных устройств других производителей может привести к дефектам измерительного инструмента; кроме того, более высокое напряжение (напр., 12 В) от зарядного устройства для автомобилей не предназначено для настоящего измерительного инструмента. При несоблюдении требований гарантия теряет силу.**
- **Учитывайте напряжение в сети!** Напряжение источника тока должно соответствовать данным на заводской табличке зарядного устройства.

Указание: Аккумуляторная батарея поставляется в частично заряженном состоянии. В целях реализации полной емкости аккумуляторной батареи ее необходимо полностью зарядить в зарядном устройстве перед первой эксплуатацией.

Указание: Гнездо Micro-USB (16) для подключения кабеля Micro-USB (22) находится под крышкой измерительного штифта (8). Чтобы открыть крышку, нажмите пусковую кнопку (7).

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

Если начал мигать нижний сегмент индикатора заряженности аккумуляторной батареи (g), можно провести еще только несколько измерений. Зарядите аккумуляторную батарею.

Если рамка вокруг сегментов индикатора заряженности аккумуляторной батареи (g) мигает, дальнейшие измерения невозможны. Измерительным инструментом можно пользоваться еще только короткое время (напр., чтобы проверить записи в списке измеренных значений). Зарядите аккумуляторную батарею.

Подключите измерительный инструмент посредством предоставленного кабеля Micro-USB (22) к зарядному устройству (23). Вставьте вилку зарядного устройства (23) в розетку. Начинается процесс зарядки.

Индикатор заряженности аккумулятора (g) показывает, как продвигается зарядка. В процессе зарядки сегменты поочередно мигают. При отображении всех сегментов индикатора степени заряженности аккумуляторной батареи (g) аккумуляторная батарея заряжена полностью.

При продолжительном простое отсоедините, пожалуйста, зарядное устройство от сети.

Аккумуляторную батарею можно заряжать также и через порт USB. Подключите измерительный инструмент посредством кабеля Micro-USB к порту USB. В режиме USB (режим зарядки, передача данных) время зарядки может значительно затянуться.

Автономное использование измерительного инструмента во время зарядки не возможно.

Bluetooth® во время зарядки отключается. Установленное соединение с другими приборами прерывается. При этом возможна утеря данных.

Указания по оптимальному обращению с аккумуляторной батареей в измерительном инструменте

Храните измерительный инструмент только в допустимом температурном диапазоне, (см. „Технические данные“, Страница 216). Не оставляйте измерительный инструмент, напр., летом в машине.

Значительное сокращение продолжительности работы после заряда свидетельствует об износе аккумулятора и указывает на необходимость его замены в сервисной мастерской Bosch.

Учитывайте указания по утилизации.

Работа с инструментом

Включение электроинструмента

- **Не оставляйте измерительный инструмент без присмотра и выключайте измерительный инстру-**

мент после использования. Другие лица могут быть ослеплены лазерным лучом.

- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- ▶ **Не подвержайте 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 Контроль точности измерительного инструмента.
- ▶ **Измерительный инструмент оборудован радиотермифейсом. Соблюдайте местные ограничения по применению, напр., в самолетах или больницах.**

Включение/выключение

Во время работы следите за тем, чтобы приемная линза (20), выход лазерного луча (18) и камера (19) не были закрыты или заслонены, так как в таком случае невозможно выполнить правильные измерения.

- Чтобы **включить** измерительный инструмент и лазер, коротко нажмите на переднюю или боковую кнопку измерения (2) [▲].
- Чтобы **включить** измерительный инструмент без лазера, коротко нажмите на кнопку Вкл.-Выкл.-Удалить (9) [⏻].
- ▶ **Не направляйте лазерный луч на людей или животных и не смотрите сами в лазерный луч, в том числе и с большого расстояния.**

Чтобы **выключить** лазер, коротко нажмите на кнопку Вкл.-Выкл.-Удалить (9) [⏻].

Чтобы **выключить** камеру, нажмите на кнопку камеры (10).

Чтобы **выключить** измерительный инструмент, удерживайте кнопку Вкл.-Выкл.-Удалить (9) [⏻].

При выключении измерительного инструмента хранящиеся в памяти значения и настройки инструмента сохраняются.

Камера

При включении измерительного инструмента камера (19) включается автоматически. Чтобы выключить камеру, нажмите кнопку камеры (10).

На больших расстояниях (прибл. > 5 м) для обозначения точки измерения дополнительно отображается прицельная марка.

