

Руководство по эксплуатации



Лазерный дальномер

 **RGK** DV300 DV500

Содержание

1. Техника безопасности	5
2. Комплект поставки	5
3. Устройство прибора	6
3.1 Дисплей	6
3.2 Кнопки управления	7
3.3 Жесты управления	7
3.4 Функции меню	7
3.5 Настройка меню	9
3.6 Зарядка литий-ионной батареи	10
4. Работа с прибором	10
4.1 Измерение расстояния	10
4.2 Непрерывное измерение	11
4.3 Измерение площади	11
4.4 Измерение объёма	11
4.5 Измерение объёма цилиндра	12
4.6 Измерение объёма конуса	12
4.7 Измерение площади нескольких стен (режим маляра)	13
4.8 Измерение с наложением на изображение	13
4.9 Измерение недоступного расстояния	14
4.10 Измерение площади треугольника	17
4.11 Измерение площади трапеции	17
4.12 Измерение площади круга	17
4.13 Измерение абсолютной высоты	18
4.14 Измерение наклонной поверхности	18
4.15 Измерение трапецеидального угла	19
4.16 Измерение азимута	19
4.17 Разметка отрезков	20
4.18 Измерение с помощью уровня	21
4.19 Цифровая рулетка	21
4.20 Измерение с таймером	22
4.21 Калькулятор	22
4.22 Компас	23
5. Операции сложения и вычитания	23
5.1 Сложение расстояний	23
5.2 Вычитание расстояний	24

5.3	Сложение и вычитание площадей	24
5.4	Сложение и вычитание объема	25
6.	Измерение по камере	26
7.	Записи	27
7.1	Просмотр записей	27
7.2	Удаление записей	27
8.	Галерея	28
8.1	Просмотр галереи	28
8.2	Удаление изображения	28
8.3	Удаление нескольких изображений	29
9.	Автоматический поворот и блокировка экрана	29
10.	Самокалибровка	30
11.	Настройка языка	30
12.	Настройка времени	31
13.	Хранение данных	31
14.	Подключение по USB	31
15.	Сброс к заводским настройкам	32
16.	Сообщения об ошибках	32
17.	Технические характеристики	33
18.	Уход и обслуживание	35
19.	Гарантийные обязательства	35

ВНИМАНИЕ!

⚠ Руководство по эксплуатации содержит сведения по безопасной работе и надлежащем обращении с прибором. Внимательно изучите Руководство прежде, чем использовать прибор.

⚠ Пожалуйста, ознакомьтесь с настоящим Руководством по эксплуатации и правилами техники безопасности, перед началом работы с дальномером. Неправильные действия без соблюдения рекомендаций из данного руководства могут привести к повреждению устройства, повлиять на результат измерения или нанести травму пользователю или третьему лицу

1. Техника безопасности

- Прибор запрещается разбирать или ремонтировать самостоятельно. Запрещается производить какие-либо модификации или изменения характеристик лазерного излучателя. Пожалуйста, храните его в недоступном для детей месте и избегайте использования посторонними лицами.
- Категорически запрещается направлять лазер в глаза или на другие части тела. Запрещается направлять лазер на поверхности любых объектов с высокой отражающей способностью.
- Из-за воздействия электромагнитного излучения на другое оборудование и приборы, не используйте прибор в самолёте или рядом с медицинским оборудованием, а также в легковоспламеняющейся или взрывоопасной среде.
- Выброшенный прибор следует утилизировать в соответствии с соответствующими законами и нормативными актами.
- При возникновении проблем с качеством, пожалуйста, обращайтесь к продавцу или в авторизованный сервисный центр.

2. Комплект поставки

При покупке прибора проверьте комплектацию:

Наименование	Количество
Лазерный дальномер	1 шт.
Сумка для переноски	1 шт.
Ремешок на руку	1 шт.
Многофункциональное крепление	1 шт.
Подарочная коробка	1 шт.
Кабель USB Type-C	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

В случае, если вы обнаружите отсутствие или повреждение какой-либо принадлежности, свяжитесь с продавцом.

3. Устройство прибора

3.1 Дисплей

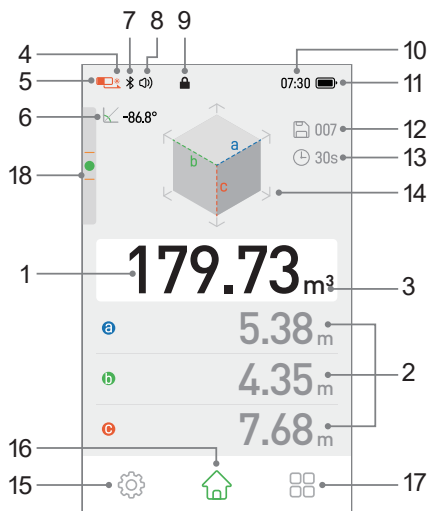


Рис. 1 Основной интерфейс

№	Описание	№	Описание
1	Основная область отображения	10	Время
2	Вспомогательная область отображения	11	Уровень заряда батареи
3	Единицы измерения	12	Количество записей
4	Индикатор излучения лазера	13	Таймер
5	Индикация опорной точки измерения	14	Режим измерения
6	Угол	15	Настройки
7	Bluetooth	16	Интерфейс измерений (главная страница)
8	Звуковая индикация	17	Меню функций
9	Блокировка экрана	18	Пузырьковый уровень

3.2 Кнопки управления

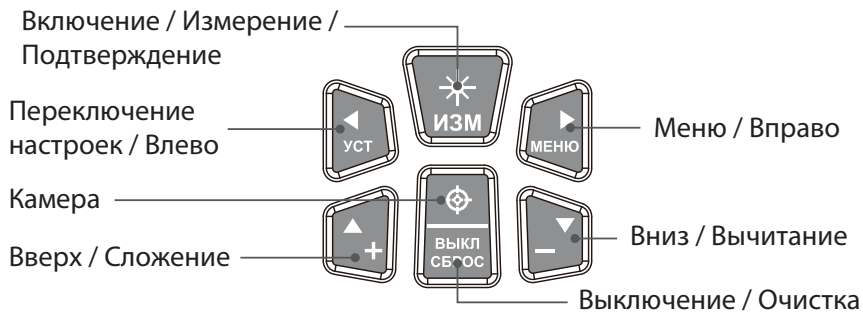


Рис. 2 Кнопки управления

3.3 Жесты управления

Жест	Описание
Свайп вверх	возврат на главную страницу
Свайп вниз	открыть календарь
Свайп влево	открыть меню функций / вернуться в предыдущее меню или на предыдущую страницу
Свайп вправо	открыть меню настроек / вернуться в предыдущее меню или на предыдущую страницу / очистить выбор
Касание (нажатие)	подтверждение выбора / изменение параметров

