

# МЕГЕОН



## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



### МЕГАОММЕТР

### МЕГЕОН 13250

Благодарим вас за доверие к нашей продукции

# СОДЕРЖАНИЕ

Стандарты, специальное заявление.....	2
Условные обозначения, особенности .....	3
Советы по безопасности.....	4
Перед первым использованием, описание.....	4
<b>Инструкция по эксплуатации</b>	
Инструкция по эксплуатации.....	6
Измерение сопротивления.....	6
Непрерывное измерение.....	7
Измерение в течение установленного времени.....	.....
Измерение индекса поляризации(PI).....	.....
Измерение сопротивления изоляции с экраном (защитное гнездо) ...	8
Измерение напряжения.....	8
<b>Технические характеристики</b>	
Технические характеристики.....	9
Дополнительная информация.....	10
Обслуживание, уход и хранение.....	10
<b>Другие вопросы</b>	
Гарантия.....	11
Особое заявление.....	12
Комплект поставки.....	12

## Прибор выполнен по следующим стандартам:

IEC 61010-1 CAT. III 600V (степень загрязнения 2)

CAT. I 5000V (Степень загрязнения 2)

IEC 61010-031 (требуется специализированный щуп)

IEC 61 326-1 (стандарт EMC)

IEC 60529 (IP40)



## 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.

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ОБРАТИТЕ  
ОСОБОЕ  
ВНИМАНИЕ



ОПАСНОСТЬ  
ПОРАЖЕНИЯ  
ЭЛ. ТОКОМ



ВОЗМОЖНО  
ПОВРЕЖДЕНИЕ  
ПРИБОРА



ХИМИЧЕСКИЙ  
ИСТОЧНИК  
ПИТАНИЯ



ДВОЙНАЯ  
ИЗОЛЯЦИЯ  
ПРИБОРА



ВЗРЫВООПАСНО



ПЕРЕМЕННЫЙ  
ТОК



ПОСТОЯННЫЙ  
ТОК



ЗАЗЕМЛЕНИЕ

### Отличительные особенности:

- Измерение сопротивления изоляции от 0 до 1000 ГОм (в т.ч. сопротивления изоляции кабеля)
- Переменного и постоянного напряжения от 30 до 600В
- Отсчет времени измерения сопротивления изоляции
- Измерение сопротивления изоляции в автоматическом режиме в течение установленного времени
- Измерение индекса поляризации (PI)
- Функция непрерывного измерения сопротивления
- Автоматическое выключение после 10 минут бездействия
- Автоматический разряд цепи ПОСЛЕ измерения
- Питание от 8 элементов типа С (LR14) (возможно использование аккумуляторов или адаптера переменного тока (адаптер поставляется в комплекте))\*.
- Двойная изоляция прибора
- Функция экранирования для более точного измерения сопротивления изоляции
- Большой дисплей с крупными цифрами и подсветкой (авто-выключение через 40сек)
- Укомплектован зажимы типа «крокодиль»
- В комплекте удобный пластиковый кейс или сумка для переноски и хранения
- Предупреждения во время измерения (звуковая и графическая сигнализация)

\*- при использовании аккумуляторов возможна некорректная работа индикатора разряда.

Подробное описание и описание функций в разделе «Инструкции по эксплуатации» этого руководства.

## Советы по безопасности:



- В приборе используется опасное для жизни высокое напряжение (до 5000В), 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 необходимо знать меры предосторожности, чтобы избежать травм персонала и не повредить проверяемые приборы и оборудование. Измерения сопротивления изоляции разрешается выполнять в электроустановках напряжением выше 1000В, только по наряду, бригадой не менее двух человек, один из которых должен иметь группу по электробезопасности не ниже IV, (с пометкой свыше 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.

- При измерении сопротивления изоляции действующих электроустановок - необходимо полностью обесточить и отключить от потребителей проверяемую цепь, и принять меры предосторожности для исключения поражения электрическим током персонала.

- При измерении сопротивления изоляции действующих линий передачи электроэнергии - необходимо обесточить и отключить проверяемую линию с обеих сторон, и принять необходимые меры предосторожности с обеих сторон проверяемой линии.

- Не проводите измерений при повышенной влажности воздуха или с влажными руками.

- Не проводите измерений с открытой или отсутствующей крышкой батарейного отсека.

- Не прикасайтесь во время измерения к открытым токоведущим проводникам.

- 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, а измерительные щупы и зажимы на предмет повреждения изоляции. В случае обнаружения этих и им подобных дефектов обратитесь к дилеру или в сервисный центр «МЕГЕОН»

- Не разбирайте, и не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно или вносить изменения в его конструкцию - это опасно для жизни.