Оптимизация видимости лазерной точки

При применении измерительного инструмента, особенно вне помещений, при солнечных лучах или на длинных расстояниях в помещениях лазерную точку может быть не видно. Видимость лазерной точки/цели измерения можно улучшить в дополнение к подключению камеры при помощи следующих действий:

- настройка яркости дисплея (настройки инструмента),
- использование масштабирования при помощи кнопки (5).

Процедура измерения

После включения измерительный инструмент находится в режиме измерения длины. Для переключения в другой режим измерений нажмите кнопку (13) [Func]. Выберите необходимый режим измерений кнопкой (4) [+] или кнопкой (11) [-] (см. „Режимы измерений“, Страница 220). Активируйте режим измерений кнопкой (13) [Func] или кнопкой измерения (2) [▲].

В качестве плоскости отсчета для измерения после включения задана задняя кромка инструмента. Для изменения плоскости отсчета (см. „Выбор плоскости отсчета (см. рис. А)“, Страница 218). Приложите измерительный инструмент к желаемой исходной точке измерения (напр., к стене).

Указание: Если измерительный инструмент включен при помощи кнопки Вкл.-Выкл.-Удалить (9) [⏻], коротко нажмите на кнопку измерения (2) [▲], чтобы включить лазер.

Чтобы произвести измерение, коротко нажмите на кнопку измерения (2) [▲]. После этого лазерный луч выключается. Для дальнейшего измерения повторите эту процедуру.

При включенном непрерывном лазерном луче в режиме продолжительных измерений измерение начинается сразу после первого нажатия кнопки измерения (2) [▲].

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

Указание: Обычно измеренное значение отображается в течение 0,5 с, максимум через прибл. 4 с. Продолжительность измерения зависит от расстояния, освещенности и отражательной способности цели. После окончания измерения лазерный луч автоматически отключается. Включенный непрерывный лазерный луч после измерения не выключается (см. „Непрерывный лазерный луч“, Страница 219).

Выбор плоскости отсчета (см. рис. А)

Вы можете выбрать одну из 4 исходных плоскостей измерения:

- задний край измерительного инструмента (например, при прикладывании к стенам),
- кончик откинутого на 180° измерительного штифта (8) (напр., для измерения из углов),

- передний край измерительного инструмента (напр., при измерениях от края стола),
- середина резьбового отверстия (17) (напр., для измерений со штативом).

Откидывание и складывание измерительного штифта (8) на 180° распознается автоматически и предлагается соответствующая плоскость отсчета. Подтвердите настройку кнопкой измерения (2) [▲].

Выберите сенсорной кнопкой (3) [■] настройки измерительного инструмента. Выберите кнопкой (4) [+] или кнопкой (11) [-] плоскости отсчета и подтвердите их кнопкой (13) [Func].

После каждого включения измерительного инструмента в качестве плоскости отсчета автоматически задается задняя кромка.

Непрерывный лазерный луч

При необходимости измерительный инструмент можно переключить в режим непрерывного лазерного луча. Выберите для этого сенсорной кнопкой (3) [■] настройки измерительного инструмента. Выберите кнопкой (4) [+] или кнопкой (11) [-] непрерывный лазерный луч и подтвердите кнопкой (13) [Func].

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

Лазерный луч остается при этой настройке включенным, даже между измерениями, для измерения необходимо лишь один раз коротко нажать на кнопку измерения (2) [▲].

Отключение непрерывного лазерного луча выполняется в тех же настройках или автоматически при выключении измерительного инструмента.

Меню «Настройки»

Чтобы попасть в меню «Настройки» (i), коротко нажмите сенсорную кнопку (3) [■] или удерживайте кнопку (13) [Func] нажатой.

Выберите кнопкой (4) [+] или кнопкой (11) [-] требуемую настройку и подтвердите кнопкой (13) [Func]. Выберите требуемую настройку.

Чтобы выйти из меню «Настройки», нажмите кнопку Вкл.-Выкл.-Удалить (9) [⏻] или сенсорную кнопку (12) [■].

Настройки	
	Bluetooth®
	Плоскость отсчета
	Функция таймера
	Непрерывный лазерный луч
	Калибровка измерения угла наклона
	Калибровка индикатора цели
	Внутренняя память (удалить и форматировать)

Настройки



Настройки инструмента

Функция таймера

Функция таймера помогает, напр., при измерениях в труднодоступных местах или в случаях, когда во время измерения необходимо предотвратить движение измерительного инструмента.

Выберите в настройках функцию таймера. Выберите требуемый отрезок времени от пуска до измерения и подтвердите кнопкой измерения (2) [▲] или кнопкой (13) [Func].