3.4 Функции меню

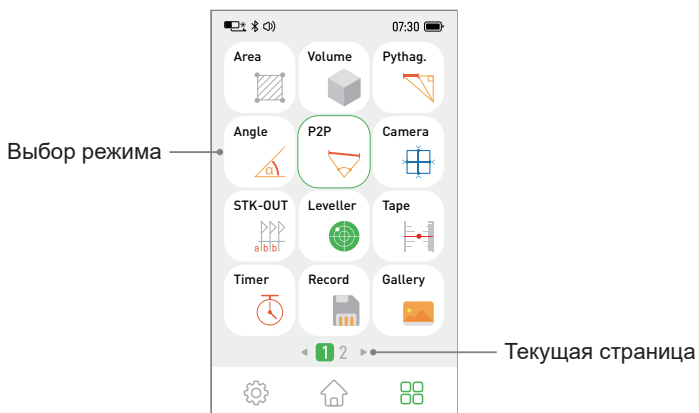









Рис. 3 Интерфейс выбора режимов

Вход и управление меню функций

1. Короткое нажатие кнопки  открывает интерфейс выбора режимов.
2. Короткое нажатие клавиши     для переключения между функциями.
3. Короткое нажатие клавиши  для входа в выбранный режим.
4. Короткое нажатие клавиши  для возврата к интерфейсу измерений.

Функции

Параметр	Описание
Area	площадь; площадь стены; площадь треугольника; площадь трапеции; площадь круга
Volume	объём куба; объём цилиндра; объём конуса
Pythag.	пифагорейская высота; пифагорейская гипотенуза; пифагорейское основание; вспомогательная пифагорейская высота
Angle	угол и высота; абсолютная высота; уклон; трапецидальный угол
P2P	измерение «точка–точка»
Camera	измерение площади с помощью камеры
STK-OUT	вынос в натуру
Leveller	пузырьковый уровень
Tape	цифровая рулетка
Timer	измерение по таймеру
Record	записи
Gallery	фото
Calc.	калькулятор
Compass	компас
Calendar	календарь

3.5 Настройка меню

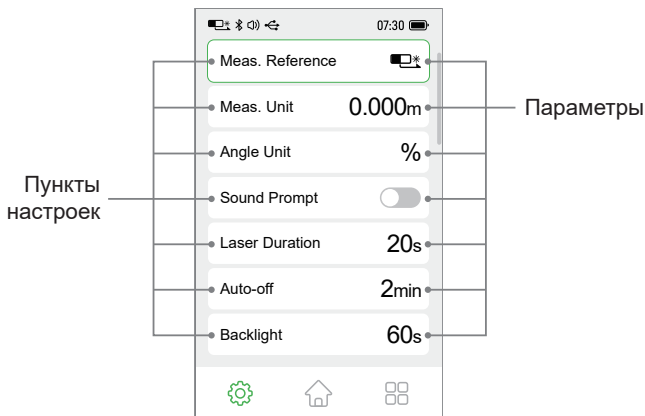






Рис. 3 Меню настроек

Работа с меню

1. Короткое нажатие клавиши  для входа в меню настроек.
2. Короткое нажатие клавиши  для переключения между пунктами меню.
3. Короткое нажатие клавиши  для установки / изменения выбранного параметра.
4. Короткое нажатие клавиши  для выхода из меню и возврата к интерфейсу измерений.

Пункт меню

Параметр	Описание
Meas. Reference База отсчёта измерений	передняя база — измерение от передней кромки прибора; средняя база — измерение от центра прибора; задняя база — измерение от задней кромки прибора
Meas. Unit Единицы измерения	0.000 м, 0.00 м, 0.00 ft (футы), 0.0 in (дюймы), 1/32 in, 0°00'
Angle Unit Единицы угла	° : единица измерения угла; % : единица измерения наклона
Sound Prompt Звуковой сигнал	вкл/выкл
Laser Duration Время работы лазера	20 с, 60 с, 120 с
Auto-off Автовыключение	2 мин — автоотключение через 2 минуты 5 мин — автоотключение через 5 минут ON — без автовыключения



Backlight Подсветка экрана	10 с, 30 с, 60 с, ON (подсветка постоянно включена)
Bluetooth	вкл/выкл
Screen Rotation Поворот экрана	вкл/выкл
Touchscreen Сенсорный экран	вкл/выкл
Brightness Яркость экрана	регулировка яркости: уровни 1–12

3.6 Зарядка литий-ионной батареи






Рис. 4 Зарядка литий-ионной батареи


Встроенный аккумулятор ёмкостью 3,8 В 3000 мАч не является съёмным. Прибор имеет индикацию пониженного напряжения и зарядки.


Когда батарея разряжена, символ на дисплее становится пустым и мигает. В этом случае необходимо зарядить аккумулятор. Подключите USB-кабель для зарядки, на экране появится заполняющийся символ батареи . Когда символ станет полностью зеленым , батарея будет заряжена на 100%.

4. Работа с прибором




Включение дальномера производится длительным нажатием кнопки . Выключение дальномера производится длительным нажатием кнопки . Если прибор работает некорректно и не может нормально перезапуститься, нажмите и удерживайте кнопку  более 20 секунд для принудительного выключения. Если в течение 5 минут не будет произведено никаких операций, прибор автоматически выключится (значение по умолчанию - 5 минут, можно изменить его в настройках меню).

4.1 Измерение расстояния

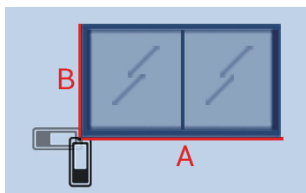
1. После включения прибора нажмите кнопку  один раз, чтобы активировать лазер.

2. Наведите лазерный луч на цель.
3. Нажмите кнопку  ещё раз, чтобы получить результат измерения расстояния.




4.2 Непрерывное измерение

1. В режиме измерения длительное нажатие клавиши  позволяет перейти в режим непрерывного измерения. На экране отобразятся максимальное значение MAX и минимальное значение MIN, а также разница между максимальным и минимальным значениями. В основной области дисплея отображается текущее измеренное значение.
2. Короткое нажатие  или клавиша  для выхода из режима непрерывного измерения. Последнее измеренное значение останется отображённым на экране.

4.3 Измерение площади

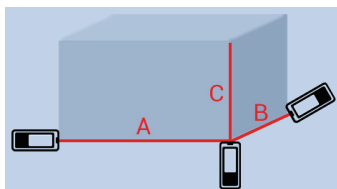


Сценарий применения





1. В меню функций Area выберите режим прямоугольной площади, чтобы перейти к измерению площади прямоугольника.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения первой стороны (A).
4. Коротко нажмите  — для измерения второй стороны (B).



После завершения измерения прибор автоматически рассчитает площадь. Если пользователь считает, что данные измерения могут быть неверными, он также может коротко нажать клавишу , чтобы выполнить повторное измерение.

