

Operating manual

Line laser level

**ARMO 2D**



## ENG

### Table of contents

1. Kit . . . . .	.3
2. Application . . . . .	3
3. Specifications . . . . .	3
4. Change of batteries. . . . .	4
5. Laser lines. . . . .	4
6. Features . . . . .	5
7. Keypad . . . . .	6
8. Operation . . . . .	7
8.1. Application demonstration . . . . .	8
9. To check the accuracy of line laser level . . . . .	9
9.1. To check the accuracy of line laser level (slope of plane) . . . . .	9
9.2. To check level . . . . .	10
9.3. To check plumb . . . . .	11
10. Care and cleaning . . . . .	11
11. Specific reasons for erroneous measuring results . . . . .	11
12. Electromagnetic acceptability . . . . .	12
13. Laser classification . . . . .	13
14. Safety instructions . . . . .	13
15. Warranty . . . . .	13
16. Exceptions from responsibility . . . . .	14
17. Appendix 1- "Certificate of acceptance and sale"	
18. Appendix 2- "Warranty card"	

## Kit

Cross Line Laser ADA ARMO 2D, batteries, bag for transportation, operating manual.

## Application

Cross Line Laser projects visible laser planes. It is used for determination height, making horizontal and vertical planes.

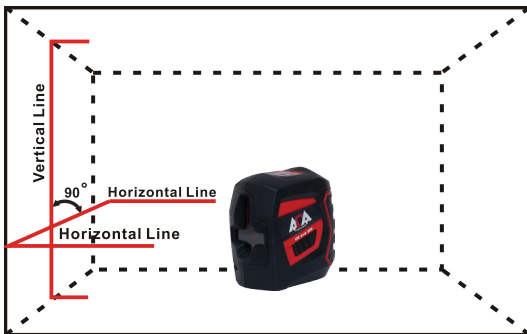
## Specifications

Leveling Range:	self-leveling, $\pm 4^\circ$
Accuracy:	$\pm 3\text{mm}/10\text{m}$
Working Range:	40 m* - without receiver; 70 m - with receiver
Power Supply:	3AA Batteries Alkaline
Operating temperature:	$0^\circ\text{C}$ to $40^\circ\text{C}$
Storage Temperature:	$-20^\circ\text{C}$ to $70^\circ\text{C}$
Laser class	2
Fan angle	$\geq 120^\circ$
Mounting thread	1/4"
Weight:	400 g

## Change of batteries

Open battery compartment. Put in 3 x AA Alkaline batteries. Take care to correct polarity. Close battery compartment.  
**ATTENTION:** If you are not going to use instrument for a long time, take out batteries.

## Laser lines

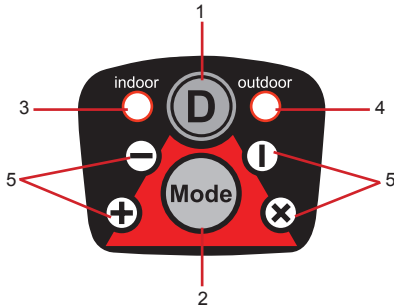


## Features



1. Vertical and horizontal laser window
2. Battery cover
3. Compensator switch
4. Tripod mount 1/4"

## Keypad



1. Indoor/outdoor measurement mode switch
2. Operating modes (number of planes- number of pressures)
3. Indoor/Compensator LED
4. Outdoor/Receiver LED
5. Working modes indication

## Operation

Place the instrument on the working surface or mount it on the tripod/rod or wall/floor mount.  
Switch the instrument on.

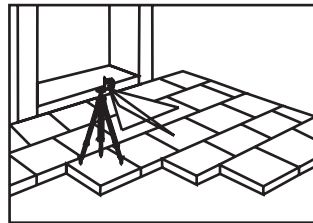
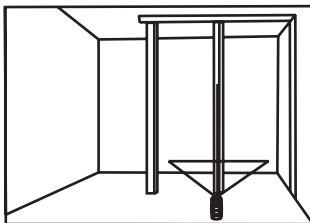
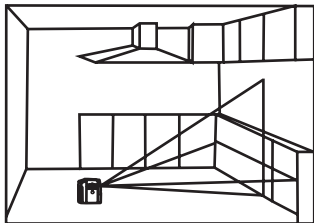
Move the compensator switch (3) to the position "ON". Horizontal and vertical planes are projected.

