

Инструкция по эксплуатации лазерного дальномера 40 метров, модель LS-P



Обзор продукта



Основные параметры

Тип продукта: Портативный лазерный дальномер

Единицы измерения: m (метр) /in (дюйм)/ft (фут)

Рабочая температура: - 5 °C - 40°C

Температура хранения: -20°C -40°C

Батарея: 200mAh (-3500 измерений)

Диапазон измерений: 0,03 -40 метров

Характеристики лазера: 620--670 нм, <1 мВт, Класс 2

Питание: DC 5V < 0,2A

* указанное количество измерений получилось при измерении расстояния в 5 метров и освещенности 300 LX, максимальное количество измерений может иметь погрешность 500 раз как в отрицательную, так и в положительную сторону

Диапазон измерений: 0,03 - 40 м (общие условия измерений)

Диапазон измерений: 0,03 - 25 м (неблагоприятные условия)

Точность измерений: ± 3 мм (общие условия измерений)

Точность измерений: ± 2 мм (неблагоприятные условия)

Максимальная относительная влажность: 80% макс.

Минимальная единица отображения: 1 мм.

Общие условия измерений - область облучения лазером имеет хорошую отражающую поверхность (например, белая стена), слабое освещение, температура 15°C - 35°C . Возможную погрешность в этих условиях - 0,05 мм / 1 м.

Неблагоприятные условия – область облучения лазером имеет плохую отражающую поверхность (например, черная полированная плитка), яркое освещение, температура $< -10^{\circ}\text{C}$ или $> 45^{\circ}\text{C}$. Возможную погрешность в этих условиях - 0,15 мм / 1 м

Основные правила

Дальномер нельзя перемещать во время проведения измерения, лучше всего найти для него опорную поверхность.

Линзу излучателя и объектив приемника нельзя загромождать во время проведения измерения

Физические принципы, используемые в дальномере, накладывают ограничения на облучаемые поверхности при проведении измерений. Так, могут возникать ошибки измерений при облучении прозрачных поверхностей (например, стекло), поверхностей с очень высокой отражающей поверхностью (например, полированный металл) и очень низкой (черные стены), пористые поверхности (например, звукоизоляционные материалы). Приклейте на такую поверхность, например, листок белой бумаги и при проведении измерений цельтесь в него, чтобы получить точные значения

Эксплуатация прибора

Включение и выключение

- 1) Короткое нажатие в течение 1 секунды включит дальномер
- 2) Длинное нажатие в течение 5 секунд или бездействие в течение 50 секунд выключит его



1



2

1) Одно измерение

Коротко нажмите для начала измерения, затем также коротко нажмите для определения результатов

2) Учет тела дальномера

В режиме просмотра измерений нажмите в течение 3 сек для изменения режима учета длинны тепа дальномера в результатах измерений



1



2

1) Непрерывное измерение:

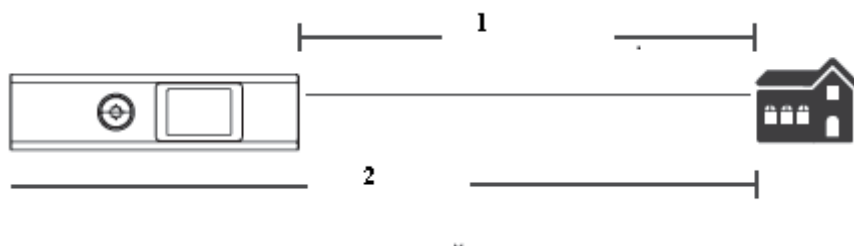
После включения дальномера нажмите в течение 1,5 секунд кнопку, чтобы ВКЛЮЧИТЬ режим непрерывного измерения*

2) Min и Max

В режиме непрерывного измерения дальномер на сам будет высчитывать мин. и макс. измеренное расстояние

*В режиме непрерывного измерения дальномер работает как стальная рулетка, на экране отображается измеряемое расстояние в реальном времени

Пояснения по учету тела дальномера



1 - без учета тела



2 - с учётом тела дальномера



Режим учета тела дальномера:

Режим учета тела дальномера позволяет расстояния уже с учетом длины дальномера (т.е. измерение происходит от задней части дальномера), режим без учета тела дальномера показывает расстояние от передней части до объекта излучения)

Расширенные функции



Короткое нажатие - для включения расширенных функций и переход между функциями



Длинное нажатие - выход из режима расширенной функциональности

А. Измерение площади

Нажмите в этом режиме круглую кнопку управления один раз, чтобы измерить длину (1), затем еще раз чтобы измерить ширину (2), далее дальномер сам высчитывает площадь



----- Длина

----- Ширина

----- Символ измерения площади

----- - Автоматически измеренная площадь

В. Измерение объема

Нажмите в этом режиме круглую кнопку управления один раз, чтобы измерить длину (1), затем еще раз для измерения ширины (2) и после раз для измерения высоты (3), далее дальномер сам высчитывает объем.