4.4 Измерение объёма

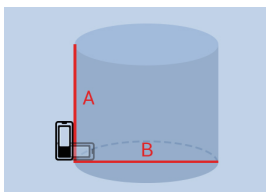


Сценарий применения




1. В меню функций Volume выберите режим измерения объёма.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения первой стороны (A).
4. Коротко нажмите  — для измерения второй стороны (B).
5. Коротко нажмите  — для измерения третьей стороны (C).



Пользователю не обязательно выполнять измерения в порядке длины, ширины и высоты. После завершения третьего измерения прибор автоматически рассчитает объём. Если пользователь считает, что данные измерения могут быть неверными, он также может коротко нажать клавишу , чтобы выполнить повторное измерение. Нажмите  несколько раз, чтобы выйти из режима и вернуться к режиму одиночного измерения.

4.5 Измерение объёма цилиндра

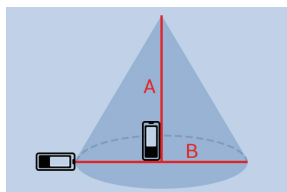


Сценарий применения




1. В меню функций Volume выберите режим измерения объёма цилиндра.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения высоты цилиндра (A).
4. Коротко нажмите  — для измерения диаметра цилиндра (B).



Пользователю не обязательно выполнять измерения в порядке длины, ширины и высоты. После завершения третьего измерения прибор автоматически рассчитает объём. Если пользователь считает, что данные измерения могут быть неверными, он также может коротко нажать клавишу , чтобы выполнить повторное измерение. Нажмите  несколько раз, чтобы выйти из режима и вернуться к режиму одиночного измерения.

4.6 Измерение объёма конуса

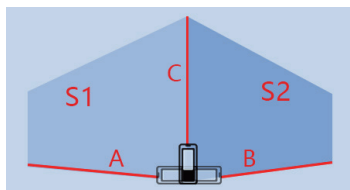


Сценарий применения





1. В меню функций Volume выберите режим измерения объема конуса.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения высоты конуса (A).
4. Коротко нажмите  — для измерения диаметра конуса (B).


Пользователю не обязательно выполнять измерения в порядке длины, ширины и высоты. После завершения третьего измерения прибор автоматически рассчитает объем. Если пользователь считает, что данные измерения могут быть неверными, он также может коротко нажать клавишу , чтобы выполнить повторное измерение. Нажмите  несколько раз, чтобы выйти из режима и вернуться к режиму одиночного измерения.



4.7 Измерение площади нескольких стен (режим маляра)



Сценарий применения

1. В меню функций Area выберите режим измерения площади стены.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения высоты стены (C).
4. Коротко нажмите  — для измерения ширины стены S1 (A).
5. Прибор автоматически вычислит общую площадь стены.
6. Коротко нажмите  — для измерения ширины стены S2 (B).

Общая площадь стены = высота \times (ширина 1 + ширина 2). По аналогии, нажмите клавишу , чтобы измерить ширину стены n. Общая площадь стены = высота \times (ширина 1 + ширина 2 +).







Если пользователь считает, что данные измерения могут быть неверными, он также может коротко нажать клавишу , чтобы выполнить повторное измерение. Нажмите  несколько раз, чтобы выйти из режима и вернуться к режиму одиночного измерения.

4.8 Измерение с наложением на изображение



Сценарий применения

Выберите функцию Camera Area Measurement: Пользователь сначала измеряет расстояние до объекта, затем на экране камеры регулирует длину (a) и высоту (b) так, чтобы они совпадали с габаритами объекта. После этого прибор автоматически рассчитывает площадь объекта, операция выполняется следующим образом:

1. Наведите прибор на измеряемый объект, убедившись, что весь объект полностью виден в кадре камеры;
2. Коротко нажмите , чтобы зафиксировать кадр. В кадре появятся четыре стрелки. Используйте кнопки  и  для регулировки положения стрелок и совмещения их с границами объекта.
3. Коротко нажмите кнопку , чтобы переключить активную стрелку, затем продолжайте корректировать её положение, совмещая с границей объекта.
4. Когда все стрелки совмещены с границами объекта, рассчитанная площадь отображается в нижней части экрана.
5. Короткое нажатие кнопки  или  для начала второго измерения.

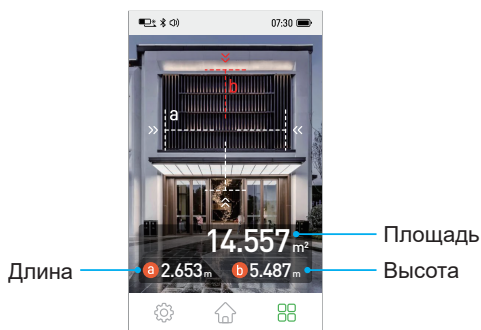
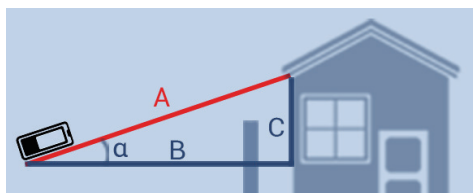




Рис. 5 Измерение с наложением на изображение

4.9 Измерение недоступного расстояния

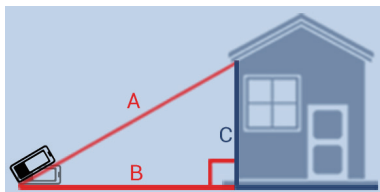
Получите высоту и расстояние по горизонтали прямоугольного треугольника (измерение угла и высоты).






Сценарий применения

1. В меню функций Angle выберите режим измерения угла и высоты.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения гипотенузы треугольника (A).
4. После выполнения измерений прибор автоматически рассчитывает угол и высоту треугольника.

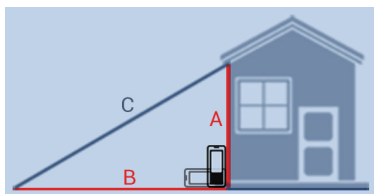
Найдите высоту прямоугольного треугольника.






Сценарий применения

1. В меню функций Pythag. выберите режим измерения прямоугольного треугольника.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения гипотенузы треугольника (A).
4. Коротко нажмите  — для измерения второй стороны треугольника (B).
5. Прибор автоматически рассчитает высоту C после второго измерения.

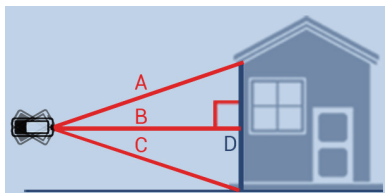
Найдите гипотенузу прямоугольного треугольника.







Сценарий применения

1. В меню функций Pythag. выберите режим измерения гипотенузы прямоугольного треугольника.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения гипотенузы треугольника (A).
4. Коротко нажмите  — для измерения второй стороны треугольника (B).
5. Прибор автоматически вычислит гипотенузу A после измерения.

