

# Лазерный дальномер Atuman LS5

## Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за выбор продукции, выпускаемой под торговой маркой «Atuman». Мы рады предложить Вам изделия и устройства, разработанные и изготовленные в соответствии с высокими требованиями к качеству, функциональности и дизайну. Перед началом эксплуатации внимательно прочитайте данное руководство, в котором содержится важная информация, касающаяся Вашей безопасности, а также рекомендации по правильному использованию продукта и уходу за ним. Позаботьтесь о сохранности настоящего Руководства и используйте его в качестве справочного материала при дальнейшей эксплуатации изделия.

## Назначение устройства

Лазерный дальномер — прибор для измерения расстояний с применением лазерного луча. Широко применяется в инженерной геодезии, при топографической съёмке, в военном деле, в навигации, в астрономических исследованиях, в фотографии.

## Меры предосторожности

1. Не направляйте лазерный луч на людей или животных и не смотрите в лазерный луч. Настоящий измерительный прибор создаёт лазерное излучение, которое может ослепить людей.
2. Не применяйте лазерные очки в качестве защитных очков. Лазерные очки служат для лучшего распознавания лазерного луча, однако они не защищают от лазерного излучения.
3. Не применяйте лазерные очки в качестве солнечных очков или в уличном движении. Лазерные очки не дают полной защиты от ультрафиолетового излучения и ухудшают восприятие красок.
4. Не разрешайте детям пользоваться лазерным измерительным инструментом без надзора. Они могут неумышленно ослепить людей.
5. 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.
6. Измерительный инструмент пригоден исключительно для эксплуатации в закрытых помещениях.
7. Не разбирайте устройство самостоятельно. Внутри нет частей, подлежащих самообслуживанию. При любых нарушениях в работе устройства незамедлительно обращайтесь в авторизованный сервисный центр.

8. Не модифицируйте устройство самостоятельно, это может привести к взрыву.
9. Защищайте измерительный инструмент от воздействия влаги и прямых солнечных лучей.
10. Не подвергайте измерительный инструмент воздействию экстремальных температурных перепадов, не оставляйте его на длительное время в машине. При больших перепадах температуры сначала дайте измерительному инструменту стабилизировать свою температуру, прежде чем начинать работать с ним. Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента.
11. Защищайте измерительный инструмент от сильных ударов и падений. Повреждения инструмента могут отрицательно повлиять на точность измерения.
12. Выключайте устройство при транспортировке.

### **Рекомендации по работе с аккумуляторной батареей (Li-pol/Li-ion)**

#### **Естественный износ АКБ**

- При длительном хранении и использовании устройства аккумулятор (далее по тексту – «АКБ») имеет свойство терять заряд и ёмкость. В период использования устройства можно ожидать, что после 300 циклов заряда-разряда (примерно год использования устройства) ёмкость АКБ может снизиться до 60 % от номинальной. Ёмкость АКБ после 400 заряд – разрядных циклов может снизиться до 80 % от номинальной ёмкости. Частичное снижение ёмкости в указанных пределах и временных периодах - это естественный износ АКБ, который не является дефектом.
- АКБ теряет заряд, даже если она хранится отдельно от устройства. Саморазряд составляет около 5 % в месяц. АКБ по своему строению недолговечны и постоянно деградируют вне зависимости от того, эксплуатируются они или нет. Данная деградация тем интенсивней, чем выше температура, и чем дальше величина заряда от «оптимального» (с точки зрения сохранности), который принято считать равным 40 %. Другими словами, если АКБ не используется, то имеет смысл держать заряд на уровне 40-50 %.
- Способность заряда/разряда аккумуляторной батареи управляется встроенным в неё контроллером. Крайне противопоказаны принудительные режимы «быстрой зарядки» во внешних зарядных устройствах, не входящих в состав оригинального комплекта, т. к. токи заряда и разряда ограничены.
- У АКБ отсутствует так называемый «эффект памяти». Начинать разряжать/заряжать АКБ можно с любого уровня заряда. В большинстве устройств стоит ограничение по степени заряда/разряда - контроллер может не позволить заряжать АКБ, если, например,

заряд уже более 90 %. Также он не позволит полностью разрядить АКБ, препятствуя выходу из строя её элементов (из-за эффекта «глубокого разряда»). Если АКБ находится в разряженном состоянии 2 недели и более, то происходит необратимый процесс потери ёмкости в её элементах, следствием чего является выход из строя самой АКБ.

- Если АКБ устройства была разряжена и некоторое время не использовалась, то перед возобновлением эксплуатации устройства необходимо оставить его подключенным к ЗУ приблизительно на 1-2 часа.

### **Соблюдайте температурный режим**

- АКБ должны храниться в заряженном состоянии при температуре от +15 °C до +35 °C. АКБ плохо переносят длительную эксплуатацию при очень высоких (выше +50 °C) и очень низких (ниже -30 °C) температурах окружающей среды. Не оставляйте его в непосредственной близости от источников тепла, например, электрообогревателей.