Press the button (2) 1, 2 or 3 times and choose the working mode:

- one pressure - horizontal plane is ON
- two pressures - vertical plane is ON
- three pressures - both horizontal and vertical planes are working.

To work in the mode "with receiver" press button (1).

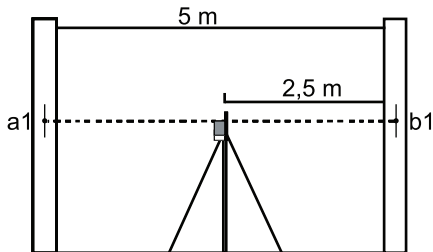
## APPLICATION DEMONSTRATION





**To check the accuracy of line laser level**  
**To check the accuracy of line laser level (slope plane)**

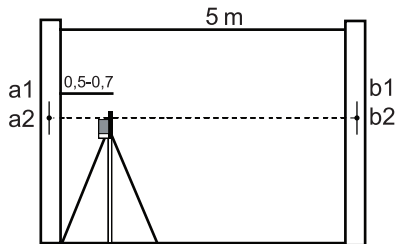
Set up the instrument between two walls, the distance is 5 m. Turn on the Cross Line Laser and mark the point of cross laser line on the wall.



Set up the instrument 0,5-0,7m away from the wall and make, as described above, the same marks. If the difference  $\{a_1-b_2\}$  and  $\{b_1-b_2\}$  is less then the value of “accuracy” (see specifications), there is no need in calibration.

Example: when you check the accuracy of Cross Line Laser the difference is  $\{a_1-a_2\}=5$  mm and  $\{b_1-b_2\}=7$  mm. The instrument's error:  $\{b_1-b_2\}-\{a_1-a_2\}=7-5=2$  mm. Now you can compare this error with standard error.

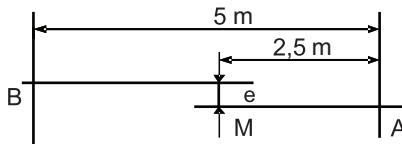
If the accuracy of Cross Line Laser isn't corresponding with claimed accuracy, contact the authorized service center.



### To check level

Choose a wall and set laser 5M away from the wall. Turn on the laser and cross laser line is marked A on the wall. Find another point M on the horizontal line, the distance is around 2.5m. Swivel the laser, and another cross point of cross laser line is marked B. Please note the distance of B to A should be 5m.

Measure the distance between M to cross laser lune, if the difference is over 3mm, the laser is out of calibration, please contact with seller to calibrate the laser.



### **To check plumb**

Choose a wall and set laser 5m away from the wall. Mark point A on the wall, please note the distance from point A to ground should be 3m. Hang a plumb line from A point to ground and find a plumb point B on ground. turn on the laser and make the vertical laser line meet the point B, along the vertical laser line on the wall and measure the distance 3m from point B to another point C. Point C must be on the vertical laser line, it means the height of C point is 3m. Measure the distance from point A to point C, if the distance is over 2 mm, please, contact with seller to calibrate the laser.

### **Care and cleaning**

Please handle measuring instrument with care. Clean with soft cloth only after any use. If necessary damp cloth with some water. If instrument is wet clean and dry it carefully. Pack it up only if it is perfectly dry. Transport in original container/case only.

Note: During transport On/Off compensator lock (3) must be set to position "OFF". Disregard may lead to damage of compensator.

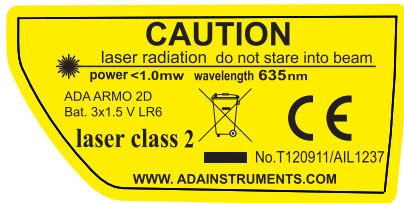
### **Specific reasons for erroneous measuring results**

- Measurements through glass or plastic windows;
- Dirty laser emitting window;
- After instrument has been dropped or hit. Please check the accuracy.
- Large fluctuation of temperature: if instrument will be used in cold areas after it has been stored in warm areas (or the other way round) please wait some minutes before carrying out measurements.

