

**МЕГЕОН** 13150



# ИЗМЕРИТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ



руководство  
пользователя

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

## 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

## 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  
CAT. I - 5000V  
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**



**ДВОЙНАЯ  
ИЗОЛЯЦИЯ  
ПРИБОРА**



**ЗАЗЕМЛЕНИЕ**



**ПЕРЕМЕННЫЙ  
ТОК**



**ПОСТОЯННЫЙ  
ТОК**

## ВВЕДЕНИЕ

**МЕГЕОН 13150** –это измеритель сопротивления изоляции с функцией измерения переменного и постоянного напряжения и вычисления индекса поляризации (PI). Кроме этого у прибора имеется функция измерения сопротивления изоляции в течение установленного времени. Прибор компактен, надежен, прост в использовании и обладает высокой точностью. Имеет весь необходимый функционал для обеспечения безопасности, уменьшения времени и максимальной автоматизации процесса измерения.

## ОСОБЕННОСТИ

- 👍 Измерение сопротивления изоляции 0...1 ТОМ (в т.ч. сопротивления изоляции кабеля)
- 👍 От 2 до 5 диапазонов измерения сопротивления с автоматическим переключением
- 👍 Звуковая и графическая индикация подачи испытательного напряжения
- 👍 Автоматическое выключение испытательного напряжения по окончании 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 и постоянного напряжения 30...600 В
- 👍 Функция непрерывного измерения сопротивления
- 👍 Функция экранирования для более точного измерения
- 👍 Отсчет времени измерения сопротивления изоляции
- 👍 Измерение сопротивления изоляции в автоматическом режиме в течение установленного времени
- 👍 Вычисление индекса поляризации (PI)
- 👍 Большой дисплей с крупными цифрами и подсветкой
- 👍 Двойная изоляция прибора
- 👍 Питание от 8 элементов типа С (возможно использование аккумуляторов\*)
- 👍 Индикация разряда батарей

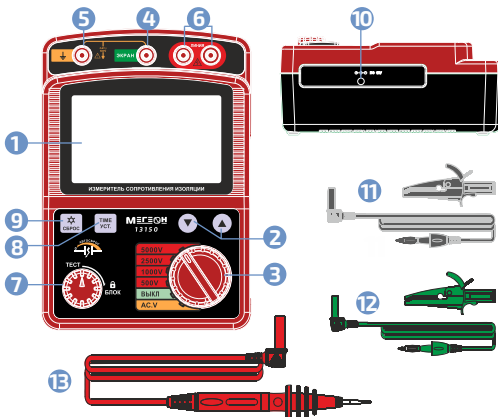
## СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



- 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 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.
- 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 сразу после измерения, электрический заряд, накопленный в цепи, может привести к поражению электрическим током.

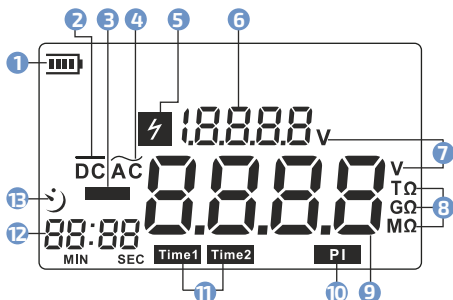
- Сначала отключите измерительные щупы, а затем переключите переключатель режима в положение «ВЫКЛ».
- Не проводите измерений при повышенной влажности воздуха или с влажными руками.
- Не проводите измерений с открытой или отсутствующей крышкой батарейного отсека.
- Не прикасайтесь во время измерения 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 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 и постоянного 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.

## ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



- 1 ЖК-дисплей
- 2 Кнопки «увеличение» и «уменьшение»
- 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 Кнопка «установка времени»
- 9 Кнопка «включение подсветки»
- 10 Внешнее питание DC 12V
- 11 Черный щуп и зажим «крокодил» (общий)
- 12 Зеленый щуп и зажим «крокодил» (экран)
- 13 Красный высоковольтный щуп

## ДИСПЛЕИ



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

- Полный заряд

- Достаточное количество

- Осталось немного

- Очень мало, необходимо заменить батареи.