Затем нажмите кнопку измерения (2) [▲], чтобы включить лазерный луч и навести инструмент на цель. Снова нажмите кнопку измерения (2) [▲], чтобы запустить измерение. Измерение выполняется по истечении заданного временного интервала. Измеренное значение отображается в строке результата (a).

В строке состояния сверху отображается отрезок времени от пуска до измерения.

Продолжительное измерение, а также измерение минимального/максимального значения при включенной функции таймера невозможны.

Таймер остается настроенным до выключения измерительного инструмента или до отключения таймера в меню «Настройки».

Меню «Настройки инструмента»

Выберите меню «Настройки инструмента» в меню «Настройки».

Выберите кнопкой (4) [+] или кнопкой (11) [-] требуемую настройку инструмента и подтвердите кнопкой (13) [Func]. Выберите требуемую настройку инструмента.

Чтобы выйти из меню «Настройки инструмента» (o), нажмите кнопку Вкл.-Выкл.-Удалить (9) [⏻] или сенсорную кнопку (12) [■].

Настройки инструмента



	Язык
	Время и дата
	Единица измерения
	Единица измерения угла
	TrackMyTools
	Информация об инструменте
	Звуковые сигналы
	Время выключения
	Подсветка дисплея
	Яркость дисплея
	Расположение дисплея

Настройка языка

Выберите в настройках инструмента «Язык». Установите требуемый язык и подтвердите кнопкой **(13) [Func]**.

Настройка даты и времени

Выберите в настройках инструмента «Время и дата». Установите дату и время в соответствии с инструкциями на дисплее и подтвердите сенсорной кнопкой **(12) [■]**.

Смена единицы измерения

Выберите в настройках инструмента «Единица измерения». В базовых настройках задана единица измерения «М» (метры).

Установите требуемую единицу измерения и подтвердите кнопкой **(13) [Func]**.

Чтобы выйти из пункта меню, нажмите на кнопку Вкл.-Выкл.-Удалить **(9) [⏏]** или сенсорную кнопку **(3) [■]**. После выключения измерительного инструмента выбранная настройка инструмента сохраняется.

Изменение единицы измерения угла

Выберите в настройках инструмента «Единица измерения угла». Базовой настройкой является единица измерения угла «°» (градус).

Установите требуемую единицу измерения угла и подтвердите кнопкой **(13) [Func]**.

Чтобы выйти из пункта меню, нажмите на кнопку Вкл.-Выкл.-Удалить **(9) [⏏]** или сенсорную кнопку **(3) [■]**. После выключения измерительного инструмента выбранная настройка инструмента сохраняется.

TrackMyTools

Выберите в настройках инструмента «TrackMyTools». Подтвердите настройку кнопкой **(13) [Func]**.

Требуется первоначальная активация. Передача данных возможна только при помощи соответствующего приложения или соответствующей программы для ПК.

TrackMyTools можно в любой момент снова отключить.

Подсветка дисплея

Выберите в настройках инструмента «Подсветка дисплея».

Подсветка дисплея постоянно включена. Если не нажимаются никакие кнопки, подсветка дисплея в целях экономии аккумуляторной батареи прибор. через 30 с приглушается.

Время до начала приглушения настраивается (настройки инструмента).

Яркость дисплея регулируется ступенчато в зависимости от окружающих условий (настройки инструмента).

Режимы измерений

Указание: Встроенная функция помощи

В измерительном инструменте для каждого режима измерения имеется помощь в виде анимации. Для этого выберите кнопку **(13) [Func]**, кнопки **(4) [+]** или **(11) [-]**, а затем сенсорную кнопку **(3) [■]**. Анимация показывает подробный способ действия для выбранного режима измерения.

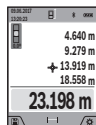
Анимацию можно в любой момент остановить кнопкой **(3) [■]** и начать сначала. Прокрутку вперед и назад можно осуществлять кнопками **(4) [+]** или **(11) [-]**.

Измерение длины

Выберите режим измерения длины **—**.

Чтобы включить лазерный луч, коротко нажмите на кнопку измерения **(2) [▲]**.

Чтобы произвести измерение, коротко нажмите на кнопку измерения **(2) [▲]**. Измеренное значение высвечивается на дисплее внизу.



Повторяйте вышеуказанные действия для каждого последующего измерения. Самое последнее измеренное значение отображается внизу на дисплее, предпоследнее измеренное значение - над ним и т.д.