## Electromagnetic acceptability (EMC )

- It cannot be completely excluded that this instrument will disturb other instruments (e.g. navigation systems);
- will be disturbed by other instruments (e.g. intensive electromagnetic radiation nearby industrial facilities or radio transmitters).

## Laser class 2 warning labels on the laser instrument



### **Laser classification**

The instrument is a laser class 2 laser product according to DIN IEC 60825-1:2007. It is allowed to use unit without further safety precautions.

### **Safety instructions**

Please follow up instructions given in operators' manual.

Do not stare into beam. Laser beam can lead to eye injury (even from greater distances).

Do not aim laser beam at persons or animals.

The laser plane should be set up above eye level of persons.

Use the instrument for measuring jobs only.

Do not open instrument housing. Repairs should be carried out by authorized workshops only. Please contact your local dealer.

Do not remove warning labels or safety instructions.

Keep instrument away from children.

Do not use instrument in explosive environment.

### **Warranty**

This product is warranted by the manufacturer to the original purchaser to be free from defects in material and workmanship under normal use for a period of two (2) years from the date of purchase.

During the warranty period, and upon proof of purchase, the product will be repaired or replaced (with the same or similar model at manufacturer's option), without charge for either parts or labour.

In case of a defect please contact the dealer where you originally purchased this product. The warranty will not apply

to this product if it has been misused, abused or altered. Without limiting the foregoing, leakage of the battery, bending or dropping the unit are presumed to be defects resulting from misuse or abuse.

### **Exceptions from responsibility**

The user of this product is expected to follow the instructions given in operators' manual.

Although all instruments left our warehouse in perfect condition and adjustment the user is expected to carry out periodic checks of the product's accuracy and general performance.

The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility of results of a faulty or intentional usage or misuse including any direct, indirect, consequential damage, and loss of profits.

The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for consequential damage, and loss of profits by any disaster (earthquake, storm, flood ...), fire, accident, or an act of a third party and/or a usage in other than usual conditions.

The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for any damage, and loss of profits due to a change of data, loss of data and interruption of business etc., caused by using the product or an unusable product.

The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for any damage, and loss of profits caused by usage other than explained in the users' manual.

The manufacturer, or its representatives, assumes no responsibility for damage caused by wrong movement or action due to connecting with other products.

## **WARRANTY DOESN'T EXTEND TO FOLLOWING CASES:**

1. If the standard or serial product number will be changed, erased, removed or will be unreadable.
  2. Periodic maintenance, repair or changing parts as a result of their normal runout.
  3. All adaptations and modifications with the purpose of improvement and expansion of normal sphere of product application, mentioned in the service instruction, without tentative written agreement of the expert provider.
  4. Service by anyone other than an authorized service center.
  5. Damage to products or parts caused by misuse, including, without limitation, misapplication or negligence of the terms of service instruction.
  6. Power supply units, chargers, accessories, wearing parts.
  7. Products, damaged from mishandling, faulty adjustment, maintenance with low-quality and non-standard materials, presence of any liquids and foreign objects inside the product.
  8. Acts of God and/or actions of third persons.
  9. In case of unwarranted repair till the end of warranty period because of damages during the operation of the product, it's transportation and storing, warranty doesn't resume.
-

## WARRANTY CARD

Name and model of the product \_\_\_\_\_

Serial number \_\_\_\_\_ date of sale \_\_\_\_\_

Name of commercial organization \_\_\_\_\_ stamp of commercial organization

Warranty period for the instrument exploitation is 24 months after the date of original retail purchase. It extends to the equipment, imported on the RF territory by official importer.

During this warranty period the owner of the product has the right for free repair of his instrument in case of manufacturing defects.

Warranty is valid only with original warranty card, fully and clear filled (stamp or mark of the seller is obligatory).

Technical examination of instruments for fault identification which is under the warranty, is made only in the authorized service center.

In no event shall manufacturer be liable before the client for direct or consequential damages, loss of profit or any other damage which occur in the result of the instrument outage.