- Батареи разряжены

- 2 Значок постоянного тока  
 3 Значок минус  
 4 Значок переменного тока  
 5 Значок подачи высокого напряжения  
 6 Область отображения измерительного напряжения  
 7 Единица измерения V  
 8 Единицы измерения TΩ, GΩ, MΩ  
 9 Отображение измеренного напряжения и сопротивления  
 10 Режим измерения индекса поляризации (PI)  
 11 Значок установленного времени 1, 2  
 12 Поле отображения времени  
 13 Символ обратного отсчёта

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЮ

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

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРОВОДОВ

Вилка щупа должна быть до упора вставлена в соответствующее гнездо.

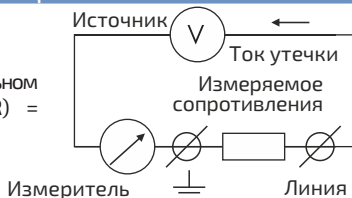
### ПОДСВЕТКА ДИСПЛЕЯ

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

## ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

УПРОЩЁННАЯ СХЕМА ПРИВЕДЕНА НА РИСУНКЕ:

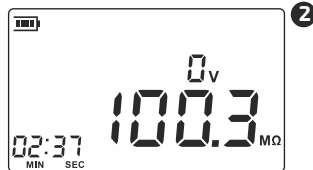
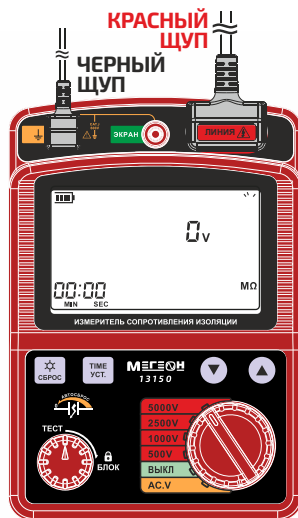
Измерение тока утечки при заданном испытательном напряжении: отсюда, сопротивление изоляции(R) = испытательное напряжение(U) / ток утечки (I). ( $R= U / I$ ).





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

- Подключите красный и черный щупы в соответствующие гнезда.
- Установите переключатель режима на 500 В. После включения прибора засветится весь дисплей, через секунду, вид дисплея будет как на 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 "0L" – переключите на 1000 В, 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, а на дисплее появится значок высокого напряжения. Вид дисплея при измерении приведен на рисунке 1
- 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 время тестирования и измеренное сопротивление изоляции, как показано на рисунке 2



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



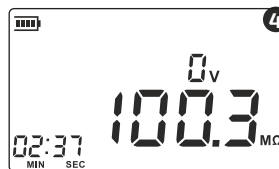
Сначала отключите измерительные щупы, а затем выключите прибор, повернув переключатель режимов.

## НЕПРЕРЫВНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

● Нажмите кнопку «Тест» и поверните по часовой стрелке. Прибор будет вести непрерывное измерение, издавая звуковой сигнал. Дисплей во время тестирования, будет выглядеть, как показано на рисунке 3

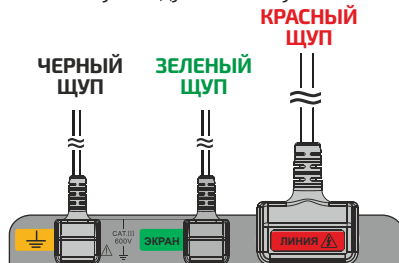
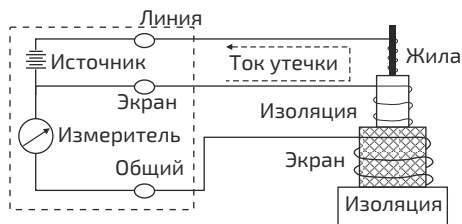
● Для прерывания измерения необходимо повернуть кнопку против часовой стрелки и отпустить.

