

Operating manual
TemPro VISION
Thermal imager



Description

Thermal imager TemPro VISION is designed to measure surface temperature and visualize temperature distribution on the surface of investigated object by noncontact method. The product allows to capture visible and infrared images along with measured/additional data and store them on memory card for subsequent data analysis and to generate reports. The function of marking of hot/cold spot temperature simplifies the process of taking measures.

Specifications

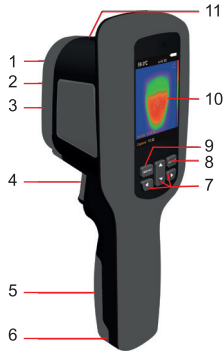
Display	color LCD display 2,5"
Resolution of infrared image (methods of mathematical approximation)	120x120 pixels*
Visible light image resolution	300,000 pixels
Detector size	60x60 pixels
Field of view	20×20°
Thermal sensitivity	0.15°
Temperature range	-20 °C ... +300 °C
Accuracy	±2%/ ±2 °C /±3,6 °F
Emissivity	0.1-1.0
Image frequency	6 HZ
Spectral band	8-14 um

Focus mode	fixed
Color palette	Ironbow, Rainbow, Rainbow High Contrast, Grayscale (white hot) and Grayscale (black hot)
File format	bmp
Image storage	Micro SD
Automatic switch off	after 12 minutes of inactivity
Working temperature	-5 °C...+40 °C / 23°F ...104°F
Storage temperature	-20 °C...+55 °C / -4°F...131°F
Relative humidity	10%...80%
Electromagnetic Compatibility	CE EN61326-1:2006
Power supply	4 x 1,5 V AA
Battery life	6h
Weight	310 gr
Dimensions	223×88×65mm










* High resolution of IR image is achieved by the data processing from the detector with the help of the methods of mathematical approximation. Usage the methods of mathematical approximation allows to make the professional diagnostic to detect the leakage and prevent damages and wastes.

Features

1. Infrared lens
2. Visual camera
3. LED brightness
4. Image capture
5. Battery cover
6. Tripod mount 1/4"
7. Keypad:
up / down / left / right
8. Select button
9. Menu button
10. Color LCD display
11. Memory card slot



Menu

 12:12	Time and date setting
 5000	Image store
 50%	LCD backlight
 °C	Units of temperature
BG 5°C	Temperature of reflective background
 0 MB	Available space on memory card
	Color palette
 0.95	Emissivity
 ON	Function of marking hot/cold spot temperature
 25°C	Product temperature

Insert / replace batteries

Open the battery cover: unlock the retainer screw. Insert the batteries. Observe the polarity. Put the battery cover. Screw the retainer screw.

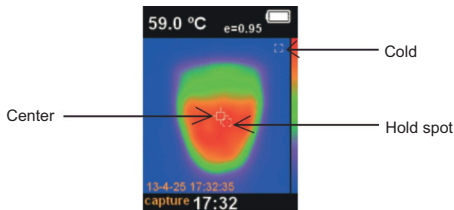
Operation

Press and hold button (MENU) for 5 seconds to turn on or turn off the meter. Switch on the instrument. Then press and hold button (MENU) for 1 second to enter the menu. Only five options are shown on the display at one time. Press buttons (7) to scroll functions through the display menu. Press button (MENU) again to return to the normal measurement mode.

Select the function in the menu and press button (SELECT). Press button (7) to select the necessary setting. Press button (SELECT) to exit setting mode.

Measurements

The temperature measurement of the center area is shown at the top of the display. The emissivity setting is also shown at the top of the display. When the hot and cold markers are turned on, move the product until the hot or cold spot coincides with the middle measurement area. Point the product at an object that is likely to be hotter or colder than its surroundings for best results.



Backlight

Enter Menu. Press buttons (7) to select Backlight function. Press button (SELECT) to enter Backlight mode. Press button (7) to adjust the level of the backlight. After the adjustment is made, press button (SELECT) to exit this mode. Default level of brightness is 50%.






LED backlight

Press and hold button (4) for 5 sec to switch on the brightness function.

Color palette

Correctly selected color palette provides more correct and informative image.

1. Grayscale Palette offers an equal, linear presentation of colors for best presentation of detail.
2. The High Contrast palette is used in situations with high thermal contrast for increased color contrast between the high temperatures and low temperatures.
3. The Ironbow and Rainbow palettes offer a mixture of the High Contrast and Grayscale palettes.