The product is received in the state of operability, without any visible damages, in full completeness. It is tested in my presence. I have no complaints to the product quality. I am familiar with the conditions of warranty service and I agree.

purchaser signature \_\_\_\_\_

**Before operating you should read service instruction!**

---

If you have any questions about the warranty service and technical support contact seller of this product



## Certificate of acceptance and sale

---

---

\_\_\_\_\_ **No** \_\_\_\_\_

name and model of the instrument

Corresponds to \_\_\_\_\_

designation of standard and technical requirements

Data of issue \_\_\_\_\_

Stamp of quality control department

Price

Sold \_\_\_\_\_ Date of sale \_\_\_\_\_

name of commercial establishment

Руководство пользователя  
Линейный лазерный нивелир  
(построитель плоскостей)  
**ARMO 2D**




**Оглавление**

1. Комплект поставки . . . . .	20
2. Применение лазерного построителя плоскостей . . . . .	20
3. Технические данные . . . . .	20
4. Замена батареи . . . . .	21
5. Лазерные плоскости . . . . .	21
6. Свойства . . . . .	22
7. Кнопочная панель . . . . .	23
8. Использование лазерного построителя плоскостей . . . . .	24
8.1. Примеры применения лазерного построителя плоскостей . . . . .	25
9. Проверка точности лазерного построителя плоскости . . . . .	26
9.1. Проверка точности лазерного построителя плоскости (наклон плоскости) . . . . .	26
9.2. Проверка точности горизонтального луча. . . . .	28
9.3. Проверка точности вертикального луча . . . . .	28
10. Уход за устройством . . . . .	29
11. Возможные причины ошибочных результатов измерений . . . . .	29
12. Электромагнитная совместимость . . . . .	30
13. Классификация лазера . . . . .	30
14. Инструкция по безопасности . . . . .	31
15. Гарантия . . . . .	31
16. Освобождение от ответственности . . . . .	32
17. Приложение 1 - “Свидетельство о приемке и продаже”	
18. Приложение 2 - “Гарантийный талон”	

## Комплект поставки

Лазерный построитель плоскостей ADA ARMO 2D, батареи, сумка для транспортировки, руководство пользователя.

## Применение лазерного построителя плоскостей

Лазерный построитель плоскостей проецирует видимые лазерные плоскости. Это позволяет выполнять измерительные задачи в строительстве: определение высоты, построения горизонтальной и вертикальной плоскостей.

## Технические данные

Диапазон работы компенсатора (самовыравнивание)	$\pm 4^{\circ}$
Точность	$\pm 3$ мм/10 м
Рабочий диапазон	без приемника 40 м*, с приемником: 70м
Электропитание	3 батарейки типа AA
Лазерные излучатели	2 x 635nm
Диапазон рабочих температур	0°C до +40°C
Класс лазера	2
Угол развертки	$\geq 120^{\circ}$
Резьба под штатив	1/4"
Вес	400 гр.

\*зависит от степени освещенности помещения.

## Замена батареи

Аккуратно откройте зажимную скобу и откройте батарейный отсек. Вставьте 3 x AA алкалиновые батарейки. Соблюдайте полярность. Закройте батарейный отсек. Для удобства извлечения батарей, в батарейном отсеке установлена синтетическая тесьма.

Внимание: если Вы планируете долгое время не использовать прибор — вынимайте батареи.

## Лазерные плоскости

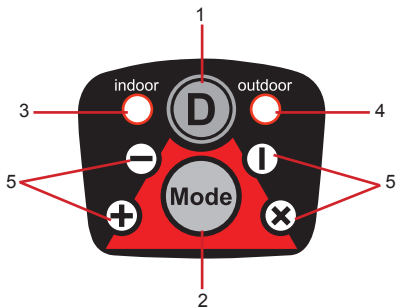


## Свойства



1. Окно вертикального и горизонтального луча
3. Крышка батарейного отсека
4. Переключатель вкл./выкл./замок компенсатора
5. Резьба под штатив 1/4"

## Клавишная панель



1. Кнопка включения режима работы с приемником
2. Кнопка переключения режимов работы
3. Индикатор компенсатора
4. Индикатор режима работы с приемником
5. Обозначения режимов работы

## Использование лазерного построителя плоскостей

- установите прибор на рабочую поверхность, либо закрепите на штатив/штангу или на настенное/напольное крепление.
- включите прибор с помощью выключателя:

Нажмите на переключатель вкл./выкл./замок компенсатора (3) и передвиньте его до положения «Вкл.» (положение «Выкл.» - прибор выключается). При этом компенсатор прибора придет в свободное положение (в положении «Выкл.» заблокируется).