----- Длина

----- Ширина

----- Символ измерения объема

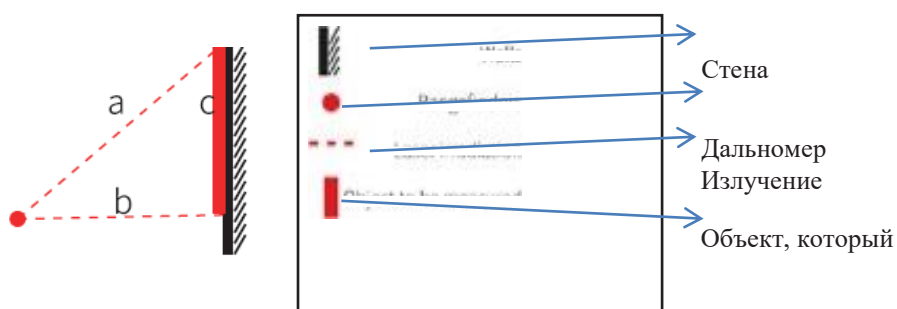
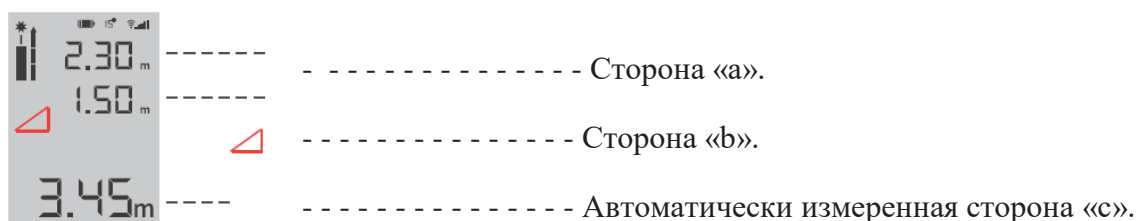
----- - Автоматически измеренная объема

С. Определение высоты через Пифагора

В этом режиме дальномер вычисляет высоту как длину катета а по теореме Пифагора ($a^2 + b^2 = c^2$), с помощью которой можно вычислить длину неизвестной стороны по значениям двух других сторон.

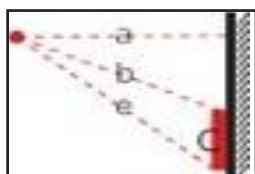
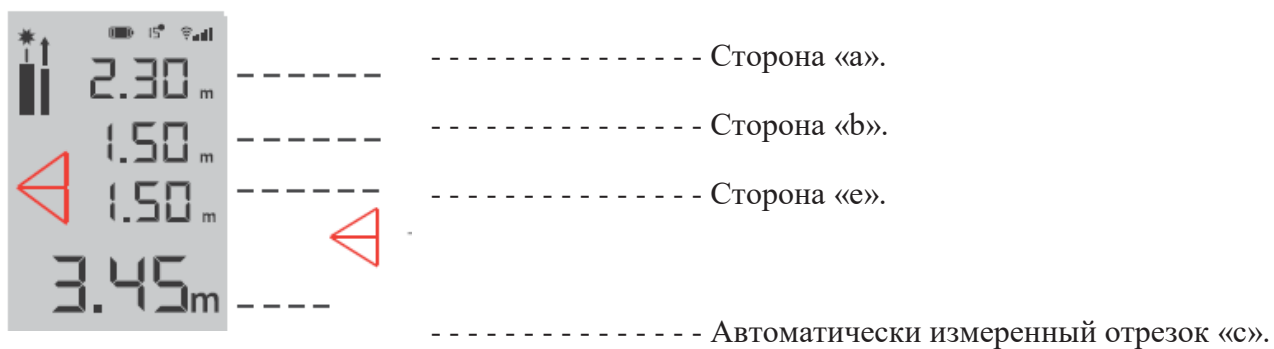
Определение по двум точкам (Простой Пифагор)

▴ Значок измерения высоты по двум точкам.