	Grayscale (white hot)		Grayscale (black hot)
	Rainbow		High contrast
	Ironbow		

Reflected Background Temperature

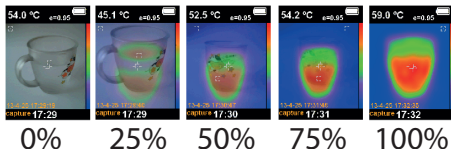
The background temperature can be set between 0°C ~ 36 °C. Compensation for reflected background temperature is set in the Background tab. Very hot objects or very cold objects can affect the apparent temperature and measurement accuracy of the target or object, especially when surface emissivity is low. Adjustment of the reflected background temperature can make the temperature measurement better in many situations.

Marking of hot/cold spot temperature

Press button (MENU) to enter the menu. Press button (7) to choose hot and cold markers. Press button (SELECT), then press button (7) to turn the mode on/off. When this mode is turned off, the user can concentrate on the single measurement pixels.

Display modes

Press buttons left-right (7) to adjust display mode from 0% to 100%.



Date and time setting

Press button (MENU) to enter the menu mode. Press buttons up-down (7) to choose the Time. Press buttons right-left (7) to set data and time. Press buttons up-down to change the value. After making the setting, press button (MENU) to exit the menu.

Image capture and storage

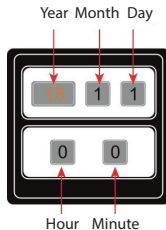
In the measuring mode press and hold trigger (4). There will be a message on the display to save or not the image. Press button (MENU) to save the image. Press button (SELECT) to cancel the image. If memory card is not installed or full, you will see «NO SD» or «FULL » on the display.

Display stored images

Press button (MENU) to enter the menu mode. Press buttons up-down (7) to choose the image from the list. To view the next (previous) image, press buttons right-left (7) to choose the file with the image. Press button up (7) to delete the current image. Press button (MENU) to confirm this action. Press button (SELECT) to cancel the deletion. Press button (MENU) to exit this mode.

Emissivity

Press button (MENU) to enter the menu. Press buttons up-down (7) to choose the emissivity module. Press button (SELECT) to enter the emissivity adjusting mode, Press buttons up-down (7) to set the emissivity value. After the adjustment is made, press button (SELECT) to exit this mode.



All objects emit thermal energy. Emitted energy quantity depends on the surface temperature and object emissivity. The product can measure emission on the surface of object and calculate object temperature. Objects with different surfaces but with the same temperature can emit different quantity of thermal energy. Many objects (e.g. coated metal, wood, water, skin and texture) possess high emissivity (0,9 and more), and emit more energy than glossy surfaces and uncoated metal, because their emissivity is less than 0,6. Adjustment of emissivity helps to take this feature into consideration and minimize inaccuracy of temperature measurement.

Emissivity

Material	Emissivity	Material	Emissivity	Material	Emissivity
Aluminium	0.30	Carbon	0.85	Sand	0.90
Asphalt	0.90 - 0.98	Ice	0.96 - 0.98	Rubber	0.95
Concrete	0.95	Snow	0.83	Timber	0.94
Leather	0.95	Human skin	0.98	Textiles	0.94
Ceramic	0.9 - 0.95	Glass	0.90 - 0.95	Lead	0.50
Copper	0.50	Iron oxides	0.78 - 0.82	Marble	0.94
Brick	0.90	Lacquer	0.80 - 0.95	Cloth (black)	0.98
Frozen food	0.90	Plastic	0.85 - 0.95	Plaster	0.80 - 0.90
Hot food		Paper	0.70 - 0.94	Water	0.92 - 0.96

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 manufactures option), without charge for either parts of 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, its 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.

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

Руководство по эксплуатации TemPro VISION

Электронное устройство для измерения температуры в ИК спектре



Назначение прибора

Электронное устройство для измерения температуры в ИК спектре (прибор) ADA TemPro VISION предназначен для измерения и визуализации распределения температур на поверхностях объекта исследования бесконтактным методом. Прибор позволяет фиксировать видимое и инфракрасное (ИК) изображения вместе с измеренными/дополнительными данными и сохранять их на карте памяти для последующего анализа полученных данных, а также составления отчетов. Режим выделения точек с максимальной и минимальной температурами упрощает работу.

Технические характеристики

Дисплей	Цветной ЖК-дисплей, 2,5 дюйма
Разрешение ИК изображения (технология математической аппроксимации)	120x120 пикс.*
Разрешение видимого изображения	300,000 пикс.
Размер детектора	60x60 пикс.
Угол обзора/ минимальное фокусное расстояние	20×20°
Температурная чувствительность	0.15°
Диапазон температурных измерений	-20 °C ...+300 °C
Точность	±2%/ ±2 °C /±3,6 °F
Коэффициент теплового излучения	0.1-1.0
Частота обновления кадра	6 Гц
Спектральный диапазон	8-14 мкм