● Когда на дисплее появится «0V» как показано на рисунке 4, 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)

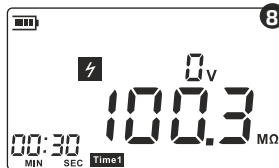
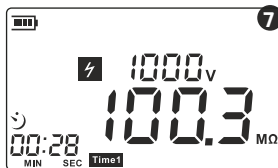
1 См. раздел «Измерение сопротивления изоляции».  
2 Нажмите кнопку «Установка таймера», чтобы войти в режим измерения по таймеру, на дисплее отобразится TIME 5

3 Нажмите, кнопку «▲» / «▼» чтобы установить временной диапазон, например: 30 секунд. В это время вид дисплея как рисунок 6

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 дисплее отображается следующее: 7

5 По окончании измерения дисплей будет выглядеть как на рисунке 8





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

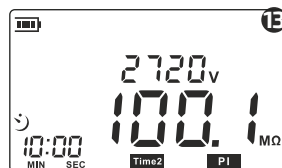
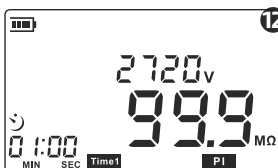
## ИЗМЕРЕНИЕ ИНДЕКСА ПОЛЯРИЗАЦИИ (PI)

- Шаги 1 и 2 См. «Измерение сопротивления изоляции»
- До запуска режима измерения индекса поляризации необходимо настроить испытательное напряжение, как описано выше.
- Нажмите кнопку «Установка таймера», чтобы войти в режим настройки таймера 1, на дисплее отобразится TIME1, а затем, кнопками «▲» / «▼» установите временной диапазон, например: 1 минута;

Нажмите кнопку «Установка таймера», ещё раз, чтобы войти в режим настройки таймера 2, на дисплее отобразится TIME2, а затем, кнопками «▲» / «▼», чтобы установить временной диапазон, например: 10 минут; В это время на дисплее отображается следующее: 9



Подключите измерительные провода, нажмите кнопку тестирования 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». 10 По истечении времени, установленного TIME2, звуковой сигнал прекратится. Поверните кнопку «ТЕСТ» против часовой стрелки и верните её в исходное положение. Индекс поляризации отразится на дисплее 11 как соотношение измеренного сопротивления 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 12, если нажать ещё раз - отобразится сопротивление изоляции «TIME2» и напряжение измерения 13, если нажать ещё раз опять будет отображён «Индекс поляризации»(PI).





## ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ КАЧЕСТВА ИЗОЛЯЦИИ И ИНДЕКСА ПОЛЯРИЗАЦИИ(PI).

Индекс поляризации Качество изоляции	(PI) > 4 отличная	1,5 < (PI) ≤ 4 хорошая	1,0 < (PI) ≤ 1,5 Рекомендуется замена	(PI) ≤ 1,0 Необходима замена
---	----------------------	---------------------------	--	---------------------------------

### ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

- Подключите красный и черный щупы к соответствующим гнездам.
- Установите поворотный переключатель режимов в положение «АС.V», как показано на картинке:
- НЕ НАЖИМАЙТЕ кнопку «Тест» во время измерения напряжения, прибор автоматически определяет тип напряжения, полярность и измеряет его.

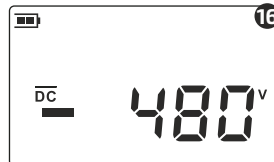
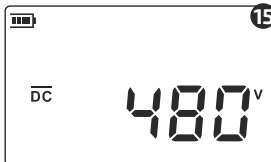
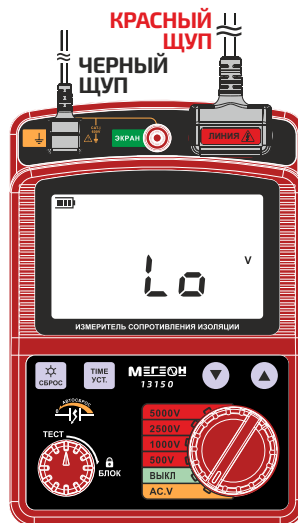
● Красный и чёрный щупы или зажимы, подключите к проверяемой цепи. На ЖК-дисплее будет выведено измеренное значение напряжения.