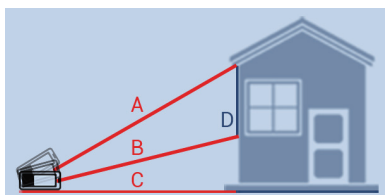
Измерение основания треугольника







Сценарий применения

1. В меню функций Pythag. выберите режим измерения пифагорейского основания.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения первой стороны (A).
4. Коротко нажмите  — для измерения второй стороны (B).
5. После выполнения всех измерений прибор автоматически рассчитывает длину основания треугольника.
6. Коротко нажмите  — для измерения третьей стороны (C).
7. Прибор автоматически вычислит третью сторону D треугольника после измерения.

Измерение высоты вспомогательной линии треугольника

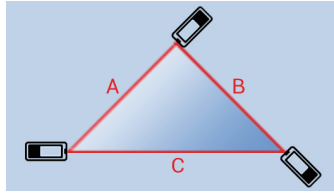


Сценарий применения





1. В меню функций Pythag. выберите режим пифагорейского измерения вспомогательной высоты.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения первой стороны (A).
4. Коротко нажмите  — для измерения второй стороны (B).
5. Коротко нажмите  — для измерения третьей стороны (C).
6. Прибор автоматически рассчитывает высоту вспомогательной линии D треугольника после измерения.

Примечание: во время измерения треугольника, если на экране появляется ошибка 5, это означает, что данные измерения не соответствуют правилу прямоугольного треугольника, например, гипотенуза треугольника меньше катета, и пользователю необходимо выполнить измерение повторно.

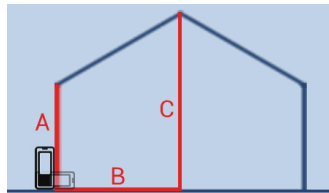
4.10 Измерение площади треугольника







Сценарий применения

1. В меню функций Area выберите режим измерения площади треугольника.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения первой стороны (A).
4. Коротко нажмите  — для измерения второй стороны (B).
5. Коротко нажмите  — для измерения третьей стороны (C).
6. Прибор автоматически рассчитает площади треугольника после измерения.

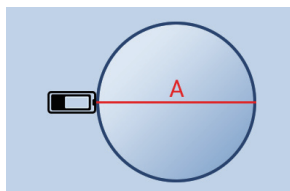
4.11 Измерение площади трапеции





Сценарий применения

1. В меню функций Area выберите режим измерения площади трапеции.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения первой стороны (A).
4. Коротко нажмите  — для измерения второй стороны (B).
5. Коротко нажмите  — для измерения третьей стороны (C).
6. Прибор автоматически рассчитает площадь трапеции после измерения.

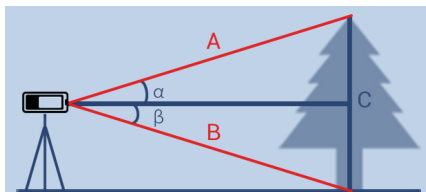
4.12 Измерение площади круга






Сценарий применения

1. В меню функций Area выберите режим измерения площади круга.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения диаметра круга (A).
4. Прибор автоматически рассчитает площадь круга после измерения.

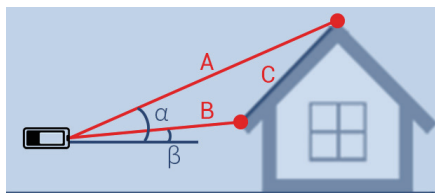
4.13 Измерение абсолютной высоты






Сценарий применения

1. В меню функций Angle выберите режим измерения абсолютной высоты.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения первой стороны (A).
4. Коротко нажмите  — для измерения второй стороны (B).
5. После выполнения измерений прибор автоматически рассчитывает абсолютную высоту объекта (C).

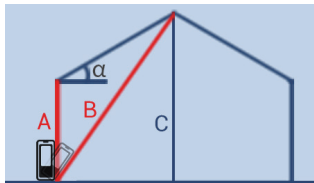
4.14 Измерение наклонной поверхности






Сценарий применения

1. В меню функций Angle выберите режим измерения уклона.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения первой стороны (A).
4. Коротко нажмите  — для измерения второй стороны (B).
5. После выполнения измерений прибор автоматически рассчитывает высоту и длину уклона (C).

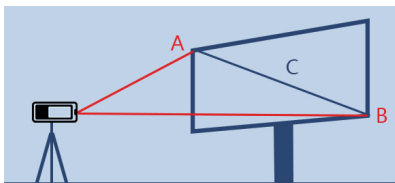
4.15 Измерение трапецидального угла



Сценарий применения

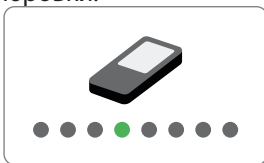
1. В меню функций Angle выберите режим измерения трапецидального угла.
2. Коротко нажмите  — для активации лазера.
3. Коротко нажмите  — для измерения первой стороны (A).
4. Коротко нажмите  — для измерения второй стороны (B).
5. После выполнения измерений прибор автоматически рассчитывает трапецидальный угол.


4.16 Измерение расстояния между любыми двумя точками в пространстве (измерение азимута)






Сценарий применения

Выберите функцию P2P — прибор перейдёт в режим калибровки. На экране отображается индикатор калибровки:









Пожалуйста, переведите прибор в режим покоя и подождите около 3 секунд для завершения калибровки (если в течение этого периода ощущается вибрация, прибор не может быть откалиброван), пользователь может коротко нажать клавишу  для выхода из режима калибровки. Рекомендуется выполнить калибровку перед началом измерения для повышения точности данных. Когда калибровка будет завершена, следуйте инструкциям, чтобы выполнить следующие операции:

1. Коротко нажмите  — для активации лазера.
2. Коротко нажмите  — для измерения расстояния от прибора до точки A.




3. Коротко нажмите  — для измерения расстояния от прибора до точки В.
4. Прибор автоматически рассчитывает расстояние (С) между точками А и В.

4.17 Разметка отрезков

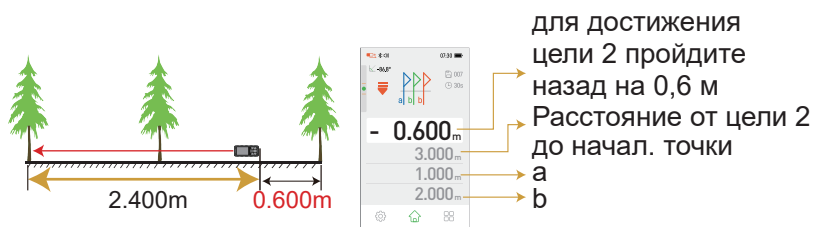
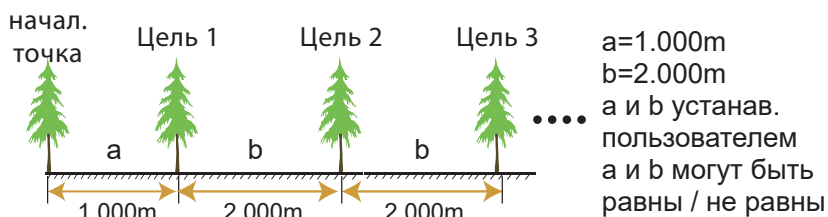
Выберите функцию STK-OUT, чтобы перейти в режим разметки, далее выполните следующие операции:

1. Выберите расстояние которое вы хотите отложить (а), с помощью клавиш  и  (длительное нажатие клавиши увеличивает диапазон). После завершения выбора нажмите клавишу  и будет установлено значение (а).
2. После установки расстояния (а) выберите расстояние (b) с помощью клавиш  и . После завершения выбора нажмите клавишу , будет установлено значение (b), и прибор начнёт разметку.

