



MEGEON

13200

# ИЗМЕРИТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ



руководство  
пользователя

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

Настоящий документ является совмещенным и предназначен для ознакомления с измерителем сопротивления изоляции МЕГЕОН-13200: содержит руководство по эксплуатации, описание принципов его работы, техническими характеристиками и правилами эксплуатации

## СОДЕРЖАНИЕ

Специальное заявление, стандарты , условные обозначения , введение.....	3
Особенности, советы по безопасности.....	4
Перед первым использованием, внешний вид и органы управления.....	5
Дисплей, инструкция по эксплуатации.....	6
Технические характеристики.....	9
Програмное обеспечение, поверка, гарантийные обязательства.....	10
Гарантия изготовителя, меры предосторожности.....	11
Особое заявление, замена батареек.....	12
Комплект поставки, гарантийное обслуживание.....	12
Методика поверки.....	13
Свидетельство о приемке.....	19

## СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения, правила техники безопасности и меры предосторожности при использовании соответствующих измерительных функций этого прибора и актуально на момент публикации.

## СТАНДАРТЫ

IEC 61010-1 CAT. III - 600V

IEC 61 326-1 (стандарт EMC)



IEC 61010-031 (требуется специализированный щуп)  
IEC 60529 (IP40)

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



**ОБРАТИТЕ  
ОСОБОЕ  
ВНИМАНИЕ**



**ОПАСНОСТЬ  
ПОРАЖЕНИЯ  
ЭЛ. ТОКОМ**



**ВОЗМОЖНО  
ПОВРЕЖДЕНИЕ  
ПРИБОРА**



**ХИМИЧЕСКИЙ  
ИСТОЧНИК  
ПИТАНИЯ**



**ДВОЙНАЯ  
ИЗОЛЯЦИЯ  
ПРИБОРА**



**ВЗРЫВООПАСНО**



**ЗАЗЕМЛЕНИЕ**



**АС  
ПЕРЕМЕННЫЙ  
ТОК**

## ВВЕДЕНИЕ

**МЕГЕОН-13200** – это цифровой мегаомметр с функцией измерения переменного напряжения. Прибор компактен, надёжен, прост в использовании, обладает высокой точностью. Имеет весь необходимый функционал для обеспечения безопасности, уменьшения времени и максимальной автоматизации процесса измерения.

## ОСОБЕННОСТИ

- Измерение сопротивления изоляции 0...20 ГОм (в т.ч. сопротивления изоляции кабеля)
- От 1...3 диапазонов измерения сопротивления с автоматическим переключением;
- Звуковая и визуальная индикация подачи испытательного напряжения;
- Автоматическое выключение испытательного напряжения по окончанию измерения
- Автоматический разряд цепи после измерения с визуальной и звуковой сигнализацией
- Автоматическое отключение прибора после 10 минут бездействия;
- Индикация выхода за верхний предел диапазона измерения.
- Измерение переменного напряжения 30...600 В
- Функция непрерывного измерения сопротивления
- Функция экранирования для более точного измерения
- Большой дисплей с крупными цифрами и подсветкой
- Двойная изоляция прибора
- Индикация разряда батарей

## СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



- В приборе используется опасное для жизни высокое напряжение (до 1000 В), поражение которым может привести к травмам или смерти. Чтобы избежать случайного поражения электрическим током, правильно и безопасно использовать прибор, обязательно изучите в этом руководстве предупреждения и правила использования данного прибора. Кроме этого оператор должен иметь допуск не ниже III группы по электробезопасности (с пометкой до 1000В) и быть аттестованным по правилам техники безопасности. Строго соблюдать их перед началом, во время и после проведения измерений.
- Для исключения поражения электрическим током запрещается использовать щупы и зажимы не соответствующие нормам безопасности для данного прибора.
- Оператор должен носить пару изолированных перчаток и держать их в сухом состоянии во время испытания.
- Если прибор издаёт ненормальный звук, не выполняйте никаких измерений – это опасно.
- Не прикасайтесь к открытым токоведущим проводникам во время и сразу после измерения, электрический заряд, накопленный в цепи, может привести к поражению электрическим током.
- Сначала отключите измерительные щупы, а затем переключите переключатель режима в положение «ВЫКЛ».
- Не проводите измерений при повышенной влажности воздуха или с влажными руками.
- Не проводите измерений с открытой или отсутствующей крышкой батарейного отсека.
- Перед включением прибора убедитесь, что кнопка «Тест» находится в выключенном состоянии.
- Перед измерением убедитесь, что все измерительные провода надежно подключены к прибору.
- Эксплуатация с повреждённым корпусом или щупами строго запрещена. Время от времени проверяйте корпус прибора на предмет трещин и измерительные щупы на предмет повреждения изоляции. В случае обнаружения этих и им подобных дефектов обратитесь к дилеру или в сервисный центр НПЦ «МАКСПРОФИТ»
- Не разбирайте, и не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно или вносить изменения в его конструкцию – это опасно для жизни, приведёт к лишению гарантии и возможной неработоспособности прибора.
- Не проводите измерения во взрывоопасной среде, т.к. при измерении возможно искрообразование, что может привести к взрыву.
- Не измеряйте напряжение переменного тока выше 600В.



● Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите прибор, извлеките из него батарейки и обратитесь к дилеру или в сервисный центр.



● Если в приборе образовался конденсат(что может быть вызвано резкой сменой температуры окружающего воздуха) – необходимо не включая прибор, извлечь батарейки и выдержать его при комнатной температуре без упаковки не менее 3 часов.

● При открывании крышки батарейного отсека убедитесь, что прибор выключен.

## ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

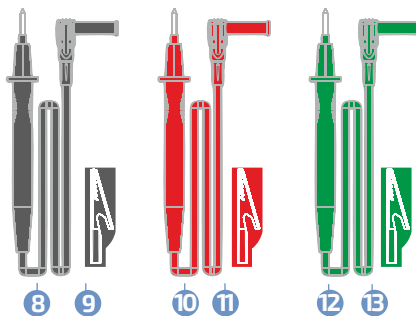
После приобретения мегаомметра МЕГЕОН-13200 рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги. Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других повреждений, вызванных транспортировкой. Если упаковка повреждена, сохраните её до тех пор, пока прибор и аксессуары не пройдут полную проверку.

Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для разрешения возникающих вопросов во время работы. Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов, провода и зажимы не повреждены. Проверьте комплектацию прибора. Если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше или комплектация не полная – верните прибор продавцу.

## ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



- 1 Дисплей
- 2 Индикатор высокого напряжения
- 3 Переключатель режимов
- 4 Гнездо для зеленого щупа (защитное)
- 5 Гнездо для черного щупа (общий)
- 6 Гнездо для красного щупа (линия)



- 7 Кнопка «Тест»
- 8 Черный щуп (общий)
- 9 Черный зажим «крокодил»
- 10 Красный высоковольтный щуп
- 11 Красный зажим «крокодил»
- 12 Зеленый защитный щуп
- 13 Зеленый зажим «крокодил»


## ДИСПЛЕЙ

- 1 Значок подсветки.
- 2 Значок подачи высокого напряжения.
- 3 Значок, указывающий на оставшуюся емкость батарей, разделённый на пять уровней:

 - Полный заряд

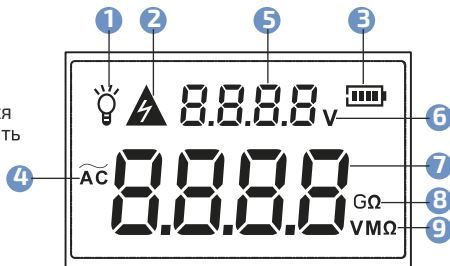
 - Достаточное количество

 - Осталось немного

 - Очень мало, необходимо заменить батареи.

 - Батареи разряжены



- 4 Значок переменного тока.
- 5 Область отображения измерительного напряжения.



- 6 Символ обозначения напряжения.
- 7 Отображение измеренного напряжения и сопротивления.
- 8 Символ ГΩ
- 9 Символы Вольт / MΩ

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЮ

- 1 Проверьте напряжение питания прибора.
- 2 Поверните переключатель режимов в любое положение, кроме «Выкл».
- 3 Когда на ЖК-дисплее отображается символ , батареи разряжаются и должны быть заменены (при этом точность прибора сохранится), однако, когда на ЖК-дисплее отображается символ , батареи полностью разряжены (точность измерения не гарантируется) и требуется их немедленная замена.

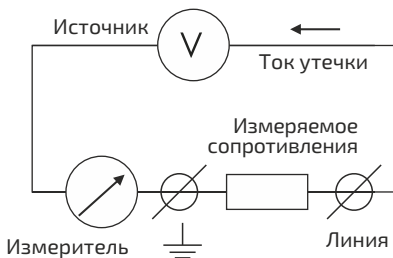
### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДОВ

Вилка шупа должна быть до упора вставлена в соответствующее гнездо

## ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

### УПРОЩЁННАЯ СХЕМА ПРИВЕДЕНА НА РИСУНКЕ:

Измерение тока утечки при заданном испытательном напряжении: отсюда, сопротивление изоляции( $R$ ) = испытательное напряжение( $U$ ) / ток утечки ( $I$ ). ( $R= U / I$ ).