### **Не разбирайте, не сжигайте, не используйте АКБ со следами повреждений**

- Ни в коем случае нельзя самостоятельно разбирать АКБ и заряжать их элементы, это должны делать квалифицированные специалисты. Прокол или смятие элементов может привести к внутреннему короткому замыканию с последующим возгоранием и взрывом. При разгерметизации корпуса АКБ внутрь элемента может попасть вода или сконденсироваться атмосферная влага, что может привести к реакции с выделением водорода и возгоранию. Поврежденные АКБ выделяют вредные для здоровья человека вещества.
- В случае, если АКБ перестала работать в штатном режиме, по той или иной причине деформировалась (вздулась, втянулась и т.п.), следует незамедлительно обратиться в авторизованный сервисный центр.

## Схема устройства



## Технические характеристики

- Модель: LS5.
- Измерительный диапазон: 0.03 м - 40 м.
- Погрешность измерения (стандартное отклонение):  $\pm 2$  мм.
- Единицы измерения: м, фт, дюймы.
- Единицы измерения площади: м<sup>2</sup>, фт<sup>2</sup>.
- Тип лазера: 620 ~ 670 нм.
- Класс лазера: II, < 1 мВт.
- Время одного измерения: 0.2 - 0.3 с.
- Рабочая температура: -10 - +40 °С.
- Температура хранения: -20 - +60 °С.
- Питание: Li-ion батарея, 280 мАч, DC 5 В, < 2 А.
- Кол-во измерений за полный заряд батареи: ~ 4000.
- Автоматическое выключение лазера: 50 с.
- Тип зарядки: Type-C.

## Эксплуатация устройства

### ВНИМАНИЕ:

Дальномер нельзя перемещать во время измерения, его следует ставить на неподвижную опорную поверхность. Окна входа и выхода лазерного луча нельзя загромождать посторонними предметами во время проведения замеров. Возможны некоторые погрешности при измерениях на прозрачных, отражающих и пористых поверхностях.

### Включение / выключение устройства

Включение: совершите длительное нажатие на экран в течение 3 секунд.

Выключение: совершите длительное нажатие на экран в течение 5 секунд. Устройство автоматически отключится, если его не использовать в течение 50 секунд.

## Переключение режимов

Для того, чтобы переключить режим, проведите по экрану вправо или влево, как показано на рисунках ниже.



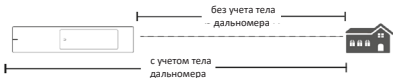
## Выбор точки отсчета

По умолчанию, в качестве точки отсчёта при измерении, установлена задняя кромка устройства (рис. 1). Для того, чтобы сменить точку отсчета, проведите по экрану вверх, на экране появится соответствующий значок (рис. 2). Чтобы вернуться к предыдущей точке отсчета, проведите по экрану вниз.



Рис. 1 Рис. 2

## Пояснение по учёту тела дальномера



## Режим замера прямой линии

Нажмите на экран и наведите устройство на цель, результат замера высветится на дисплее.



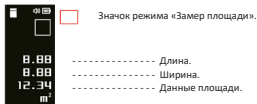
## Режим непрерывного измерения

В данном режиме лазерный дальномер может использоваться как измерительная рулетка. На дисплее будут отображаться данные измерений в реальном времени. Вы будете видеть максимальное (MAX), минимальное (MIN), а также основное (текущее) значение.



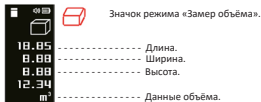
## Расширенные функции Режим замера площади

В этом режиме можно автоматически рассчитать площадь измеряемого пространства. Нажмите на экран, чтобы получить данные длины пространства, а затем еще раз, чтобы получить данные ширины пространства. Система автоматически вычислит данные площади ниже на экране.



## Режим замера объема

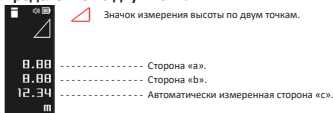
В этом режиме можно автоматически рассчитать объем измеряемого пространства. Нажмите на экран, чтобы получить данные длины пространства, далее данные ширины пространства, а затем данные высоты пространства.



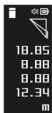
## Режим определения высоты через теорему Пифагора

В этом режиме для вычисления используется теорема Пифагора ( $a^2 + b^2 = c^2$ ), с помощью которой можно вычислить длину неизвестной стороны по значениям двух других сторон.

### Определение по двум точкам



## Определение по трем точкам



Значок измерения высоты по трем точкам.

- Сторона «а».
- Сторона «b».
- Сторона «е».
- Автоматически измеренный отрезок «с».



Измерьте сторону «а», нажав на кнопку управления, затем сторону «b», после чего сторону «е». Дальноммер 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.

- Угол наклона «а».
- Сторона «b».
- Сторона «с».
- Автомитически рассчитанное значение «d».

## Функция «Встроенный электронный уровень»

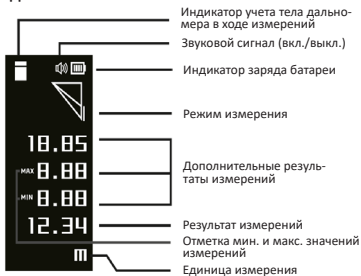
В данном режиме дальноммер, с помощью встроенного гироскопа, в реальном времени отслеживает отклонения корпуса дальноммера от плоскости, угол наклона высвечивается на экране.