Определение по двум точкам (Сложный Пифагор)

▾ Значок измерения высоты по трем точкам.

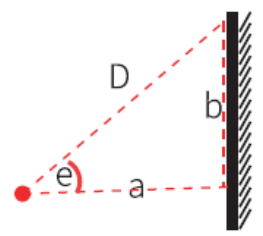
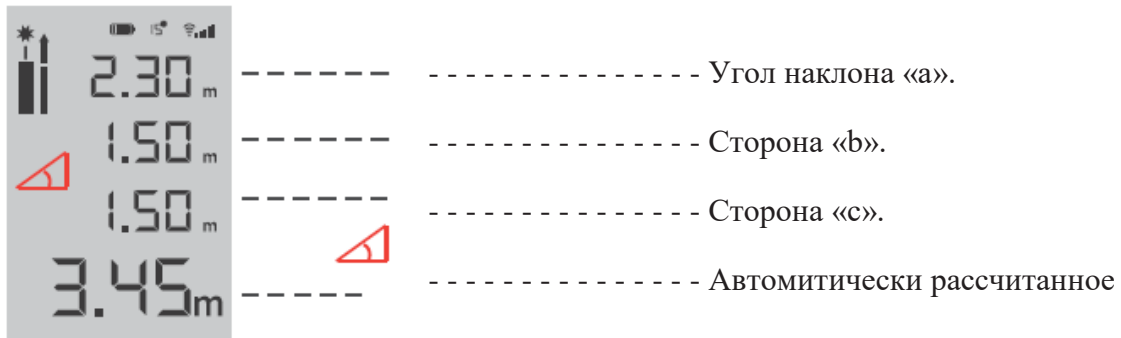


Измерьте сторону «а», нажав на кнопку управления, затем сторону «b», после чего сторону «e». Дальномер сам высчитает отрезок «с».

Определение угла одним нажатием

В этом режиме для расчетов используется встроенный датчик угла наклона и теорема Пифагора. Вычисляется угол наклона, кратчайшее расстояние и высота объекта.

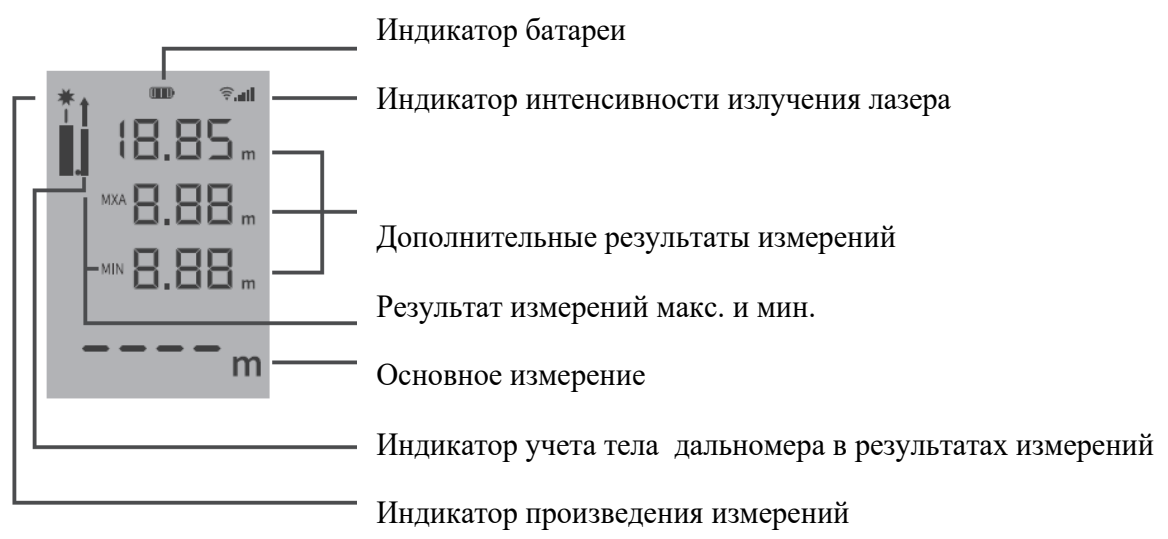
▴ Значок определения угла.



значение «d».

Измерьте гипотенузу **D**, после чего дальномер сам вычислит высоту **b** и расстояние **a**, а так же покажет угол **e**.