## ЕСЛИ ИЗМЕРЯЕТСЯ СТАРАЯ ИЗОЛЯЦИЯ – НУЖНО БЫТЬ ПРЕДЕЛЬНО ВНИМАТЕЛЬНЫМ ПРИ ВЫБОРЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

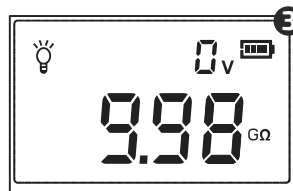
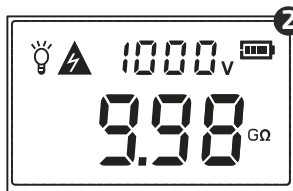
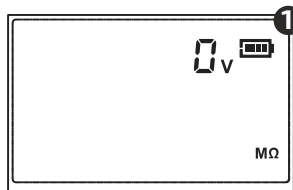
- Подключите красный и черный щупы в соответствующие гнезда
- Установите переключатель режима на 50В. После включения прибора засветится весь дисплей, через секунду, вид дисплея будет таким как на рисунке 1

● Подключите измерительные щупы или зажимы к тестируемой линии, если при подключении щупов к измеряемой цепи отображается символ высокого напряжения или раздаётся звуковой сигнал, измерения проводить ЗАПРЕЩЕНО, т.к. в линии присутствует напряжение или линия замкнута.

● Нажмите кнопку «Тест», чтобы начать измерение сопротивления, если на дисплее отобразится "0L" – переключите на 100В, и попробуйте ещё раз, если опять отобразится "0L" – переключите на следующий предел и т.д. до появления измеренного значения сопротивления. Начинать следует с низкого напряжения т.к. не каждая изоляция может выдержать максимальное напряжение.

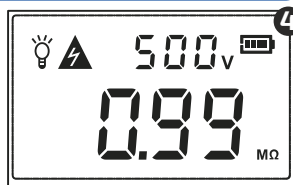
● Во время измерения зуммер будет периодически издавать звуковой сигнал и гореть индикатор высокого напряжения. Во время измерения на дисплее отображается как на рисунке 2

● Отпустите кнопку «Тест», прибор автоматически отключит высокое напряжение, поданное при измерении. Индикатор высокого напряжения выключится, звуковой сигнал высокого напряжения исчезнет и на верхнем дисплее отобразится «0V». На нижнем дисплее отображается измеренное сопротивление изоляции, как показано на рисунке 3



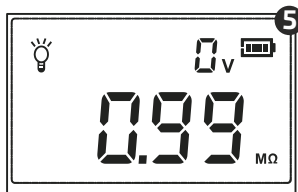
## НЕПРЕРЫВНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

- Нажмите «Тест» и поверните кнопку по часовой стрелке для блокировки. Прибор будет вести непрерывное измерение, издавая звуковой сигнал. Дисплей во время тестирования будет выглядеть, как показано на рисунке 4



- Для остановки измерения необходимо повернуть кнопку против часовой стрелки и отпустить.

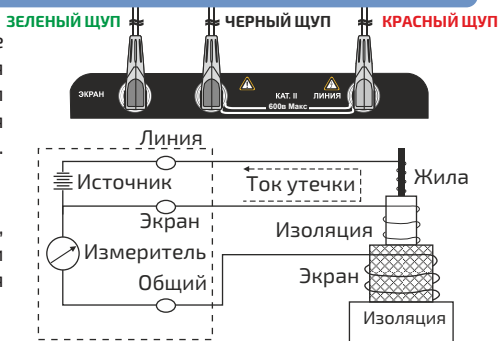
- Когда на дисплее появится «0V» как показано на рисунке **5**, можно отключать щупы от измеряемого объекта. После этого можете выключить прибор.



## ЗАЩИТНОЕ ГНЕЗДО

Зеленый щуп, включенный в защитное гнездо, используется только для измерения сопротивления изоляции кабеля. Щуп подключается к экранирующей оплётке кабеля для уменьшения воздействия тока утечки. Способ подключения, как показано на рисунке.

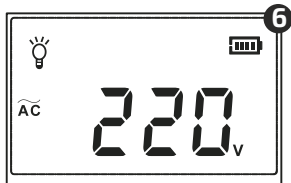
Зеленый измерительный провод, подключается только к этому гнезду и используется только для измерения сопротивления изоляции кабеля.



## ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ

Подключите красный и черный щупы к соответствующим гнездам.

- Установите поворотный переключатель режимов в положение «ACV», как показано на рисунке справа:
- После включения прибора светится весь дисплей, через 1 секунду вид дисплея будет таким, как на картинке с права:
- НЕ НАЖИМАЙТЕ кнопку «Тест» во время измерения



- Красный и чёрный щупы или зажимы подключите к проверяемой цепи. На дисплей будет выведено измеренное значение переменного напряжения как на рисунке **6**



- После измерения снимите измерительные щупы с измеряемого объекта, а затем поверните переключатель режимов в положение «выключено».

## ФУНКЦИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ

Если вы забыли выключить прибор, и не производится никаких действий в течение 10 минут, прибор автоматически выключается. Если вам нужно его использовать выключите прибор переключателем режимов, а затем включите снова: Когда прибор не используется, поверните переключатель режимов в положение «ВЫКЛ.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

Испытательное напряжение U, В	50	100	250	500	1000
Диапазоны измерений сопротивления изоляции	0...100 МОм	0...200 МОм	0...500 МОм	0...999 МОм	0...99,9 МОм 100...999 МОм 1...19,9 ГОм
Примечание: диапазон установки испытательного напряжения от U до 1,2 U					
ИН ИКЗ	Не более 1,1 мА Не более 2,0 мА				
$\Delta R$	$\pm 0,08 R_x$ (для диапазона 0...999 МОм) $\pm 0,1 R_x$ (для диапазона 1...19,9 ГОм)				
Примечание: $R_x$ -измеренное значение электрического сопротивления изоляции ИН - ток нагрузки ИКЗ - ток короткого замыкания $\Delta R$ - погрешность измерения сопротивления Защита от перегрузки 660 В/10 сек.					

### ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Диапазон измерения напряжений переменного тока	30...600 В (50/60 Гц)
Разрешение	1 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	$\pm(0,02 \cdot U_x + 5 \text{ е. м. р.})$
Примечание: е.м.р. – Единица младшего разряда, Защита от перегрузки 660 В/10 сек.	

### ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Частота измерений	0,5 -10 изм./с
Питание	=9 В (6x1,5 В типа АА)
Потребляемый ток, не более	200 мА
Время непрерывной работы	15 ч
Размеры	175 x125 x70 мм.
Вес	430г. (без батареек и щупов)
Соответствие	ISO 9001, ISO 13485



## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- Измерители сопротивления изоляции имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается в производственном цикле изготовителем и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.
- ПО предназначено для математической обработки результатов измерений, передачи информации и индикации.
- Метрологические характеристики изделия определяются встроенным программным обеспечением (ПО). Встроенное программное обеспечение (ПО) реализовано аппаратно. Идентификационные данные ПО измерителя приведены в таблице 1.

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО измерительного блока	Q55628YFS
Номер версии (идентификационный номер)	1.03
Цифровой идентификатор ПО	76F8C9FF212f

- Уровень защиты встроенного ПО измерителя от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077–2014 – "высокий".
- Конструкция измерителя сопротивления изоляции исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.
- Программное обеспечение измерителя сопротивления изоляции может быть проверено, установлено или переустановлено только на предприятии-изготовителе.

## ПОВЕРКА

Проверка прибора должна производиться при его применении в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора. Проверка осуществляется в соответствии с методикой поверки МП 70457963. Периодическая проверка производится не реже одного раза в 2 года

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Гарантия предусматривает ремонт или замену изделия в течение двенадцати месяцев.
2. Компания НПЦ «МАКСПРОФИТ» гарантирует соответствие характеристик изделия требованиям, изложенным в «Руководстве по эксплуатации» в течение двенадцати месяцев, со дня поставки при соблюдении условий и правил эксплуатации перечисленных ниже:
  - 2.1. Питающие напряжения и входные сигналы должны соответствовать «Руководству по эксплуатации».
  - 2.2. В помещениях хранения и эксплуатации не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.
  - 2.3. Отсутствие падений и вибраций.
  - 2.4. После пребывания в предельных условиях (хранения, транспортировки) время выдержки прибора, до включения, в нормальных (эксплуатационных) условиях не менее: 3 часов без упаковки, и 24 часов в упаковке.
3. Гарантийное обслуживание осуществляется только при наличии документа подтверждающего покупку изделия.
  - 3.1. Гарантийное обслуживание выполняется исключительно в сервисном центре компании НПЦ «МАКСПРОФИТ».