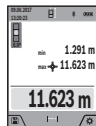
Продолжительное измерение

При продолжительном измерении измерительный инструмент можно передвигать относительно цели, при этом измеренное значение актуализируется прибор. каждые 0,5 с. Вы можете, напр., отойти от стены на нужное расстояние, актуальное расстояние всегда отображается на дисплее.

Выберите режим продолжительного измерения **—**.

Чтобы включить лазерный луч, коротко нажмите на кнопку измерения **(2) [▲]**.

Передвигайте измерительный инструмент до тех пор, пока внизу инструмент не отобразит желаемое расстояние.



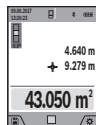
Коротким нажатием на кнопку измерения **(2) [▲]** режим продолжительного измерения прерывается. Текущее измеренное значение отображается внизу на дисплее. Максимальное и минимальное измеренные значения отображаются над ним. При повторном нажатии на кнопку измерения **(2) [▲]** опять включается продолжительное измерение.

Режим продолжительного измерения автоматически отключается через 5 мин.

Измерение площади

Выберите режим измерения площади **□**.

После этого измерьте по очереди ширину и длину, как при измерении длины. Между обоими измерениями лазерный луч остается включенным. Измеряемый отрезок мигает на индикаторе измерения площади **□** (см. индикатор **(j)**).



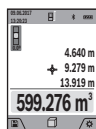
Первое измеренное значение отображается вверх на дисплее.

После завершения второго измерения площадь рассчитывается автоматически и отображается. Конечный результат отображается внизу на дисплее, отдельные измеренные значения - над ним.

Измерение объема

Выберите режим измерения объема **□**.

После этого измерьте по очереди ширину, длину и глубину, как при измерении длины. Между тремя измерениями лазерный луч остается включенным. Измеряемый отрезок мигает на индикаторе измерения объема  (см. индикатор (j)).



Первое измеренное значение отображается сверху на дисплее.

После завершения третьего измерения объем рассчитывается автоматически и отображается. Конечный результат отображается внизу на дисплее, отдельные измеренные значения - над ним.

Косвенное измерение расстояния

Выберите режим косвенного измерения расстояния . Для косвенного измерения расстояния доступны четыре режима измерения, при помощи которых можно получить результаты по различным отрезкам.

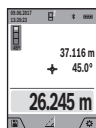
Косвенное измерение расстояния служит для измерения расстояний, которые невозможно измерить прямым путем, поскольку на траектории луча существует препятствие или нет целевой поверхности, служащей в качестве отражателя. Этот способ измерения может использоваться только в вертикальном направлении. Любое отклонение в горизонтальном направлении ведет к ошибкам в измерениях.

Указание: Непрямое измерение расстояния всегда дает менее точный результат чем прямое измерение расстояния. Погрешности измерения могут быть, учитывая специфику применения, большими чем при прямом измерении расстояния. Для повышения точности измерения мы рекомендуем использовать штатив (принадлежность). Между отдельными измерениями лазерный луч остается включенным.

а) Косвенное измерение высоты (см. рис. В)

Выберите режим косвенного измерения высоты .

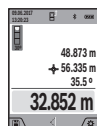
Следите за тем, чтобы измерительный инструмент находился на той же высоте, что и нижняя точка измерения. Затем наклоните измерительный инструмент по отношению к плоскости отсчета и измерьте отрезок «1», как это делается при измерении длины (на дисплее представлено в виде красной линии).



По завершении последнего измерения результат искомого отрезка «Х» отображается в строке результата (а). Измеренные значения для отрезка «1» и угла «а» отображаются в строках измеренных значений (h).

б) Двойное косвенное измерение высоты (см. рис. С)

Измерительный инструмент может косвенно измерять любые расстояния, лежащие в вертикальной плоскости измерительного инструмента. Выберите режим двойного косвенного измерения высоты . Измерьте, как и при измерении длины, расстояния «1» и «2» в указанной последовательности.



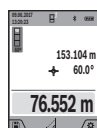
По завершении последнего измерения результат искомого отрезка «Х» отображается в строке результата (а). Измеренные значения для отрезков «1», «2» и угла «а» отображаются в строках измеренных значений (h).

Следите за тем, чтобы во время измерения плоскость отсчета (напр., задний край измерительного инструмента) находилась при всех единичных измерениях во время операции измерения строго на одном и том же месте.

с) Косвенное измерение длины (см. рис. D)

Выберите режим косвенного измерения длины .