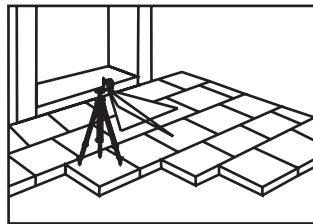
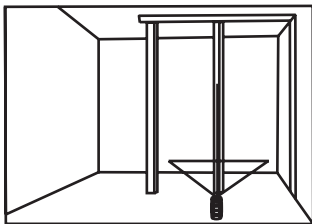
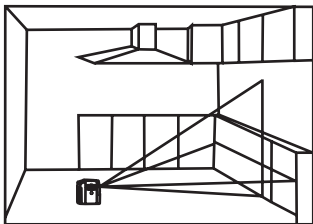
Нажмите на кнопку включения излучателей: 1/2/3/4 раза, в зависимости от того, какой режим работы вам нужен:

- одно нажатие — включена горизонтальная плоскость,
- два нажатия — включена вертикальная плоскость,
- три нажатия — включены горизонтальная и вертикальная плоскости.
- четыре нажатия — включены горизонтальная и вертикальная плоскости. Индикация отклонения прибора за пределы компенсации не работает — возможна работа с прибором «в наклонном положении».

Для включения режима работы «с приемником», нажмите кнопку (2). Этот режим позволяет работать с построителем плоскостей при ярком освещении и на большем удалении.



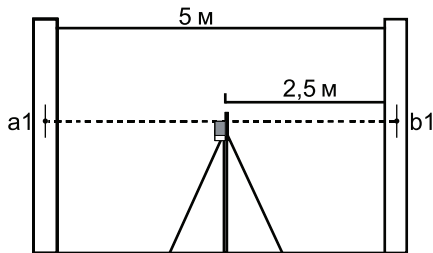
Примеры применения лазерного построителя плоскостей:  
картинки примеров применения



## Проверка точности лазерного построителя плоскости

### Проверка точности лазерного построителя плоскости (наклон плоскости)

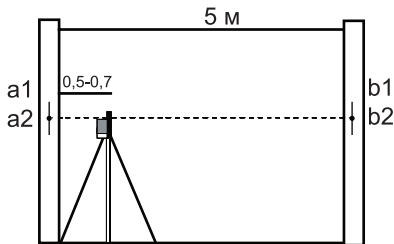
Установить лазерный инструмент точно посередине между двух стен, находящихся приблизительно на расстоянии 5 м друг от друга. Включите лазерный построитель плоскостей. Отметить на стене точку, указанную лазерным крестом. Повернуть лазерный инструмент на 180° и снова отметить точку, указанную лазерным крестом (см.рис.).



Установить лазерный построитель плоскостей на расстоянии 0,5-0,7 м от стены и нанести, как указано выше, те же отметки. Если разности  $\{a_1 - a_2\}$  и  $\{b_1 - b_2\}$  не отличаются друг от друга более чем на величину „точность”,

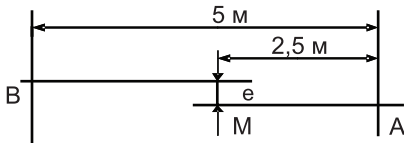
заявленную в технических характеристиках, точность Вашего лазерного построителя в допустимых пределах.  
 Пример: При проведении проверки лазерного построителя плоскостей, разница:  $\{a1-a2\} = 5 \text{ мм}$  и  $\{b1-b2\} = 7 \text{ мм}$ . Таким образом полученная погрешность прибора:  $\{b1-b2\} - \{a1-a2\} = 7-5 = 2 \text{ мм}$ . Теперь Вы можете сравнить полученную погрешность, с величиной погрешности, заданной производителем.

Если точность лазерного построителя не соответствует заявленной, необходимо обратиться в авторизованный сервисный центр.



## Проверка точности горизонтального луча (изгиб плоскости)

Установить лазерный построитель плоскости на расстоянии приблизительно 5м от стены и отметить на стене точку, указанную лазерным крестом. Повернуть лазерный построитель так, чтобы сместить луч приблизительно на 2,5м влево и проверить, чтобы горизонтальная линия находилась в пределах значения „точность” (см. характеристики) на той же высоте, что и нанесенная отметка, указанная лазерным крестом. Повторить эти же действия, смещая лазерный инструмент вправо. Внимание: ось вращения при проверке точности не смещайте.



