

МЕГЕОН

13121



ИЗМЕРИТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЕМЛЕНИЯ



руководство
пользователя

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

Условные обозначения, специальное заявление, стандарты	2
Введение, особенности	3
Советы по безопасности.....	3
Перед первым использованием.....	5
Внешний вид и органы управления.....	5
Инструкция по эксплуатации.....	6
Технические характеристики.....	8
Меры предосторожности.....	9
Уход и хранение.....	9
Гарантийное обслуживание.....	10
Особое заявление.....	10
Комплект поставки.....	10

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ОБРАТИТЕ
ОСОБОЕ
ВНИМАНИЕ



ОПАСНОСТЬ
ПОРАЖЕНИЯ
ЭЛ. ТОКОМ



ВОЗМОЖНО
ПОВРЕЖДЕНИЕ
ПРИБОРА



ХИМИЧЕСКИЙ
ИСТОЧНИК
ПИТАНИЯ



ДИАПАЗОН
ТЕМПЕРАТУРЫ
И ВЛАЖНОСТИ



ВЗРЫВООПАСНО



ПЕРЕМЕННЫЙ
ТОК



ЗАЗЕМЛЕНИЕ



ДВОЙНАЯ
ИЗОЛЯЦИЯ
ПРИБОРА

СТАНДАРТЫ

IEC61010-1, IEC61010-2-31,
IEC61557-1, 5, IEC60529 (IP54)



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 функций этого прибора и актуально на момент публикации.

ВВЕДЕНИЕ

МЕГЕОН 13121 – это портативный цифровой измеритель сопротивления заземления. Прибор может измерять по двух или трёхпроводной схеме. Для компенсации погрешности измерения сопротивления в приборе предусмотрен измеритель напряжения земли. Для специальных измерений предусмотрены непрерывный режим и режим измерения по таймеру.

ОСОБЕННОСТИ

- 👍 Измерение по 3-х проводной схеме в диапазоне до 200 Ом
- 👍 Измерение по 2-х проводной схеме в диапазоне до 200 Ом
- 👍 Измерение напряжения земли до 200 В
- 👍 Питание 9 В (6x1,5 В AA) или адаптер 9 В x 0,5 А (в комплект не входит)
- 👍 Все необходимые кабели и электроды для измерения в комплекте
- 👍 Подсветка дисплея
- 👍 Таймер измерения
- 👍 Непрерывное измерение
- 👍 Индикатор разряда батарей
- 👍 Удобный кейс для хранения и переноски

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



● Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям безопасности, но 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 следующие меры предосторожности, чтобы избежать травм и не повредить проверяемые приборы и оборудование

● Операторы, допущенные к работе с данным прибором – должны быть аттестованы по технике безопасности при работе с электроустановками до 1000 В, и ознакомлены с устройством и приёмами работы с данным прибором. Категорически запрещается допускать к работе с прибором необученный или не аттестованный персонал.

● Во избежание повреждения прибора или оборудования - не подключайте щупы к работающему оборудованию. Соблюдайте порядок подключения и отключения измерительных щупов.

● Для исключения поражения электрическим током запрещается использовать щупы и зажимы не соответствующие нормам безопасности для данного прибора



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

● Запрещено измерять сопротивление заземления, если подключённое к заземлению оборудование не обесточено.



● Не измеряйте переменное напряжение больше 200 В, не пытайтесь измерять сопротивление заземления, в цепи под напряжением - это

вызовет повреждение прибора.

- Перед открыванием крышки батарейного отсека убедитесь, что прибор выключен, открыв крышку, не делайте никаких измерений – ЭТО ОПАСНО.

- Перед измерением убедитесь, что все измерительные провода надежно подключены к прибору.



- Во время измерения сопротивления заземления между гнездами «С», «Р» и «Е» будет приложено напряжение, которое в некоторых случаях может быть опасно.

- Не проводите измерения во взрывоопасной среде, т.к. при измерении возможно искрообразование, что может привести к взрыву.



- Будьте внимательны при подключении штекеров к разъёмам прибора – ошибочное подключение может вывести прибор из строя.

- При измерении напряжения более 36 В переменного тока необходимо предпринять меры для исключения поражения электрическим током.



- Обязательно отключите щупы прибора от измеряемой цепи, до переключения режима или диапазона измерения.



- 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.

- Выключайте прибор при длительных перерывах между работой – это сэкономит заряд батареи

- Используйте прибор только в качестве измерительного инструмента

- Замените батареи, если на дисплее отображается индикатор разряженной батареи. При чрезмерном разряде батарей правильность измерений не гарантируется, что может послужить причиной травмы, или порчи оборудования.



- 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 батареи и выдержать его при комнатной температуре без упаковки не менее 3 часов.