Следите за тем, чтобы измерительный инструмент находился на той же высоте, что и искомая точка измерения. Затем наклоните измерительный инструмент по отношению к плоскости отсчета и измерьте отрезок «1», как это делается при измерении длины.



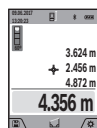
По завершении последнего измерения результат искомого отрезка «Х» отображается в строке результата (а). Измеренные значения для отрезка «1» и угла «а» отображаются в строках измеренных значений (h).

д) Измерение трапеции (см. рис. Е)

Режим измерения трапеции можно использовать, напр., для определения длины ската крыши.

Выберите режим измерения трапеции .

Измерьте, как и при измерении длины, расстояния «1», «2» и «3» в указанной последовательности. Следите за тем, чтобы измерение отрезка «3» начиналось точно в конечной точке отрезка «1», а отрезки «1» и «2», а также «1» и «3» находились под прямым углом.



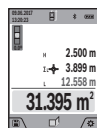
По завершении последнего измерения результат искомого отрезка «Х» отображается в строке результата (а). Отдельные измеренные значения отображаются в строках измеренных значений (h).

Измерение площади стены (см. рис. F)

Измерение площади стен позволяет определить общую площадь нескольких стен, имеющих одинаковую высоту. В приведенном примере необходимо получить общую площадь нескольких стен с одинаковой высотой комнаты Н, но с различной длиной L.

Выберите режим измерения площади стены .

Измерьте высоту комнаты Н, как это делается при измерении длины. Измеренное значение отображается в верхней строке. Лазер остается включенным.



Затем измерьте длину L₁ первой стены. Площадь рассчитывается автоматически и отображается в строке результата (а). Последнее измеренное значение длины указывается в нижней строке (h). Лазер остается включенным.

Теперь измерьте длину L_2 второй стены. Указанное в строке измеренных значений (**h**) единичное измеренное значение прибавляется к длине L_1 . Сумма обеих длин (отображается в средней строке измеренных значений (**h**)) умножается на сохраненную в памяти высоту **H**. Общее значение площади отображается в строке результата (**a**).

Можно измерить еще любое количество длин L_x , которые автоматически суммируются и умножаются на высоту **H**. Для правильного измерения площади необходимо, чтобы измеренное значение первой длины (в примере – высота комнаты **H**) было идентичным для всех отдельных площадей.

Режим разметки (см. рис. G)

В режиме разметки постоянно отмеряются определенные длины (расстояния). Эти длины можно переносить на поверхность, напр., для отрезания одинаковых отрезков материала или для монтирования каркаса для гипсокартонной обшивки. Настраиваемая минимальная длина составляет 0,1 м, максимальная длина составляет 50 м.

Указание: В режиме разметки отображается расстояние до отметки на дисплее. Опорной точкой **не** является край измерительного инструмента.

Выберите режим разметки **II**.

Установите требуемую длину кнопкой **(4) [+]** или кнопкой **(11) [-]**.

Включите режим разметки, нажав на кнопку измерения **(2) [▲]**, и медленно удаляйтесь от начальной точки.



Измерительный инструмент непрерывно измеряет расстояние до начальной точки. При этом отображаются указанные длины и текущее измеренное значение. Верхняя или нижняя стрелка указывает на наименьшее расстояние до следующей или прошлой отметки.

Указание: При непрерывном измерении путем нажатия и удержания кнопки измерения **(2) [▲]** можно также установить измеренное значение в качестве определенной длины.



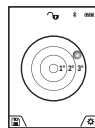
Коэффициент слева указывает, сколько раз была достигнута заданная длина. Зеленые стрелки по бокам дисплея указывают на достижение нужной длины для отмечаемого отрезка.

Красная стрелка или красная маркировка указывают на фактическое значение, когда эталонное значение расположено вне дисплея.

Измерение наклона/цифровой ватерпас

Выберите измерение угла наклона/цифровой ватерпас **III**.

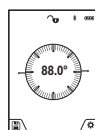
Измерительный инструмент автоматически переключается между двумя этими режимами.



Цифровой ватерпас служит для проверки горизонтальности или вертикальности положения объекта (напр., стиральной машины, холодильника и т.д.).

При превышении наклона 3° шарик на дисплее горит красным.

Плоскостью отсчета для цифрового ватерпаса служит нижняя часть измерительного инструмента.



Режим измерения наклона служит для измерения подъема или уклона (напр., лестничных пролетов, лестничных площадок, при подгонке мебели, при прокладке труб и т.д.).

В качестве плоскости отсчета для измерения угла наклона выступает левая сторона измерительного инструмента. Если индикатор мигает во время измерения, значит измерительный инструмент был слишком наклонен в бок.