- Не проводите измерения во взрывоопасной среде, т.к. при измерении возможно искрообразование, что может привести к взрыву.
- Не измеряйте напряжение переменного и постоянного тока выше 600В.
- Если в прибор попала влага или жидкость немедленно выключите прибор, извлеките из него элементы питания 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 элементы питания и выдержать его при комнатной температуре без упаковки не менее 3 часов.
- При открывании крышки батарейного отсека убедитесь, что прибор выключен.

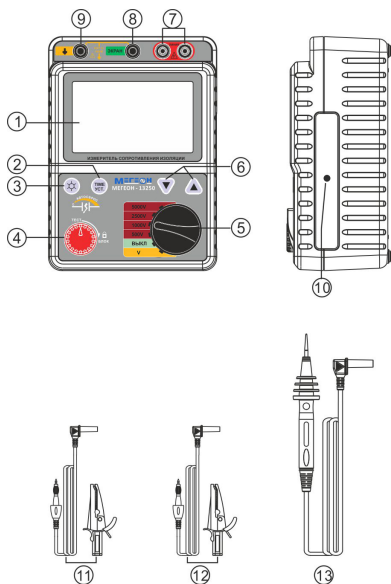
### Факторы, влияющие на сопротивление изоляции

- Состояние поверхности:  
например остатки нефтепродуктов или угольной пыли на поверхности оборудования может привести к снижению сопротивления изоляции.
- Влага:  
если температура поверхности оборудования ниже, чем температура окружающей среды, то на ее поверхности образуется влага (конденсат), которая приводит к снижению сопротивления изоляции.
- Температура:  
значение сопротивления изоляции изменяется обратно пропорционально изменению температуры.

### Перед первым использованием



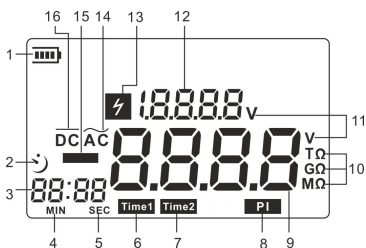
Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для разрешения возникающих вопросов во время работы. Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов, на дисплее нет трещин и темных пятен, щупы не повреждены в т.ч. изоляция на проводах и зажимах, проверьте комплектацию прибора. Если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше или комплектация не полная – верните прибор продавцу.



## ОПИСАНИЕ ПРИБОРА

- 1 - ЖК-дисплей
- 2 - кнопка установки времени
- 3 - кнопка включения подсветки (автоотключение через 40 секунд)
- 4 - кнопка «Тест»
- 5 - Переключатель режима
- 6 - Кнопки «Больше»/«Меньше»
- 7 - Гнездо «Линия» (Красное)
- 8 - Гнездо «Защитного экрана» (Зелёное)
- 9 - Гнездо «Общий» (Чёрное)
- 10 - Гнездо для подключения адаптера переменного тока
- 11 - Чёрный щуп с зажимом
- 12 - Зелёный щуп с зажимом
- 13 - Красный высоковольтный щуп

## ОПИСАНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ НА ЖК-ДИСПЛЕЕ





1 - Значок, указывающий на оставшуюся емкость элементов питания, разделённый на пять уровней:

- Полный заряд
- Достаточное количество
- Осталось немного
- Очень мало, необходимо заменить элементы питания
- Элементы питания разряжены

- 2 - Символ обратного отсчёта
- 3 - Поле отображения времени
- 4 - Символ минут
- 5 - Символ секунд
- 6 - Значок установленного времени 1
- 7 - Значок установленного времени 2
- 8 - Значок режима измерения индекса поляризации
- 9 - Отображение измеренного напряжения и сопротивления
- 10 - Символы TΩ, GΩ, MΩ
- 11 - Символы Вольт
- 12 - Область отображения измерительного напряжения
- 13 - Значок подачи высокого напряжения.
- 14 - Значок переменного тока
- 15 - Значок минус
- 16 - Значок постоянного тока

# 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 , элементы питания разряжаются и должны быть заменены (при этом точность прибора сохранится), однако, когда на ЖК-дисплее отображается символ , элементы питания полностью разряжены (точность измерения не гарантируется) и требуется их немедленная замена.

## Подсветка дисплея

Если измерения проводятся при недостаточном освещении вы можете нажав соответствующую кнопку включить подсветку дисплея (автоотключение через 40 секунд).

## Подключение измерительных проводов

Вилка щупа должна быть до упора вставлена в соответствующее гнездо.