3.2. Используя изделие, покупатель подтверждает свое согласие с условиями, изложенными в настоящих гарантийных обязательствах.

3.3. Гарантийные обязательства на стандартные и дополнительные аксессуары (такие как: провода, щупы, зажимы, блоки питания, сумки, кейсы и т.п.), при соблюдении условий эксплуатации и отсутствии механических повреждений составляет – 3 месяца

3.4. Гарантийные обязательства не распространяются на: химические источники питания, естественный износ изделия во время эксплуатации.

4. Заменённые (неисправные) в течение гарантийного срока запасные части и комплектующие - являются собственностью компании. Решение компании НПЦ «МАКСПРОФИТ» связанное с гарантийными обязательствами, является окончательным.

5. Гарантия утрачивается, и гарантийный ремонт не производится в случаях:

5.1. Истечения указанного выше гарантийного срока.

5.2. Нарушения заводских пломб, маркеров вскрытия в т.ч. гидромаркеров.

5.3. Нарушения потребителем правил эксплуатации, т.ч. неумышленно или по вине третьих лиц, таких как:

5.3.1. Превышение или переполюсовка питающего напряжения

5.3.2. Превышение или неправильная подача входных сигналов

5.3.3. Использование неодобренных компанией типов источников питания, в т.ч. химических.

5.3.4. Использование изделия в зонах повышенного воздействия магнитных или электромагнитных полей или излучений, в т.ч. радиационных.

5.3.5. Использование не предусмотренных «Руководством по эксплуатации» внешних аксессуаров

5.3.6. При наличии механических повреждений в т.ч. трещин, сколов, надломов, разломов, разрывов корпуса или внутренних элементов

5.3.7. При наличии тепловых повреждений в т.ч. обугливание, перегрев, оплавление входных защитных элементов, корпуса

5.3.8. При перегреве внутренних элементов из-за недостаточной естественной или принудительной вентиляции.

5.3.9. При наличии химических повреждений в т.ч. окислов, коррозии металлизации и внутренних элементов

5.3.10. При наличии следов воздействия насекомых.

5.3.11. При наличии признаков постороннего вмешательства в т.ч. нарушение заводского монтажа, замена деталей, проведение любого рода усовершенствований и доработок

## ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик измерителя сопротивлению изоляции при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных производителем.

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



● Если на дисплее ничего не появляется, после замены батареек и включения питания, проверьте, правильно ли установлены батарейки. Откройте крышку отсека в нижней части прибора. Символы «+» и «-» на батарейках должны соответствовать символам «+» - «-» в отсеке.

● Если после включения питания напряжение батареек ниже 7,2В, на дисплее отобразится значок недостаточного заряда. Во избежание неточных измерений, следует, заменить батарейки.

● Данные, используемые в инструкции по эксплуатации, предназначены только для удобства пользователя, чтобы понять, как будет отображаться информация. Во время измерений будут получены конкретные данные измерений!

● Когда прибор не используется долгое время, удалите батарейки из прибора, чтобы избежать утечки электролита из них, коррозии контактов в батарейном отсеке и повреждения прибора, кроме этого не следует оставлять в приборе разряженные батарейки даже на несколько дней.



### ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

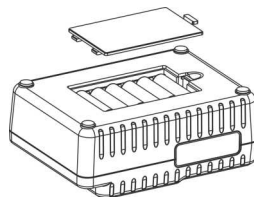


Утилизируйте отработанные батарейки в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.



### ЗАМЕНА БАТАРЕЕК

- Выключите прибор и отключите измерительные щупы.
- Отщёлкните защёлку на нижней крышке и откройте батарейный отсек.
- Удалите ВСЕ старые батарейки и, соблюдая полярность, установите новые.
- После установки новых батареек, установите крышку и защёлкните её, как показано на рисунке.



### КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1 Мегомметр МЕГЕОН-13200 – 1 шт.
- 2 Щупы – 3шт
- 3 Зажим типа «Крокодил» - 3 шт.
- 4 Батарейки тип AA 1,5В – 6 шт.
- 5 Руководство по эксплуатации – 1экз.
- 6 Гарантийный талон – 1экз.
- 7 Пластиковый кейс (сумка) для хранения и транспортировки – 1шт

### ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующую информацию:

- 1 Серийный номер изделия (при наличии);
- 2 Документ, подтверждающий покупку (копия);
- 3 Информацию о месте приобретения прибора.
- 4 Полностью заполненный гарантийный талон.
- 5 Адрес и телефон для контакта;
- 6 Описание неисправности;
- 7 Модель изделия;

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН». Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.