## Проверка точности вертикального луча

Установить лазерный инструмент на расстоянии приблизительно 5м от стены. Укрепить на стене отвес со шнуром длиной около 2,5м. Включите лазерный построитель плоскостей и направьте вертикальную линию на отвес со шнуром.

Точность линии находится в допустимых пределах, если отклонение вертикальной линии (сверху или снизу) не превышает половину значения характеристики „точность” (например, +/-3мм на 10м).

Если точность лазерного построителя не соответствует заявленной, необходимо обратиться в авторизованный сервисный центр.

## Уход за устройством

- Пожалуйста, бережно обращайтесь с прибором
- После использования протирайте прибор мягкой тряпкой. При необходимости смочите тряпку водой.
- Если прибор влажный, осторожно вытрите его на сухо. Прибор можно убирать в кейс только сухим!
- При транспортировке убирайте прибор в кейсе.

Примечание: Во время транспортировки переключатель вкл./выкл./замок компенсатора (3) должен быть установлен в положение «Выкл.»- иначе при транспортировке настройки прибора могут быть «сбиты». Относитесь внимательно к аккуратной транспортировке прибора — это позволит выполнять качественно поставленные задачи в будущем и пользоваться построителем плоскостей долго и успешно.

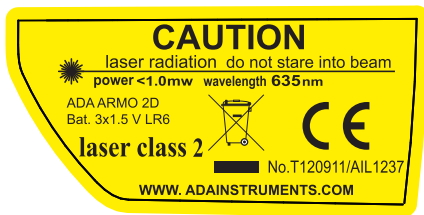
## Возможные причины ошибочных результатов измерений

- измерения проводятся через стеклянное или пластиковое окно;
- загрязнен лазерный излучатель;
- если прибор уронили или ударили. В этом случае проверьте точность. При необходимости обратитесь в авторизованный сервисный центр.
- сильные колебания температуры: если после хранения в тепле прибор используется при низкой температуре. В этом случае подождите несколько минут, перед тем как начать работать.

## Электромагнитная совместимость (EMC)

- не исключено, что работа лазерного построителя плоскостей может повлиять на работу других устройств (например, системы навигации);
- на работу лазерного построителя плоскостей может повлиять работа других приборов (например, интенсивное электромагнитное излучение от промышленного оборудования или радиоприборов).

## Предупредительные наклейки лазера класса 2



## Классификация лазера

Данный прибор является лазером класса 2 в соответствии с IEC 60825-1:2007, что позволяет использовать устройство выполняя меры предосторожности (см. ниже).

## Инструкция по безопасности

Пожалуйста, следуйте инструкциям, которые даны в руководстве пользователей.

Не смотрите на лазерный луч. Лазерный луч может повредить глаза, даже если вы смотрите на него с большого расстояния.

Не направляйте лазерный луч на людей или животных.

Лазер должен быть установлен выше уровня глаз.

Используйте прибор только для замеров.

Не вскрывайте прибор. Ремонт должен производиться только авторизованной мастерской. Пожалуйста, свяжитесь с вашим местным дилером. Не выкидывайте предупредительные этикетки или инструкции по безопасности.

Держите прибор в недоступном для детей месте.

## Гарантия

Производитель предоставляет гарантию на продукцию покупателю в случае дефектов материала или качества его изготовления во время использования оборудования с соблюдением инструкции пользователя на срок до 1 года со дня покупки.

Во время гарантийного срока, при предъявлении доказательства покупки, прибор будет починен или заменен

на такую же или аналогичную модель бесплатно. Гарантийные обязательства также распространяются и на запасные части.

В случае дефекта, пожалуйста, свяжитесь с дилером, у которого вы приобрели прибор. Гарантия не распространяется на продукт, если повреждения возникли в результате деформации, неправильного использования или ненадлежащего обращения.

Все вышеизложенные безо всяких ограничений причины, а также утечка батареи, искривление прибора являются дефектами, которые возникли в результате неправильного использования или плохого обращения.