Фокусное расстояние	Фиксированное
Цветовые палитры	Горячий металл, радуга, высококонтрастная радуга, Градация серого (горячий белый) и Градация серого (горячий черный)
Формат файлов изображений	bmp
Карта памяти	Micro SD
Автоматическое отключение	через 12 мин
Рабочая температура	-5 °C...+40 °C
Температура хранения	-20 °C...+55 °C
Относительная влажность	10%...80%
Электромагнитная совместимость	CE EN61326-1:2006
Источник питания	4 x 1,5 V AA
Время работы элементов питания	6 ч
Вес	310 гр
Размеры	223×88×65мм

* Высокое разрешение ИК изображения достигается путем обработки данных от детектора с помощью метода математической аппроксимации (methods of mathematical approximation). Применение математической обработки данных позволяет специалистам проводить профессиональную диагностику, в целях локализации утечек и предупреждения повреждений и потерь.

Features

1. ИК линзы
2. Камера
3. Подсветка
4. Триггер
5. Крышка батарейного отсека
6. Резьба крепления прибора на штатив 1/4"
7. Кнопки управления:
вверх / вниз / влево / вправо
8. Кнопка Выбрать
9. Кнопка Меню
10. Цветной ЖК-дисплей
11. Слот карты памяти



Меню

 12:12	Установка времени
 5000	Количество сохраненных изображений
 50%	Установка подсветки дисплея
 °C	Установка единицы измерения температуры
BG 5°C	Температура окружающей среды
 0 MB	Свободное место на карте памяти
	Цветовая палитра
ε 0.95	Коэффициент теплового излучения
 ON	Выделение точек с максимальной/ минимальной температурой
 25°C	Температура прибора

Установка /замена элементов питания

Откройте батарейный отсек: выкрутите фиксирующий винт.

Установите элементы питания, соблюдая полярность. Установите крышку батарейного отсека обратно. Закрутите фиксирующий винт.

Работа с прибором

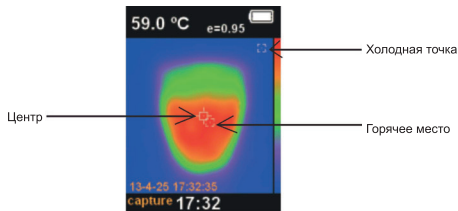
Нажмите и удерживайте кнопку (MENU) в течение 5 секунд, чтобы включить/выключить прибор. После того, как прибор включится, нажмите и удерживайте кнопку (MENU) одну секунду, чтобы войти в меню функций. На дисплее отображаются пять функций. Нажимайте кнопки (7), чтобы прокрутить функции меню. Нажмите на кнопку (MENU), чтобы вернуться в нормальный режим измерения. Выберите нужную функцию в меню и нажмите кнопку (SELECT). Нажимайте кнопку (7), чтобы выбрать нужную установку. Нажмите кнопку (SELECT), чтобы выйти из режима.

Измерения

Температура измерения центральной части отображается в верхней части дисплея.

Установленный коэффициент излучения отображается в верхней части дисплея.

Когда указатели горячей и холодной температур включены, водите прибором до тех пор, пока горячее и холодные места не совпадут в центре площади измерения. Для более достоверного результата направьте прибор на объект, температура которого выше или ниже температуры окружающей среды.



Подсветка

Зайдите в меню. С помощью кнопок (7) выберите функцию Подсветка. Нажмите кнопку (SELECT), чтобы войти в режим Подсветка. Нажимайте кнопку (7), чтобы настроить уровень подсветки. Когда настройка будет закончена, нажмите на кнопку (SELECT), чтобы выйти из этого режима. Заводской уровень подсветки 50%.


Светодиодная подсветка

Нажмите и удерживайте кнопку (4) в течение 5 секунд, чтобы включить функцию светодиодной подсветки.

Цветовая палитра

Правильно подобранная цветовая палитра позволит получить более четкое и информативное изображение:

1. Градация серого представляет собой оптимальную линейную цветовую презентацию для лучшего отображения деталей.
2. Высококонтрастная цветовая палитра используется в тех ситуациях, когда требуется показать тепловой контраст между низкой и высокими температурами.
3. Горячий металл и палитра радуги представляют собой комплекс цветов высокой контрастности и палитру Градация серого.

	Градация серого (теплый белый)		Градация серого (теплый черный)
	Радуга		Высокий контраст
	Горячий металл		

Отраженная температура окружающей среды

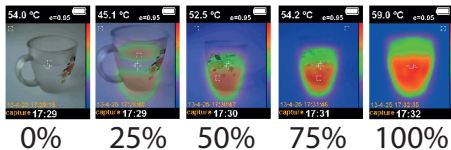
Температуру окружающей среды можно установить в диапазоне 0°C ~ 36 °C. Компенсация за отраженную температуру окружающей среды устанавливается в Background tab. Очень горячие объекты или очень холодные объекты могут влиять на видимую температуру и точность измерения мишени или объекта, особенно когда коэффициент теплового излучения поверхности низкий. Настройка температуры окружающей среды помогает улучшить измерения температуры во многих ситуациях.