Если измеряется переменное напряжение, то на дисплее будет отображен значок «АС» и значение измеренного напряжения. **14**

● 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 **15**

● Если красный щуп подключен к «-», а черный к «+», то на дисплее показания будут выглядеть как на картинке **16**

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



### ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Прибор не включается	Полностью разряжены батареи	Замените батарею или подключите внешний адаптер питания.
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Не производятся измерения или точность не соответствует заявленной	Разряжена батарея	Замените батарею
	Поврежден измерительный кабель/щуп	Замените измерительный кабель.
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр

## ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

Испытательное напряжение U, В	500	1000	2500	5000
Диапазоны измерений сопротивления изоляции	0...99,9 МОм 100...999 МОм	0...99,9 МОм 100...999 МОм 1...1,99 ГОм	0...99,9 МОм 100...999 МОм 1...9,99 ГОм 10...99,9 ГОм	0...99,9 МОм 100...999 МОм 1...9,99 ГОм 10...99,9 ГОм 100...1000 ГОм
Примечание: диапазон установки испытательного напряжения от U до 1,2 U				
ИИ ИКЗ	Не более 1,2 мА Не более 1,3 мА			
ΔR	+ 0,05R <sub>x</sub> +3 е.м.р (в диапазоне 0...99,9 ГОм) + 0,2R <sub>x</sub> +3 е.м.р (в диапазоне 100...1000 ГОм)			
Примечание: R <sub>x</sub> -измеренное значение электрического сопротивления изоляции ИИ -ток нагрузки е.м.р. – Единица младшего разряда, ИКЗ -ток короткого замыкания Защита от перегрузки 660 В/10 сек. ΔR -погрешность измерения сопротивления				

### ИЗМЕРЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Диапазон измерения напряжений переменного (50/60 Гц) и постоянного тока	30...600 В
Разрешение	1 В
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений	±(0,02·U <sub>x</sub> + 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	12 В (8 батарей или аккумуляторов тип С)
Потребляемый ток, не более	200 мА
Время непрерывной работы	15 ч
Размеры	215 x 150 x 95 мм.
Вес	1200 гр. (без батарей и щупов)
Соответствие	ISO 9001, ISO 13485
Условия эксплуатации	Температура: 0...+40°C Влажность не более 85%
Условия хранения	Температура: -20...60°C Влажность не более 90%

## 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 8,5В, 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.



**ВНУТРИ ПРИБОРА  
НЕТ ЧАСТЕЙ ДЛЯ  
ОБСЛУЖИВАНИЯ  
КОНЕЧНЫМ  
ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ**

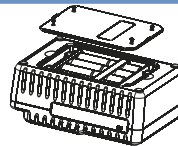
## ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

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



## ЗАМЕНА БАТАРЕЕК

- 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.



## СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы прибора 3 года. Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства.

## КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- |   |                                |   |  |
|---|--------------------------------|---|--|
| 1 | Мегаомметр МЕГЕОН 13150 - 1шт. | 6 | Руководство по эксплуатации – 1экз.        |
| 2 | Щупы - 3шт.                    | 7 | Гарантийный талон – 1экз.                  |
| 3 | Зажим типа «Крокодил» - 3шт.   | 8 | Сумка для хранения и транспортировки – 1шт |
| 4 | Батарейки тип С - 8шт.         |   |  |
| 5 | Отвертка - 1шт.                |   |  |

## ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

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

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

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



**MELCOR**  
**13150**