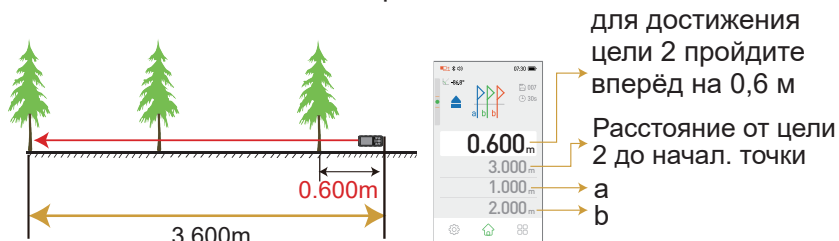
Команды на экране:

-  Вы ушли от точки разметки, переместите дальномер назад.
-  Вы не дошли до точки разметки, переместите дальномер вперёд.
-  Вы в искомой точке разметки.

Для выхода из процесса разметки нажмите клавишу .



Фактическое расстояние = 2.4м



Фактическое расстояние = 3.6м

Рис. 6 Описание функции

4.18 Измерение с помощью уровня

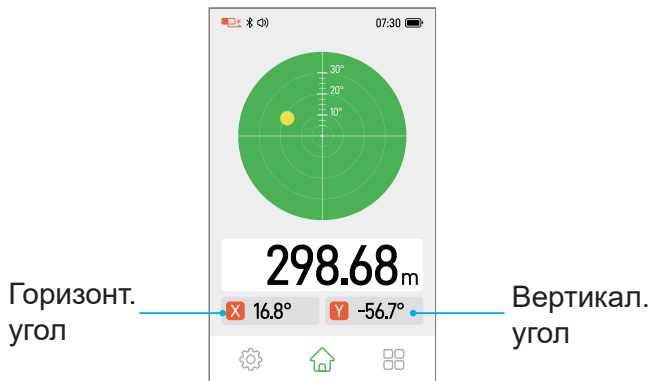
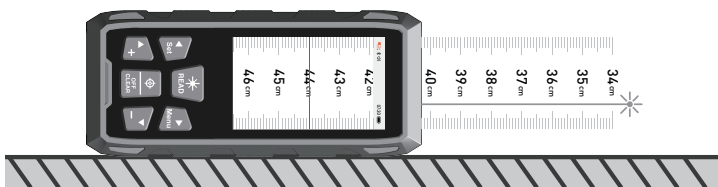





Рис. 7 Измерение с помощью уровня

1. Выберите режим Level Bubble (иконка уровня), чтобы войти в режим измерения с электронным пузырьковым уровнем. Далее следуйте подсказкам на экране.
2. Цифровой всенаправленный электронный уровень имитирует работу классического пузырькового уровня и позволяет измерять углы наклона относительно горизонтали и вертикали. Круговая шкала и «пузырёк» на экране визуально показывают отклонение прибора от горизонтального или вертикального положения, облегчая точное выравнивание.

4.19 Цифровая рулетка



Сценарий применения

1. Выберите функцию Digital Tape, чтобы войти в режим измерения «Цифровая рулетка».
2. Коротко нажмите  — для активации лазера, данные измерения отображаются на экране.
3. Коротко нажмите  — для остановки измерения.
4. Коротко нажмите  — для возврата в режим одиночного измерения

4.20 Измерение с таймером

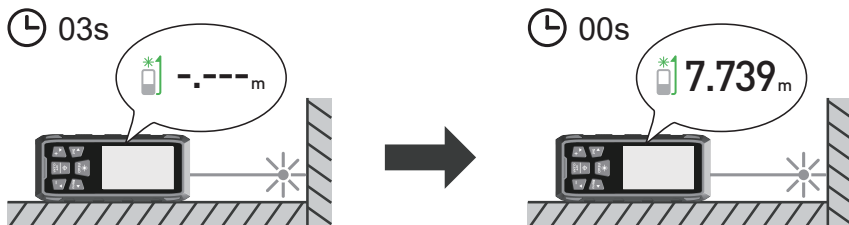






Рис. 8 Измерение с таймером

1. Выберите функцию Timer, чтобы войти в режим настройки измерения с задержкой.
2. Коротко нажимайте кнопку  и  — для установки требуемого временного интервала.
3. Коротко нажмите  READ — для запуска таймера. В строке состояния отображается обратный отсчёт. Когда таймер достигает 0, выполняется измерение.
4. Коротко нажмите  — для возврата в меню функций.

4.21 Калькулятор

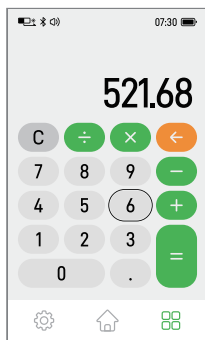








Рис. 9 Калькулятор

1. Выберите функцию Calculator, чтобы войти в режим калькулятора.
2. Коротко нажимайте кнопки     — для выбора вводимого числа или оператора.
3. Коротко нажмите  READ — для подтверждения ввода и выполнения вычисления. Результат будет отображён на основном экране. Во время вычислений нажмите  , чтобы удалить и изменить числа или операторы при необходимости, затем выполните ввод заново

4. Коротко нажмите **OFF CLEAR**, чтобы очистить результат вычисления. Нажмите **OFF CLEAR** ещё раз, чтобы выйти из режима калькулятора и вернуться в меню функций.

4.22 Компас

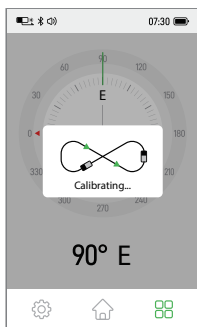


Рис. 10 Калибровка

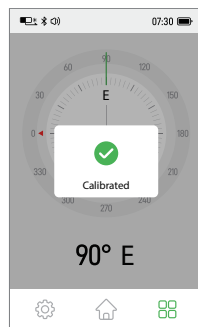


Рис. 11 Калибровка завершена

1. Выберите функцию Compass, чтобы войти в режим компаса, при входе в режим появляется запрос на калибровку (см. рис. 10). Выполните движение прибором в форме «восьмёрки», как показано на рисунке. Через некоторое время калибровка прибора будет завершена.
2. После завершения калибровки на экране отобразятся изображение компаса и текущие показания.
3. Нажмите **OFF CLEAR**, чтобы выйти из режима компаса и вернуться в меню функций.