Функции памяти

Значение или результат каждого отдельного измерения сохраняется в памяти автоматически.

Совет: При включенной камере вместе с результатом измерения автоматически сохраняется фотография. В фотографию впечатывается следующая информация:

- результат измерения,
- отдельные измерения (требуемые для получения результата измерения),
- примененный режим измерения,
- эталонное значение,
- Дата и время
- угол наклона (только при включенном цифровом ватерпase).

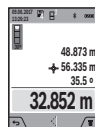
Если фото необходимо использовать для документирования и передавать по кабелю Micro-USB, рекомендуем не включать масштабирование.

Когда измерительный инструмент при помощи кабеля Micro-USB подключается к оконечному устройству, дополнительно прилагается файл csv со всеми сохраненными измерениями.

Отображение сохраненных значений

Доступны максимум 50 значений (измеренных значений или фотографий с измеренными значениями).

Выберите функцию памяти сенсорной кнопкой **(12) [▼]**.



Вверху на дисплее отображается номер ячейки памяти, внизу – соответствующее сохраненное значение и соответствующий режим измерения.

Нажимайте на кнопку **(4) [+]** для перелистывания сохраненных значений вперед.

Нажимайте на кнопку **(11) [-]** для перелистывания сохраненных значений назад.

Если в памяти нет значений, внизу на дисплее отображается «0.000», а вверху – «0».

Самое старое значение находится в памяти под номером 1, самое новое значение – под номером 50 (при 50 возможных сохраненных значениях). При сохранении нового значения самое старое значение в памяти удаляется.

Стирание памяти

Чтобы открыть память нажмите сенсорную кнопку (12) [■]. Чтобы удалить содержимое памяти, нажмите затем столько раз, сколько требуется, сенсорную кнопку (3) [■]. Чтобы удалить все находящиеся в памяти значения, можно также использовать функцию «» из меню «Настройки». Затем дайте подтверждение сенсорной кнопкой (12) [■].

Форматирование памяти

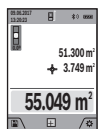
Запоминающее устройство USB можно заново отформатировать (напр., при проблемах с сохранением). Для этого выберите функцию «» из меню «Настройки» и дайте подтверждение сенсорной кнопкой (12) [■]. При форматировании все находящиеся в памяти данные будут удалены. **Запоминающее устройство USB нельзя форматировать при помощи других устройств (напр., внешнего ПК).**

Сложение/вычитание значений

Измеренные значения или конечные результаты можно прибавлять или отнимать.

Сложение значений

В следующем примере описывается сложение площадей: Определите площадь в соответствии разделом «Измерение площади» (см. «Измерение площади», Страница 220).



Нажмите на кнопку (4) [+]. Отображаются вычисленная площадь и символ «+». Нажмите на кнопку измерения (2) [▲], чтобы произвести еще одно измерение площади. Определите площадь в соответствии разделом «Измерение площади» (см. «Измерение площади», Страница 220). Сразу по завершении второго измерения результат второго измерения площади отображается на дисплее снизу. Для отображения конечного результата нажмите еще раз кнопку измерения (2) [▲].

Указание: При измерении длины результат отображается сразу.

Отнимание значений

Чтобы осуществить вычитание, нажмите на кнопку (11) [-]. Дальнейшие действия аналогичны разделу «Сложение значений».

Удаление измеренных значений

Коротким нажатием на кнопку Вкл.-Выкл.-Удалить (9) [⏻] во всех режимах измерения удаляется последнее измеренное значение.

Интерфейс Bluetooth®

Передача данных на другие приборы

Измерительный инструмент оснащен модулем Bluetooth®, позволяющим передавать данные посред-

ством радиосвязи на некоторые мобильные оконечные устройства, оснащенные интерфейсом Bluetooth® (напр., смартфоны, планшеты).

Информация о необходимых системных требованиях для соединения Bluetooth® находится на сайте Bosch по адресу www.bosch-pt.com

► **Более подробная информация находится на странице продукта Bosch.**

Во время передачи данных через Bluetooth® возможна задержка по времени между мобильным оконечным устройством и измерительным инструментом. Это может быть обусловлено расстоянием между двумя приборами или объектом измерения.

Активация интерфейса Bluetooth® для передачи данных на мобильное оконечное устройство

Включение интерфейса Bluetooth® осуществляется в настройках. Для включения сигнала Bluetooth® нажмите кнопку (4) [+]. Удостоверьтесь, что интерфейс Bluetooth® включен на оконечном мобильном устройстве.