Описание Дисплея



Режим настройки

В режиме настройки на дисплее отображаются следующие символы:

- BOOT ————— Установленный режим/ статус
- CRL. ————— Калибровка
- BL.ON/OFF ————— Подсветка вкл./выкл.
- m* ————— Метр
- in* ————— Дюйм
- ft* ————— Фут

Вход в режим настроек

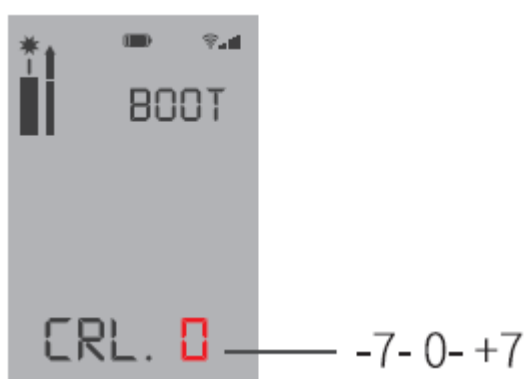
Для входа в режим настроек в выключенном состоянии дальномера нажмите управляющую круглую кнопку и держите не менее 5 секунд.

Изменение настроек

Для изменения значения конкретной настройки - коротко нажмите на управляющую круглую кнопку один раз, для переключения между разными настройками - долго нажмите на управляющую круглую кнопку.

Настройка 1: Калибровка дальномера

Вы можете откалибровать дальномер, внося учет ошибки в пределах от -7 мм до +7 мм от нижней части дальномера



Настройка 2: Единица измерения

Вы можете изменить единицу измерения в которой будут проводиться расчеты



Доступные для выбора единицы измерения:

m, in, ft, ', in

Настройка 3: вы можете включить или отключить подсветку прибора.



Отключение подсветки

Возможные проблемы и их решение

Проблема	Решение
Дальномер не включается.	Батарея разряжена - зарядите дальномер. Слишком короткое нажатие на экран. Экран неисправен, обратитесь в сервисный центр.
Не включается подсветка.	Батарея разряжена, зарядите дальномер и попробуйте снова. Подсветка неисправна, обратитесь в сервисный центр.
Дальномер не заряжается.	Поврежден кабель зарядки, попробуйте его заменить. Неисправен модуль зарядки, обратитесь в сервисный центр.
Погрешность измерений.	Плохая отражательная способность поверхности, используйте отражатель. В настройках калибровки дальномера добавьте учет ошибки при измерениях.
Код ошибки D.E.	Дальномер слишком близко или далеко к измеряемому объекту.
Код ошибки T.L/T.H.	Температура окружающей среды слишком низкая/ высокая, нагрейте/охладите дальномер.
Код ошибки V.L.	Заряд батареи слишком мал, пожалуйста, зарядите батарею.
Дальномер не производит измерения.	Загрязнено окно входа или окно выхода лазерного луча. Очистите его. При измерении дальномер трясется, зафиксируйте его.

Правила и условия монтажа, хранения, перевозки (транспортировки), реализации и утилизации

- Перед использованием изделия обязательно прочтите все условия и инструкции по эксплуатации в этом руководстве. Несоблюдение этих правил техники безопасности и инструкций по эксплуатации может привести к опасным травмам от лазерного излучения.
- Не облучайте намеренно других лазером.
- Не направляйте лазерный луч на объекты с сильно отражающими поверхностями.
- Пожалуйста, поместите его в недоступном для детей месте.
- Инфракрасный источник света для обычных светодиодном использовании не причинит человеку серьезного вреда. Однако длительное прямое видение приведет к кратковременному дискомфорту глаз. Не ремонтируйте этот инструмент без разрешения. Если прибор поврежден, пожалуйста, свяжитесь с вашим местным дилером.
- Электромагнитное излучение может создавать помехи для наземного оборудования и устройств (например, кардиостимуляторов и т. д.).

- Не используйте этот прибор в легковоспламеняющихся или взрывоопасных средах.
- Пожалуйста, утилизируйте вышедшие из употребления инструменты в соответствии с законодательством вашего региона.
- Устройство не требует какого-либо монтажа или постоянной фиксации.
- Хранение устройства должно производиться в упаковке в отапливаемых помещениях. В помещениях не должно быть агрессивных примесей (паров кислот, щелочей), вызывающих коррозию.
- Перевозка устройства должна осуществляться в сухой среде.
- Устройство требует бережного обращения, оберегайте его от воздействия пыли, грязи, ударов, влаги, огня и т.д.