5. Операции сложения и вычитания




5.1 Сложение расстояний



Работа выполняется в режиме одиночного измерения.

1. Нажмите клавишу *** READ**, чтобы включить лазер. Нажмите *** READ** ещё раз для выполнения измерения. Результат отобразится в основной области дисплея.
2. Нажмите клавишу **▲ +**, чтобы включить режим сложения. В вспомогательной области дисплея появится символ «+».
3. Повторите пункт 1 для измерения второго расстояния. Прибор автоматически сложит значения в основной области дисплея, при этом во вспомогательной области будут показаны оба результата измерений.
4. Продолжайте повторять пункт 1. Каждое новое измерение будет прибавляться к предыдущей сумме, а накопленный результат будет отображаться в основной области дисплея. Во вспомогательной области дисплея отображаются предыдущая сумма и новое измеренное значение.

5.2 Вычитание расстояний

Работа выполняется в режиме одиночного измерения.

1. Нажмите клавишу , чтобы включить лазер. Нажмите  ещё раз для выполнения измерения. Результат отобразится в основной области дисплея.
2. Нажмите клавишу , чтобы включить режим вычитания. В вспомогательной области дисплея появится символ «-».
3. Повторите пункт 1 для измерения второго расстояния. Прибор автоматически выполнит вычитание значений в основной области дисплея, при этом во вспомогательной области будут показаны оба результата измерений.
4. Продолжайте повторять пункт 1. Каждое новое измерение будет вычитаться из предыдущего результата, а итоговое значение будет отображаться в основной области дисплея. Во вспомогательной области дисплея отображаются результат предыдущего вычитания и новое измеренное значение.

Примечание: в процессе сложения и вычитания пользователь может коротко нажать клавишу , чтобы отменить последнее значение сложения и вычитания. Коротко нажмите  несколько раз для выхода из состояния сложения и вычитания.

5.3 Сложение и вычитание площадей

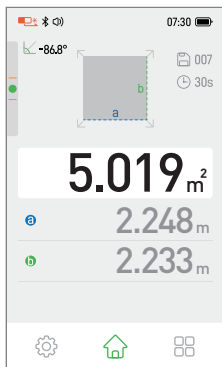


Рис. 12 Результат первого измерения площади

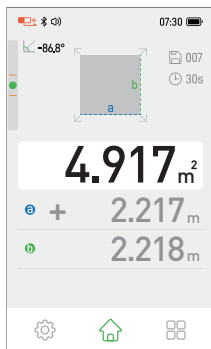


Рис. 13 Результат второго измерения площади

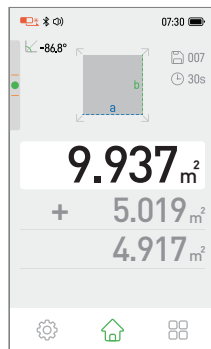




Рис. 14 Сумма площадей

1. Выполните начальное измерение площади (см. раздел «Измерение площади»). Результат будет отображён, как показано на рис. 12.
2. Короткое нажатие кнопки  для удаления данных с экрана, и [+] отобразится в основной области дисплея.
3. Повторите пункт 1, чтобы измерить вторую область, и результат показан на рисунке 13.

4. Короткое нажатие клавиши , чтобы сложить два результата измерения площади. Во вспомогательной области дисплея будут показаны значения первой и второй площадей, а в основной области дисплея — их сумма, как показано на рис. 14.

Многократное сложение: после выполнения пункта 3 повторите пункт 2 и 3, чтобы продолжить добавление следующей площади. После завершения измерений выполните шаг 4, чтобы получить суммарную площадь всех измерений.

Примечание: процедура вычитания полностью аналогична процедуре сложения, поэтому отдельно не описывается.

5.4 Сложение и вычитание объема

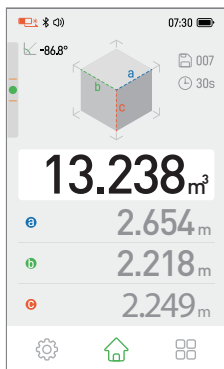


Рис. 15 Результат первого измерения объема

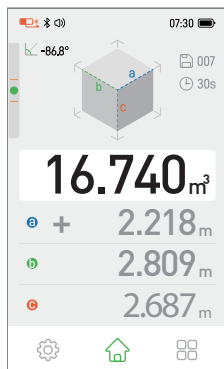


Рис. 16 Результат второго измерения объема

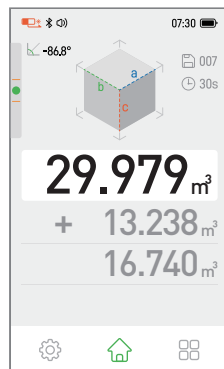




Рис. 17 Сумма объёмов








1. Измерьте первый объём (см. раздел Измерение объёма), как показано на рис. 15.
2. Короткое нажатие  для удаления данных с экрана, и [+] отобразится в основной области дисплея.
3. Повторите пункт 1, чтобы измерить второй объём, и результат показан на рис. 16.
4. Короткое нажатие клавиши , чтобы сложить два результата измерения объема. Во вспомогательной области дисплея будут отображаться первое и второе значения объёма, а в основной области дисплея — их сумма, как показано на рис. 17.

Многократное сложение: после выполнения пункта 3 повторите пункты 2 и 3, чтобы продолжить добавление следующего объёма. После завершения измерений выполните шаг 4, чтобы получить суммарный объём всех измерений.

Примечание: процедура вычитания полностью аналогична процедуре сложения и поэтому отдельно не описывается.

6. Измерение по камере

При ярком солнечном освещении лазерный луч может быть плохо различим невооружённым глазом. В этом случае можно использовать функцию вспомогательного измерения с помощью камеры для измерения расстояний следующим образом:

1. Вход в режим вспомогательного измерения: в режиме ожидания коротко нажмите кнопку Camera  один раз.
2. Расстояние измерения: совместите центральный круг на экране с целью и выполните одиночное измерение. Результат отобразится в нижней части экрана.
3. Масштабирование: Нажмите клавиши  , чтобы переключаться между режимами увеличения 1x / 2x / 4x.
4. Выйдите из этого режима: нажмите клавишу  или  для выхода. Если есть данные измерения, нажмите клавишу  несколько раз, пока данные не будут удалены, и выйдите.
5. Нажмите клавишу , и измеренные данные отобразятся на экране.