## Измерение сопротивления изоляции



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!**



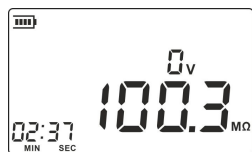
**ЕСЛИ ИЗМЕРЯЕТСЯ СТАРАЯ ИЗОЛЯЦИЯ – НУЖНО БЫТЬ ПРЕДЕЛЬНО ВНИМАТЕЛЬНЫМ ПРИ ВЫБОРЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ!**

- Подключите красный и черный щупы в соответствующие гнезда.
- Установите переключатель режима на 500В. После включения прибора засветится весь дисплей, через секунду, вид дисплея будет как рисунке справа:



- 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 "OL" - переключите на 1000В, и попробуйте ещё раз, если опять отобразится "OL" - 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, а на дисплее появится значок высокого напряжения. Во время измерения на ЖК-дисплее отображается следующее:



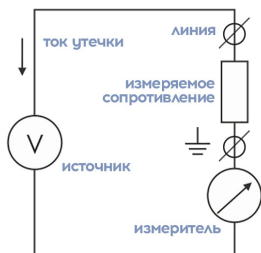
- Отпустите кнопку «Тест», прибор автоматически отключит высокое напряжение, поданное при измерении. Индикатор высокого напряжения выключится, звуковой сигнал высокого напряжения исчезнет и на верхнем ЖК-дисплее отобразится «0V». На нижнем ЖК-дисплее отображается время тестирования и измеренное сопротивление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

- Не прикасайтесь к открытым токоведущим проводникам сразу после измерения, электрический заряд, накопленный в цепи, может привести к поражению электрическим током.



- Сначала отключите измерительные щупы, а затем выключите прибор, повернув переключатель режимов.





Упрощённая схема измерения приведена на рисунке:

### Принцип измерения сопротивления изоляции:

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

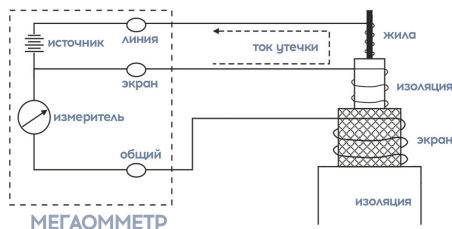
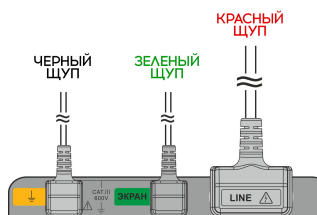
## Непрерывное измерение

- Нажмите кнопку «Тест» и поверните по часовой стрелке. Прибор будет вести непрерывное измерение, издавая звуковой сигнал. ЖК-дисплей во время тестирования, будет выглядеть, как показано на рисунке.
- Для прерывания измерения необходимо повернуть кнопку против часовой стрелки и отпустить, чтобы остановить измерение.
- Когда на ЖК-дисплее появится «0V» как показано на рисунке, можно отключать щупы от измеряемого объекта. После этого выключите 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.



## Автоматическое измерение сопротивления (TIME 1)

1. См. раздел «Измерение сопротивления изоляции».



2. Нажмите кнопку «Установка таймера», чтобы войти в режим измерения по таймеру, на ЖК-дисплее отобразится TIME1.

3. Нажмите, чтобы установить временной диапазон, например: 30 секунд. В это время на ЖК-дисплее отображается следующее (рисунок слева):

4. Нажмите кнопку «ТЕСТ» и поверните ее по часовой стрелке. В это время прибор начнет измерять сопротивление, и вести обратный отсчет времени. Периодически будет звучать звуковой сигнал, а значок таймера «TIME1» будет мигать. Во время теста на ЖК-дисплее отображается следующее: (рисунок справа):



5. Через 30 секунд прибор завершит измерение автоматически. Сигнал высокого напряжения исчезнет. Поверните кнопку «ТЕСТ» против часовой стрелки и вернитесь в исходное положение. В этот момент на ЖК-дисплее отобразится следующее (рисунок слева):

**Примечание:** Шаг установки времени  
до 1 минуты - 5 сек, после 1 минуты - 30 секунд.

## Измерение индекса поляризации (PI)

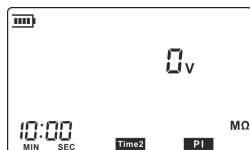
1. См. раздел «Измерение сопротивления изоляции».

2. До запуска режима измерения индекса поляризации необходимо настроить испытательное напряжение, как описано выше.

3. Нажмите кнопку «Установка таймера», чтобы войти в режим настройки таймера 1, на ЖК-дисплее отобразится TIME1, а затем, кнопками «▼» / «▲» установите временной диапазон, например: 1 минута.