Для расширения набора функций мобильного оконечного устройства и для упрощения обработки данных предлагается специальное приложение Bosch (App) «Measuring Master». В зависимости от оконечного устройства их можно скачать в соответствующих магазинах.

После запуска приложения Bosch устанавливается связь между мобильным оконечным устройством и измерительным инструментом. При нахождении нескольких активных измерительных инструментов выберите подходящий измерительный инструмент по серийному номеру. Серийный номер (15) находится на паспортной табличке измерительного инструмента.

Состояние соединения и активное соединение (f) отображаются на дисплее (1) измерительного инструмента.

Деактивация интерфейса Bluetooth®

Отключение соединения Bluetooth® осуществляется в настройках. Для отключения сигнала Bluetooth® нажмите кнопку (11) [-] или выключите измерительный инструмент.

Интерфейс USB

Передача данных через интерфейс USB

Через гнездо Micro-USB на измерительном инструменте передача данных на некоторые приборы может осуществляться через интерфейс USB (напр., компьютер, ноутбук).

Соедините измерительный инструмент посредством кабеля Micro-USB с компьютером или ноутбуком. Операционная система на компьютере или ноутбуке автоматически распознает измерительный инструмент как внешний диск.

Указание: Как только измерительный инструмент будет соединен посредством кабеля Micro-USB с компьютером или ноутбуком, начинает заряжаться литиево-ионная аккумуляторная батарея. Время зарядки различается в зависимости от зарядного тока.

Указания по применению

- Более подробная информация находится на странице продукта Bosch.
- Измерительный инструмент оборудован радиointерфейсом. Соблюдайте местные ограничения по применению, напр., в самолетах или больницах.

Общие указания

Не закрывайте приемную линзу (20), выход лазерного луча (18) и камеру (19) во время измерения.

Во время измерения измерительный инструмент нельзя смещать. Поэтому по возможности положите измерительный инструмент на прочное основание или приставьте его к прочному основанию.

Факторы, влияющие на диапазон измерения

Диапазон измерения зависит от освещенности и отражательной способности поверхности цели. Для лучшей видимости лазерного луча при сильном постороннем свете используйте встроенную камеру (19), лазерные очки (26) (принадлежность) и визирную марку для лазерного луча (25) (принадлежность), или затемните целевую поверхность.

Факторы, влияющие на результат измерения

Из-за физических эффектов не исключено, что при измерении на различных поверхностях могут возникнуть ошибки измерения. К таким поверхностям относятся:

- прозрачные поверхности (напр., стекло, вода),
- зеркальные поверхности (напр., полированный металл, стекло),
- пористые поверхности (напр., изоляционные материалы)
- структурированные поверхности (напр., структурированная штукатурка, натуральный камень).

При необходимости используйте на этих поверхностях визирную марку для лазерного луча (25) (принадлежность).

При косом наведении на цель возможны ошибки.

Воздушные слои с различной температурой и/или неяркое отражение также могут отрицательно повлиять на измеряемое значение.

Проверка точности и калибровка при измерении угла наклона (см. рис. Н)

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

При больших отклонениях необходимо провести новую калибровку измерительного инструмента. Для этого выберите  в настройках. Следуйте указаниям на дисплее.

После сильных перепадов температуры и после толчков мы рекомендуем провести проверку точности и при необходимости произвести калибровку измерительного инструмента. При перепадах температуры дайте измерительному инструменту стабилизировать свою температуру, прежде чем производить его калибровку.

Проверка точности измерения расстояния

Точность измерительного инструмента можно проверить следующим образом:

- Выберите не меняющийся с течением времени участок длиной ок. 3-10 м, длина которого Вам точно известна (напр., ширина помещения, дверной проем). Измерение следует проводить при благоприятных условиях, т.е. участок должен находиться в помещении со слабой фоновой подсветкой и поверхность цели должна быть гладкой и хорошо отражать (напр., белая стена).
- Промерьте участок 10 раз подряд.

Отклонение результатов отдельных измерений от среднего значения не должно при благоприятных условиях превышать ± 2 мм на всем участке. Запротоколируйте измерения с тем, чтобы впоследствии можно было сравнить точность.

Проверка точности и калибровка индикатора цели (перекрестья)

Регулярно проверяйте точность соответствия лазера и индикатора цели.

- Выберите для этого светлую, как можно слабее подсвеченную плоскость (напр., белую стену) на расстоянии не менее 5 м в качестве цели.
- Убедитесь, что лазерная точка находится в пределах индикатора цели на дисплее.