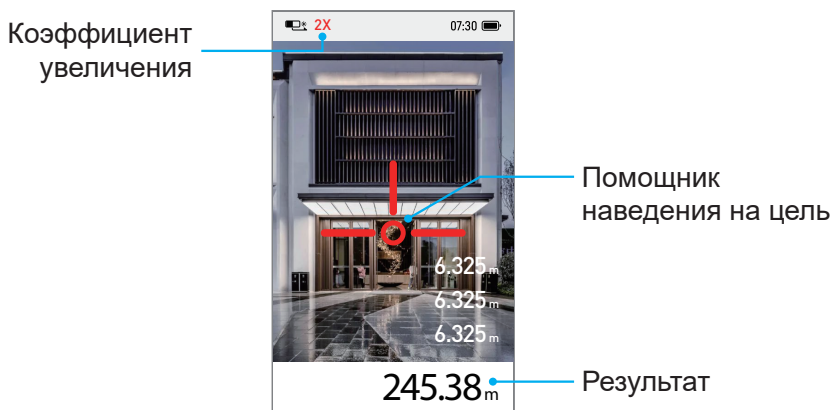


Рис. 18 Измерение по камере

7. Записи

7.1 Просмотр записей

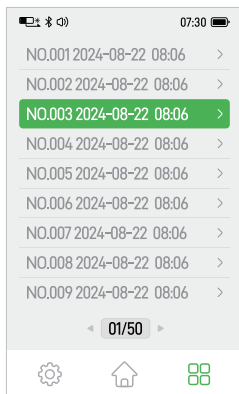













Рис. 19 Записи

1. Выберите функцию Record, чтобы войти в режим просмотра записей.
2. Коротко нажимайте кнопки   для перемещения по списку записей, затем нажмите , чтобы просмотреть подробную информацию.
3. Коротко нажмите   для перелистывания страниц вперёд / назад.
4. Коротко нажмите  для возврата в режим выбора записей.

7.2 Удаление записей

1. Длительное нажатие кнопки  для перехода в режим удаления. Варианты удаления: удалить текущую запись (Delete Current Record), удалить все записи (Delete All Records), назад (Back). Выберите — для подтверждения удаления, выберите — для отмены и возврата в режим записей.
2. Коротко нажимайте   — для выбора действия.
3. Коротко нажмите  — для выполнения выбранного действия.
4. Коротко нажмите  — для выхода из режима удаления и возврата в режим Record.

8. Галерея

8.1 Просмотр галереи

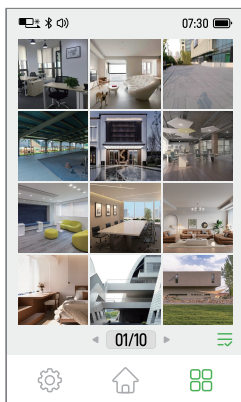









Рис. 20 Галерея

1. Выберите функцию Gallery, чтобы перейти в режим предпросмотра изображений.
2. Коротко нажимайте кнопки     для перемещения по списку записей, затем нажмите   чтобы просмотреть подробную информацию.
3. Коротко нажмите  — для возврата к интерфейсу предпросмотра изображений.

8.2 Удаление изображения

1. Длительное нажатие кнопки  для перехода в режим удаления. Выберите  — для подтверждения удаления, выберите  — для отмены и возврата в режим записей.
2. Коротко нажимайте   — для выбора действия.
3. Коротко нажмите  — для выполнения выбранного действия.
4. Коротко нажмите  — для возврата в режим предпросмотра изображений.

8.3 Удаление нескольких изображений

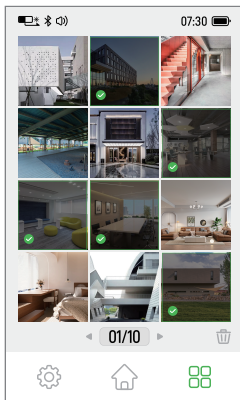






Рис. 21 Выбор нескольких изображений

1. Длительное нажатие кнопки  для активации режима выбора. Текущее отображаемое изображение будет выбрано автоматически.
2. В режиме выбора используйте  для перемещения между изображениями. Коротко нажмите , чтобы выбрать или отменить выбор изображения.
3. В режиме выбора коротко нажмите  для выхода из режима выбора. В режиме выбора длительно нажмите  для удаления всех выбранных изображений.
4. Удаление с помощью сенсорного экрана: коснитесь значка , чтобы войти в режим выбора. Нажмите на нужные изображения. Коснитесь значка , чтобы удалить выбранные изображения.

9. Автоматический поворот и блокировка экрана

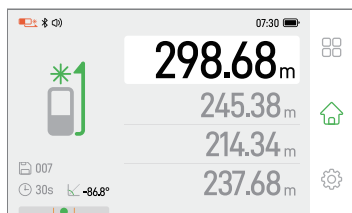


Рис. 22 Альбомная ориентация

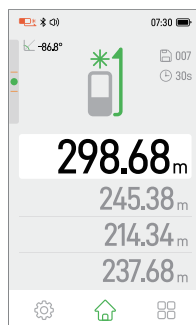




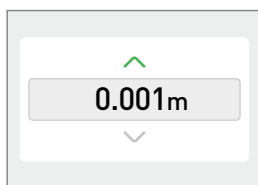
Рис. 23 Портретная ориентация




Автоматический поворот экрана: прибор может автоматически поворачивать информацию на экране в соответствии с текущим положением. Он поддерживает поворот на 360° и отображает изображение в 4 направлениях.

Блокировка экрана: длительное нажатие клавиши меню  позволяет заблокировать/разблокировать текущую ориентацию экрана. При блокировке отображается значок .

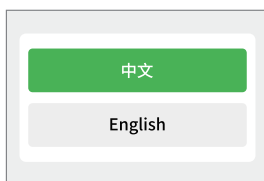
Примечание: функция автоповорота отключена в режимах Калькулятор и Записи.





10. Самокалибровка



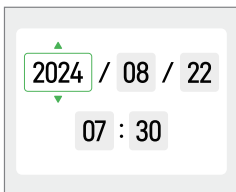
Самокалибровка используется для корректировки погрешностей измерения расстояния. Диапазон регулировки: от $-0,009$ м до $+0,009$ м. Например, если результаты измерений длиннее на 2 мм, установите корректировку $-0,002$ м; и наоборот, если результаты измерений короче на 2 мм, установите корректировку $+0,002$ м. Чтобы воспользоваться функцией калибровки, используйте кнопки   для изменения значения корректировки; коротко нажмите  чтобы сохранить значение и вернуться в меню настроек.






11. Настройка языка



Доступные языки интерфейса: китайский и английский. Порядок выполнения: используйте кнопки   для выбора языка; коротко нажмите  для подтверждения; коротко нажмите  чтобы вернуться в меню настроек.

12. Настройка времени



В этом разделе задаются дата и текущее время прибора. Порядок выполнения: коротко нажмите  , чтобы выбрать пункт настройка времени. Используйте кнопки   для изменения параметров (год, месяц, день, часы, минуты). Коротко нажмите , чтобы сохранить изменения и выйти.