4. Нажмите кнопку «Установка таймера», ещё раз, чтобы войти в режим настройки таймера 2, на ЖК-дисплее отобразится TIME2, а затем, кнопками «▼» / «▲» еще раз, чтобы установить временной диапазон, например: 10 минут; В это время на ЖК-дисплее отображается следующее:



Подключите измерительные провода, нажмите кнопку «Тест» и поверните по часовой стрелке. Прибор начнёт измерение индекса поляризации, зуммер будет периодически издавать звуковой сигнал, при измерении в TIME1 - Значок «TIME1» и «PI» мигает, при измерении сопротивления изоляции в TIME2 мигает значок «TIME2» и «PI». По истечении времени, установленного TIME2, звуковой сигнал прекратится.

Поверните кнопку «Тест» против часовой стрелки, чтобы разблокировать Индекс поляризации отразится на дисплее как соотношение измеренного сопротивление изоляции в конце «TIME2» делённое на измеренное сопротивление изоляции в конце «TIME1».

Узнать подробные данные замеров «индекса поляризации» можно нажав кнопку «Установка таймера», по окончании измерения: сначала на дисплее будет отображено сопротивление изоляции «TIME1» и напряжение измерения, если нажать ещё раз - отобразится сопротивление изоляции «TIME2» и напряжение измерения, если нажать ещё раз опять будет отображён «Индекс поляризации» (PI).



Таблица соответствия качества изоляции и индекса поляризации (PI)

ИНДЕКС ПОЛЯРИЗАЦИИ	$(PI) > 4$	$1,5 < (PI) \leq 4$	$1,0 < (PI) \leq 1,5$	$(PI) \leq 1,0$
КАЧЕСТВО ИЗОЛЯЦИИ	ОТЛИЧНАЯ	ХОРОШАЯ	РЕКОМЕНДУЕТСЯ ЗАМЕНА	НЕОБХОДИМА ЗАМЕНА



#### Меры безопасности при измерении напряжения

Не измеряйте переменное и постоянное напряжение свыше 600 В. Это вызовет повреждение прибора.



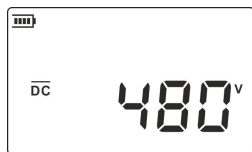
При измерении напряжения по измерительным проводам проходит высокое напряжение, не прикасайтесь к открытым контактам и проводникам - это может привести к поражению электрическим током и даже смерти. Открыв крышку батарейного отсека, не делайте никаких измерений - ЭТО ОПАСНО.



## Способ подключения для измерения напряжения

- Подключите красный и черный щупы к соответствующим гнездам.
- Установите поворотный переключатель режимов в положение «V», как показано на картинке:
- НЕ НАЖИМАЙТЕ кнопку «Тест» во время измерения напряжения, прибор автоматически определяет тип напряжения, полярность и измеряет его.
- Красный и чёрный щупы или зажимы, подключите к проверяемой цепи. На ЖК-дисплей будет выведено измеренное значение напряжения.

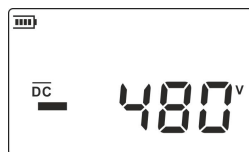
Если измеряется переменное напряжение, то на дисплее будет отображен значок «AC» и значение измеренного напряжения.



- Если измеряется постоянное напряжение, на дисплее будет отображен значок «DC», при этом, если красный щуп подключен к «+», а черный к «-», то на дисплее показания будут выглядеть как на картинке справа:

- Если красный щуп подключен к «-», а черный к «+», то на дисплее показания будут выглядеть как на картинке слева:

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



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## Измерение сопротивления изоляции

Номинальное напряжение	500В	1000В	2500В	5000В
Диапазон измерения	0...999МΩ	0...1,99ГΩ	0...99,9ГΩ	0...1000ГΩ
Напряжение холостого хода, ток постоянный	500В +30% -0%	1000В +20% -0%	2500В +20% -0%	5000В +20% -0%
Стандартный тест	500КΩ 1...1,2ма	1МΩ 1...1,2ма	2,5МΩ 1...1,2ма	5МΩ 1...1,2ма
Ток короткого замыкания	Примерно 1,3ма			
Допустимая погрешность	0...99,9ГΩ ±5% ±3ЕМР* 100ГΩ...1000ГΩ ±20%			

## Измерение напряжения

Диапазон измерения напряжения переменное 50...60Гц / постоянное	30...600В
Разрешение	1В
Допустимая погрешность	±2% ±3ЕМР*