### **Освобождение от ответственности**

Пользователю данного продукта необходимо следовать инструкциям, которые приведены в руководстве по эксплуатации. Даже, несмотря на то, что все приборы проверены производителем, пользователь должен проверять точность прибора и его работу.

Производитель или его представители не несут ответственности за прямые или косвенные убытки, упущенную выгоду или иной ущерб, возникший в результате неправильного обращения с прибором.

Производитель или его представители не несут ответственности за косвенные убытки, упущенную выгоду, возникшие в результате катастроф (землетрясение, шторм, наводнение и т.д.), пожара, несчастных случаев, действия третьих лиц и/или использование прибора в необычных условиях.

Производитель или его представители не несут ответственности за косвенные убытки, упущенную выгоду, возникшие в результате изменения данных, потери данных и временной приостановки бизнеса и т.д., вызванных применением прибора.

Производитель или его представители не несут ответственности за косвенные убытки, упущенную выгоду, возникшие в результате использования прибора не по инструкции.



## **ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ НА СЛЕДУЮЩИЕ СЛУЧАИ:**

1. Если будет изменен, стерт, удален или будет неразборчив типовой или серийный номер на изделии;
  2. Периодическое обслуживание и ремонт или замену запчастей в связи с их нормальным износом;
  3. Любые адаптации и изменения с целью усовершенствования и расширения обычной сферы применения изделия, указанной в инструкции по эксплуатации, без предварительного письменного соглашения специалиста поставщика;
  4. Ремонт, произведенный не уполномоченным на то сервисным центром;
  5. Ущерб в результате неправильной эксплуатации, включая, но не ограничиваясь этим, следующее: использование изделия не по назначению или не в соответствии с инструкцией по эксплуатации на прибор;
  6. На элементы питания, зарядные устройства, комплектующие, быстроизнашивающиеся и запасные части;
  7. Изделия, поврежденные в результате небрежного отношения, неправильной регулировки, ненадлежащего технического обслуживания с применением некачественных и нестандартных расходных материалов, попадания жидкостей и посторонних предметов внутрь.
  8. Воздействие факторов непреодолимой силы и/или действие третьих лиц;
  9. В случае негарантийного ремонта прибора до окончания гарантийного срока, произошедшего по причине полученных повреждений в ходе эксплуатации, транспортировки или хранения, и не возобновляется.
-

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Наименование изделия и модель \_\_\_\_\_

Серийный номер \_\_\_\_\_ Дата продажи \_\_\_\_\_

Наименование торговой организации \_\_\_\_\_ Штамп торговой организации мп.

Гарантийный срок эксплуатации приборов составляет 24 месяца со дня продажи и распространяется на оборудование, ввезенное на территорию РФ официальным импортером.

В течении гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт изделия по неисправностям, являющимся следствием производственных дефектов.

Гарантийные обязательства действительны только по предъявлению оригинального талона, заполненного полностью и четко (наличие печати и штампа с наименованием и формой собственности продавца обязательно).

Техническое освидетельствование приборов (дефектация) на предмет установления гарантийного случая производится только в авторизованной мастерской.

Производитель не несет ответственности перед клиентом за прямые или косвенные убытки, упущенную выгоду или иной ущерб, возникшие в результате выхода из строя приобретенного оборудования.

Правовой основой настоящих гарантийных обязательств является действующее законодательство, в частности, Федеральный закон РФ "О защите прав потребителя" и Гражданский кодекс РФ ч.II ст. 454-491.

Товар получен в исправном состоянии, без видимых повреждений, в полной комплектности, проверен в моем присутствии, претензий по качеству товара не имею. С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен и согласен.

Подпись получателя \_\_\_\_\_

---

**Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации!**

По вопросам гарантийного обслуживания и технической поддержки обращаться к продавцу данного товара

## СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И ПРОДАЖЕ

---

---

---

№ \_\_\_\_\_

НАИМЕНОВАНИЕ И ТИП ПРИБОРА

Соответствует \_\_\_\_\_  
обозначение стандарта и технических условий

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Штамп ОТК (клеймо приемщика)

Цена

Продан(а) \_\_\_\_\_ Дата продажи \_\_\_\_\_

**ADA  
MEASUREMENT FOUNDATION**