Если лазерная точка не находится в пределах индикатора цели, индикатор цели необходимо заново откалибровать. Для этого выберите  в настройках. Следуйте указаниям на дисплее.

Работа со штативом (принадлежность)

Применение штатива особенно необходимо для больших расстояний. Поставьте измерительный инструмент гнездом под штатив 1/4" (17) на резьбу штатива (27) или обычного фотоштатива. Прочно привинтите инструмент винтом к плите штатива.

Установите в настройках плоскость отсчета для измерений со штативом (плоскость отсчета штатив).

Неполадка – Причины и устранение

Причина	Устранение
Мигает предупреждение о температуре, измерение невозможно	

Причина	Устранение
Температура измерительного инструмента вне пределов рабочей температуры от -10°C до $+45^{\circ}\text{C}$ (в режиме продолжительного измерения до $+40^{\circ}\text{C}$).	Подождите, пока инструмент не нагреется или не охладится до рабочей температуры.

Индикация «Error» на дисплее

Сложение/вычитание значений в разных единицах измерения.	Прибавляйте/отнимайте только измеренные значения с одинаковыми единицами измерения.
Острый угол между лазерным лучом и целью.	Увеличьте угол между лазерным лучом и целью.
Отражающая способность поверхности цели слишком высокая (напр., зеркала) или слишком низкая (напр., черный материал), или окружающий свет слишком сильный.	Используйте визирную марку для лазерного луча (25) (принадлежность)
Выход лазерного луча (18), приемная линза (20) или камера (19) запотели (напр., из-за быстрого перепада температуры).	Вытрите мягкой тканью выход лазерного луча (18), приемную линзу (20) или камеру (19) насухо
Измеренное значение больше 1 999 999 или меньше $-999\,999\text{ м/м}^2/\text{м}^3$.	Разделите расчет на промежуточные операции.

Индикация «CAL» и «ERROR» на дисплее

Калибровка для измерения угла наклона была проведена в неправильной последовательности или в неправильных положениях.	Повторите калибровку в соответствии с указаниями на дисплее и в руководстве по эксплуатации.
Поверхности, использовавшиеся для калибровки, были размещены не точно по вертикали или горизонтали.	Повторите калибровку на горизонтальной или вертикальной поверхности и проверьте поверхности, возможно, с применением ватерпаса.
Измерительный инструмент при нажатии кнопки сдвинулся/наклонился.	Повторите калибровку и поддерживайте измерительный инструмент во время нажатия кнопки спокойно на поверхности.

Индикатор заряженности аккумулятора (g), предупреждение о температуре и индикатор «ERROR» на дисплее

Температура измерительного инструмента за пределами допустимого диапазона температуры зарядки.	Подождите, пока не будет достигнута допустимая температура зарядки.
--	---

Причина	Устранение
Индикатор заряженности аккумулятора (g) и индикатор «ERROR» на дисплее	

Неправильное напряжение для зарядки аккумуляторной батареи.	Проверьте, хорошо ли вставлен штекер и должен ли образом работает зарядное устройство. Если мигает символ прибора, значит аккумуляторная батарея неисправна и подлежит замене в сервисной мастерской фирмы Bosch.
---	---

Неправдоподобный результат измерения

Неоднозначное отражение от поверхности цели (напр., вода, стекло).	Прикройте поверхность цели.
Выход лазерного луча (18), приемная линза (20) или камера (19) закрыты.	Освободите выход лазерного луча (18), приемную линзу (20) или камеру (19).
Установлена неправильная плоскость отсчета.	Выберите плоскость отсчета в соответствии с типом измерения.
Препятствия на пути лазерного луча.	Лазерная точка должна полностью находиться на целевой поверхности

Bluetooth® не активируется

Аккумуляторная батарея слишком слабая.	Зарядите аккумуляторную батарею измерительного инструмента.
--	---

Нет соединения через Bluetooth®

Нарушение соединения Bluetooth®	Выключите, а затем снова включите Bluetooth® на измерительном инструменте и на мобильном оконечном устройстве. Проверьте аппликацию на Вашем мобильном оконечном устройстве. Проверьте, активирован ли Bluetooth® на измерительном инструменте и мобильном оконечном устройстве. Проверьте свое мобильное оконечное устройство на предмет перегрузки. Уменьшите расстояние между измерительным инструментом и мобильным оконечным устройством. Избегайте препятствий (напр., железобетонных конструкций, металличе-
---------------------------------	---