\*-Единица младшего разряда

## Общие характеристики

Параметр	Значение
Количество отсчётов ЖК-дисплея	999
Превышение предела измерений	OL: значок отображается при превышении диапазона измерения сопротивления. LO: значок отображается, при отсутствии измеряемого напряжения или оно находится вне диапазона.
Автоматическое переключение диапазонов	Более 1000 отсчетов переход на более высокий диапазон, менее 95 отсчетов переход на более низкий диапазон (только в режиме сопротивления).
Время измерения	0,5 ...10 изм. /сек.
Максимально разрешённая высота	Не выше 2000мм над уровнем моря (в помещении)
Условия эксплуатации	Температура 0...40°C, Влажность: ≤85%
Условия хранения	Температура -20...60°C, Влажность: ≤90%
Защита от перегрузки	При измерении сопротивления AC 1200В/ 10 секунд При измерении напряжения: AC 720В/10 секунд
Выдерживаемое напряжение	AC 8320В (50/60 Гц) / 5 секунд (между цепью и периферией)/
Сопротивление изоляции	≥1000МΩ / DC1000V (между цепью и периферией)
Источник питания:	DC 12В (8x1,5В тип С (LR14)) или аккумуляторы (тип С (LR14) - 1,2В) или AC-адаптер
Потребление тока:	≤300мА(максимум)(в среднем около 50 мА)
Срок службы батареи:	В среднем около 15 часов НР*
Размеры:	150x210x95мм
Вес:	1080г (без батареи и щупов)

\*- непрерывной работы

### Меры предосторожности



- Если на экране ничего не появляется, после замены элементов и включения питания проверьте, правильно ли установлены элементы. Откройте крышку отсека в нижней части прибора. Символы «+» и «-» на элементах должны соответствовать символам «+» - «-» в отсеке.



- Если после включения питания напряжение элементов ниже 8,3 В, на ЖК-дисплее отобразится значок недостаточного заряда, во избежание неточных измерений, следует, заменить элементы питания.

- 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!

**Адаптер, поставляется в комплекте, имеет выходное напряжение 12В!  
НЕ ПОДКЛЮЧАЙТЕ К НЕМУ ДРУГИЕ USB-УСТРОЙСТВА.  
ЭТО ВЫВЕДЕТ ИХ ИЗ СТРОЯ!**



### 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.».

### Обратите внимание

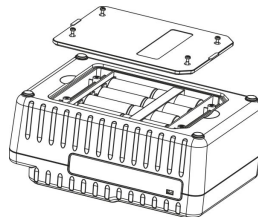
Когда прибор не используется долгое время, удалите элементы питания из прибора, чтобы избежать утечки электролита из них, коррозии контактов в батарейном отсеке и повреждения прибора, кроме этого не следует оставлять в приборе разряженные элементы питания даже на несколько дней.



## ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Замена элементов питания

- Выключите прибор и отключите измерительные щупы.
- Открутите 4 винта на нижней крышке и откройте батарейный отсек.
- Удалите ВСЕ старые (разряженные) элементы и, соблюдая полярность, установите новые (заряженные).
- После установки новых элементов, установите крышку и закрутите винты, как показано на рисунке.



**Внутри прибора нет частей  
для обслуживания конечным пользователем.**

## Уход и хранение

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию высоких температур ( $\geq 60^{\circ}\text{C}$ ), влажности ( $\geq 90\%$ ) и прямых солнечных лучей. Не протирайте прибор высокоактивными и горючими жидкостями, промасленной ветошью и др. загрязнёнными предметами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Когда прибор влажный, высушите его перед хранением. Для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань, не используйте жёсткие и абразивные предметы.



## Гарантийное обслуживание

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

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

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

## Особые заявления

Утилизируйте использованные элементы питания в соответствии с действующими требованиями и нормами вашей страны проживания.



## Внимание

Не разбирайте прибор и не пытайтесь изменить его конструкцию – это опасно для жизни и здоровья.

### Комплект поставки

Мегаомметр - 1 шт.

Щупы - 3шт

Зажим типа «Крокодил» - 2 шт.

Элементы питания  
тип С (LR14) 1,5В - 8 шт.

Адаптер питания - 12В / 1А - 1шт.

Отвертка - 1 шт.

Руководство  
по эксплуатации - 1шт

Гарантийный талон - 1шт

Пластиковый кейс (сумка)  
для хранения  
и транспортировки - 1шт



[WWW.MEGEON-PRIBOR.RU](http://WWW.MEGEON-PRIBOR.RU)

**+7 (495) 666-20-75**

E-MAIL: [INFO@MEGEON-PRIBOR.RU](mailto:INFO@MEGEON-PRIBOR.RU)

**МЕГЕОН**