13. Хранение данных

Прибор автоматически сохраняет результаты измерений на встроенную SD-карту объёмом 32 Гб. Доступ к записям можно получить через меню Function → Storage, либо подключив прибор к компьютеру с помощью USB-кабеля для просмотра файла Data.csv.

14. Подключение по USB

Подключите прибор к компьютеру с помощью USB-кабеля для просмотра фотографий и журналов измерений.

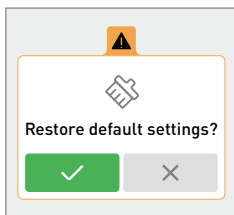
1. /Photo — папка с сохранёнными изображениями.
2. Data.csv — файл с результатами измерений.

Структура файла Data.csv





Параметр	Описание
RecNo	номер записи
Date	дата измерения
Time	время измерения
MODE	режим измерения (длина, площадь, объём, сложение/вычитание и т.д.)
UNIT	единицы измерения
RESULT	итоговый результат
DATA1 / DATA2 / DATA3	промежуточные данные измерений (стороны, предыдущие значения при сложении/вычитании и т.п.)

Примечание: состав и заполнение полей DATA1–DATA3 зависят от выбранного режима измерения (длина, площадь, объём, непрерывный режим, операции сложения/вычитания).

15. Сброс к заводским настройкам



Операция выполняется следующим образом:

1. Короткое нажатие клавиши  , чтобы выбрать пункт Восстановить настройки по умолчанию;
2. Короткое нажатие клавиши  для выполнения операции. Выберите ✓, чтобы восстановить заводские настройки, выберите X, чтобы отменить операцию.
3. Короткое нажатие  для возврата к пункту меню.

16. Сообщения об ошибках

При появлении кода ERR x прибор может не выполнять измерения корректно. Ниже приведён список возможных ошибок и способов их устранения.

Сообщение	Причина и решение проблемы
ERR 1	слабый отражённый сигнал, используйте отражатель для усиления отражения
ERR 2	слишком сильный отражённый сигнал, попробуйте измерять по другой отражающей поверхности
ERR 3	низкое напряжение аккумулятора, зарядите аккумулятор
ERR 4	ошибка памяти, обратитесь в сервис
ERR 5	ошибка вычислений по Пифагору, повторите измерение
ERR 6	выход за пределы диапазона измерений
ERR 7	ошибка камеры, обратитесь в сервис
ERR 8	ошибка датчика угла наклона, обратитесь в сервис
ERR 9	неисправность модуля Bluetooth, обратитесь в сервис
ERR 10	превышен допустимый диапазон рабочей температуры
ERR 11	неисправность микроконтроллера, обратитесь в сервис

17. Технические характеристики

Основные технические характеристики

Наименование характеристики	DV300	DV500
Рабочий диапазон	300 м	500 м
Точность	≤ 70 м: $\pm(2 \text{ мм} + d/10000)**$ > 70 м: $\pm(0,3 + d \times 0,3\%)*$	
Экран	3,1" цветной IPS-дисплей (сенсорный)	
Тип лазера	$\lambda 1 = 630\text{--}670$ нм $\lambda 2 = 905 \pm 50$ нм	
Класс лазера	класс II	
Bluetooth	✓	
Измерение площади / объёма	✓	
Пифагоровы измерения	✓	
Измерение угла и высоты	✓	
Сложение / вычитание расстояний	✓	
Сложение / вычитание площади и объёма	✓	
Максимальное / минимальное значение	✓	
Измерение с таймером	✓	
Самокалибровка	✓	
Измерение площади по камере	✓	
Измерение трапециевидного угла	✓	
Измерение уклона	✓	
Измерение абсолютной высоты	✓	
Измерение «точка-точка»	✓	
Вынос точек	✓	

Дополнительные технические характеристики

Пузырьковый уровень	✓
Автоповорот экрана	✓
Компас	✓
Калькулятор	✓
Галерея	✓
Диапазон углов	$\pm 90^\circ$
Точность измерения угла	$\pm 1^\circ$
Резьба для установки на штатив	1/4"
Класс защиты	IP68
Автоматическое выключение лазера	20 с (можно изменить)
Автоматическое выключение	300 с (можно изменить)
Память	SD-карта 32 ГБ
Аккумулятор	литий-ионный, 3,8 В, 3000 мА·ч
Параметры зарядки	DC 5 В, 2 А, Type-C
Время зарядки по USB	Около 2,5 ч
Количество измерений от полного заряда	одиночные измерения — 4500 раз (камера выкл.), 4000 раз (камера вкл.)
Температура хранения	от -20 до $+60$ °C
Рабочая температура	от -10 до $+50$ °C
Влажность при хранении	от 20 до 80 % RH
Габариты	150 × 65 × 30,5 мм
Масса	216 г

* «d» – расстояние измерения. $d / 10000$ — d выражено в миллиметрах;
 $d \times 0,3$ % — d выражено в метрах.

** При слишком ярком солнечном свете прибор автоматически адаптируется к помехам от солнечного освещения и переключается в режим измерения. В этом случае точность составляет: $\pm(0,3 + d \times 0,3)$ % м

Примечание: в сложных условиях эксплуатации, таких как интенсивный солнечный свет, большие перепады температуры, слабые отражающие поверхности или низкий уровень заряда аккумулятора, результаты измерений могут

иметь значительные погрешности. В таких случаях использование отражающей мишени повышает точность измерений.

18. Уход и обслуживание

Прибор не следует хранить в условиях высокой температуры и повышенной влажности в течение длительного времени. Для длительного хранения поместите прибор в комплектную переносную сумку и храните в прохладном, сухом месте.

Следите за чистотой прибора. Протирайте пыль влажной мягкой тканью. Не используйте агрессивные или коррозионные чистящие средства. Окно лазера и фокусирующую линзу очищайте средствами, предназначенными для оптических поверхностей.

Если устройство не используется в течение длительного времени, пожалуйста, полностью зарядите его и подзаряжайте каждые шесть месяцев.

19. Гарантийные обязательства

- гарантийный срок составляет 12 месяцев;
- неисправности прибора, возникшие в процессе эксплуатации в течение всего гарантийного срока, будут устранены сервисным центром компании RGK;
- заключение о гарантийном ремонте может быть сделано только после диагностики прибора в сервисном центре компании RGK.

Гарантия не распространяется:

- на батареи, идущие в комплекте с прибором;
- на приборы с механическими повреждениями, вызванными неправильной эксплуатацией или применением некачественных компонентов третьих фирм;
- на приборы с повреждениями компонентов или узлов вследствие попадания на них грязи, песка, жидкостей и т.д.;
- на части, подверженные естественному износу.

Все споры, возникающие в процессе исполнения гарантийных обязательств, разрешаются в соответствии с действующим законодательством РФ.

EAC

www.rgk-tools.com