Значок функции «Уровень».

- Вычисляемый в реальном времени угол наклона.

## Дисплей



## Режим настройки

### Вход в режим настройки

Для того, чтобы войти в режим настройки, проведите пальцем по экрану сначала влево, а затем вправо. Нажмите на экран еще раз, чтобы перейти в режим детальной настройки.

### Изменение настроек

- Проведите по экрану вниз или вверх, чтобы выбрать нужную опцию.
- Проведите по экрану влево или вправо, чтобы просмотреть содержимое раздела настроек.
- Нажмите на экран, чтобы сохранить настройки и выйти на главный экран.

### Калибровка устройства

Вы можете откалибровать дальномер, внося учет ошибки в пределах от -10 мм до +10 мм.

### Выбор единицы измерения

В данном разделе вы можете изменить единицу измерения, в которой будут проводиться замеры - метры, дюймы или футы.

### Регулировка подсветки экрана

В данном разделе вы можете отрегулировать через какое время (30, 60 или 90 секунд) экран погаснет, если устройство не используется.

### Выбор исходного положения дальномера

В данном разделе вы можете выбрать исходный угол наклона дальномера, положив его на поверхность.



## Возможные проблемы и их решение

| Проблема                           | Решение   |
|------------------------------------|---|
| Дальномер не включается.           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Батарея разряжена - зарядите дальномер.</li><li>2. Слишком короткое нажатие на экран.</li><li>3. Экран неисправен, обратитесь в сервисный центр.</li></ol>         |
| Не включается подсветка.           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Батарея разряжена, зарядите дальномер и попробуйте снова.</li><li>2. Подсветка неисправна, обратитесь в сервисный центр.</li></ol>                                 |
| Дальномер не заряжается.           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Поврежден кабель зарядки, попробуйте его заменить.</li><li>2. Неисправен модуль зарядки, обратитесь в сервисный центр.</li></ol>                                   |
| Погрешность измерений.             | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Плохая отражательная способность поверхности, используйте отражатель.</li><li>2. В настройках калибровки дальномера добавьте учет ошибки при измерениях.</li></ol> |
| 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.   |
| Дальномер не производит измерения. | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Загрязнено окно входа или окно выхода лазерного луча. Очистите его.</li><li>2. При измерении дальномер трясется, зафиксируйте его.</li></ol>                       |

## **Гарантийные обязательства**

Производитель гарантирует бесперебойную работу устройства в течение всего гарантийного срока, а также отсутствие дефектов в материалах и сборке. Гарантийный период исчисляется с момента приобретения изделия и распространяется только на новые продукты. В гарантийное обслуживание входит бесплатный ремонт или замена элементов, вышедших из строя не по вине потребителя в течение гарантийного срока при условии эксплуатации изделия согласно руководству пользователя. Ремонт или замена элементов производится на территории уполномоченных сервисных центров.

Срок гарантии: 12 месяцев.

Срок эксплуатации: 24 месяца.

Актуальный список сервисных центров по адресу:

<https://www.dns-shop.ru/technical-support/>

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

- Устройство не требует какого-либо монтажа или постоянной фиксации.
- Хранение устройства должно производиться в упаковке в отапливаемых помещениях у изготовителя. 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.
- Реализация устройства должна производиться в соответствии с местным законодательством.
- При обнаружении неисправности устройства следует немедленно обратиться в авторизованный сервисный центр или утилизировать устройство.
- После окончания срока службы изделия его нельзя выбрасывать вместе с обычным бытовым мусором. Вместо этого оно подлежит сдаче на утилизацию в соответствующий пункт приема электрического и электронного оборудования для последующей переработки и утилизации в соответствии с федеральным или местным законодательством. Обеспечивая правильную утилизацию данного продукта, вы помогаете сберечь природные ресурсы и предотвращаете ущерб для окружающей среды и здоровья людей, который возможен в случае ненадлежащего обращения. Более подробную информацию о пунктах приема и утилизации данного продукта можно получить в местных муниципальных органах или на предприятии по вывозу бытового мусора.

## Дополнительная информация

**Изготовитель:** Шэньчжэнь АТуМан Пресижн Машинери Тэктолоджи Ко.

1101, зд. Дунмин, шоссе Минькан, Чжанкэн комьюнити, ул. Миньчжи, р-н Лунхуа, г. Шэньчжэнь, Китай.  
Сделано в Китае.

**Импортер в России:** ООО «Атлас», 690068, Россия, Приморский край, г. Владивосток, проспект 100-летия Владивостока, дом 155, корпус 3, офис 5.

Спецификации, информация о продукте, его комплектация и функционал могут быть изменены без предварительного уведомления пользователя.

Фактический интерфейс устройства может отличаться от представленного в данном руководстве.



Товар изготовлен (мм.гггг.) /  
Тауар жасалған күні (аа.жжжж): \_\_\_\_\_ v.2