Маркеры точек с максимальной/минимальной температурой

Нажмите кнопку (MENU), чтобы войти в режим меню. Нажмите кнопку (7), чтобы выбрать маркеры точек с максимальной или минимальной температуры. Нажмите кнопку (SELECT), затем нажмите кнопку (7), чтобы включить или выключить режим. Если режим отключен, то пользователь может сконцентрироваться на пикселях единичного измерения.

Режимы вывода изображения

С помощью кнопок влево-вправо (7) настройте режим наложения от 0% до 100%.



Настройка даты и времени

Нажмите на кнопку (MENU), чтобы войти в режим меню. Нажимайте кнопки вверх-вниз (7), чтобы выбрать меню Время. Нажимайте кнопки вправо-влево (7), чтобы установить дату и время. Нажимайте кнопки вверх-вниз, чтобы изменить значение. После того, как установка сделана, нажмите кнопку (MENU) для выхода из режима.

Фиксация и сохранение изображения

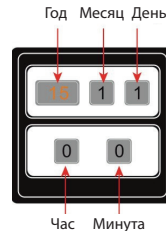
В режиме измерения нажмите и удерживайте триггер (4). На дисплее отобразится сообщение: изображение сохранить Yes/No (Да/Нет). Нажмите кнопку (MENU), чтобы сохранить изображение. Нажмите кнопку (SELECT), чтобы отменить сохранение. Если в приборе нет карты памяти, на дисплее появится надпись "NO SD". Если карта памяти заполнена, то на дисплее появится сообщение "FULL".

Просмотр сохраненных изображений

Нажмите на кнопку (MENU), чтобы войти в режим меню. Нажимайте кнопки вверх-вниз (7), чтобы выбрать изображения из списка. Для просмотра следующего (предыдущего) изображения нажимайте кнопки влево-вправо (7). При нажатии кнопки вверх (7) будет предложено удалить текущее изображение. Нажмите кнопку (MENU), чтобы выполнить удаление изображения. Нажмите кнопку (SELECT), чтобы отменить удаление. Нажмите кнопку (MENU), чтобы выйти из режима просмотра сохраненных изображений.

Коэффициент излучения

Нажмите на кнопку (MENU), чтобы войти в режим меню. Нажимайте кнопки вверх-вниз (7), чтобы выбрать файл коэффициента излучения. Нажмите кнопку (SELECT), чтобы войти в режим настройки коэффициента излучения. Нажимайте кнопки вверх-вниз (7), чтобы установить значение коэффициента излучения. После того, как настройка сделана, нажмите кнопку (SELECT), чтобы выйти из режима.



Важно: Все объекты излучают тепловую энергию. Объем излучаемой энергии зависит от температуры поверхности и коэффициента излучения объекта. Прибор измеряет интенсивность излучения и использует ее для расчета значений температуры объекта. Объекты с разными поверхностями при равной температуре излучают разное количество тепловой энергии. Большинство предметов и материалов, например, окрашенные металлы, дерево, вода, кожа, ткань обладают высоким коэффициентом теплового излучения (0,9 и более) и излучают энергии больше, чем блестящие поверхности и неокрашенные металлы, коэффициент теплового излучения которых меньше 0,6. Настройка коэффициента излучения позволяет прибору учесть эту особенность и минимизировать погрешность измерения.

Коэффициент излучения различных материалов

Материал	Коэффициент излучения	Материал	Коэффициент излучения	Материал	Коэффициент излучения
Алюминий	0.30	Карбон	0.85	Песок	0.90
Асфальт	0.90 - 0.98	Лед	0.96 - 0.98	Резина	0.95
Бетон	0.95	Снег	0.83	Древесина	0.94
Кожа	0.95	Человеческая кожа	0.98	Текстиль	0.94
Керамика	0.9 - 0.95	Стекло	0.90 - 0.95	Свинец	0.50
Медь	0.50	Железная руда	0.78 - 0.82	Мрамор	0.94
Кирпич	0.90	Лак	0.80 - 0.95	Черная ткань	0.98
Замороженная еда	0.90	Пластик	0.85 - 0.95	Гипс	0.80 - 0.90
Горячая еда		Бумага	0.70 - 0.94	Вода	0.92 - 0.96

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 2 лет 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.

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

Гарантийные обязательства действительны только по предъявлении 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.

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

ADA
MEASUREMENT FOUNDATION

WWW.ADAINSTRUMENTS.COM