- Защитите прибор от попадания внутрь корпуса влаги, пыли, высокоактивных растворителей, и газов вызывающих коррозию. Поддерживайте поверхность прибора в чистом и сухом виде.

- Не используйте прибор, если есть сомнение в его правильном функционировании – обратитесь к дилеру или в сервисный центр «МЕГЕОН»

- 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 приведёт к лишению гарантии и возможной неработоспособности прибора.

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

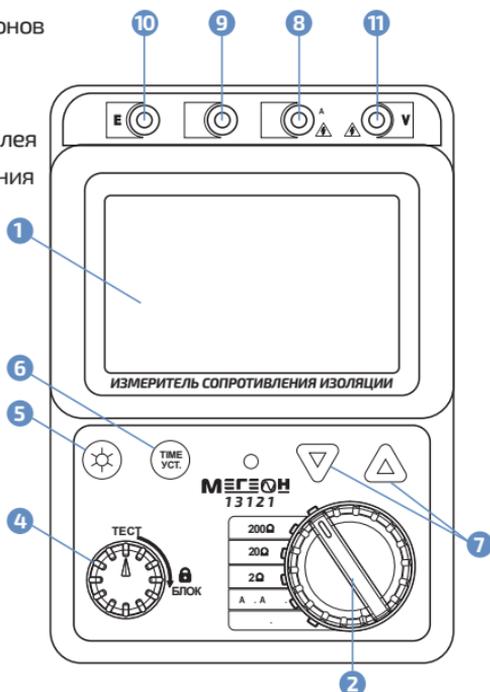
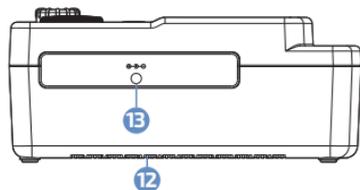
После приобретения измерителя сопротивления заземления МЕГЕОН 13121, рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги. Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других повреждений, вызванных транспортировкой. Если упаковка повреждена, сохраните её до тех пор, пока прибор и аксессуары 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 электроды 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 Переключатель режимов и диапазонов
- 3 Индикатор состояния
- 4 Кнопка измерения
- 5 Кнопка включения подсветки дисплея
- 6 Кнопка установки таймера измерения
- 7 Кнопки « \gg » « \ll » настройки таймера
- 8 Измерительное гнездо «С»
- 9 Измерительное гнездо «Р»
- 10 Измерительное гнездо «Е»
- 11 Измерительное гнездо «V»
- 12 Батарейный отсек
- 13 Гнездо для подключения внешнего адаптера



- 1 Измеренное значение
- 2 Значок \sim (напряжение)
- 3 Значок Ω (сопротивление)
- 4 Время измерения
- 5 Значок батареи



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКА БАТАРЕЙ

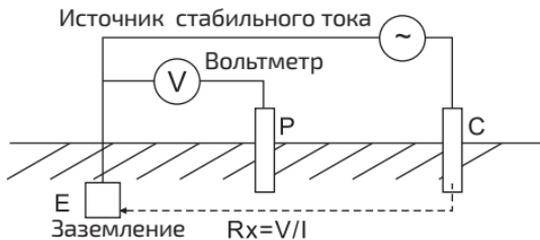
Рекомендуем использовать щелочные батарейки. Убедитесь, что прибор выключен, поворотный переключатель находится в положении (ВЫКЛ). Откройте крышку батарейного отсека. Установите 6 батареек типа AA соблюдая полярность. Установите крышку на место.

ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЮ

Проверьте напряжение батареи, для этого поверните переключатель (2) в любое положение, кроме выключено (ВЫКЛ). Цифры на дисплее должны быть чёткие, символ «» разряженной батареи отображаться не должен - это говорит о достаточном напряжении батареи, если появится значок разряженной батареи - замените батарею, как описано выше. При недостаточном заряде батареи точность измерения не гарантируется. Убедитесь, что измерительные провода правильно и полностью вставлены в гнезда прибора, соединение проводов и штырей не окислено и не ослаблено, а поверхность штырей не имеет окислов. Если не выполнено, хотя бы одно из вышеперечисленных условий это приведёт к ошибкам в измерениях или измерение будет невозможным. При плохом освещении можно нажать кнопку (5) для включения подсветки дисплея, нажав её ещё раз - выключить подсветку.

ИЗМЕРЕНИЕ

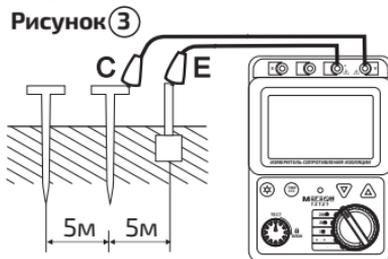
Прибор измеряет значение сопротивления заземления вольтамперным методом. Между электродами «Е» и «С» подаётся переменное напряжение для создания фиксированного измерительного тока «I». Прохождение тока вызывает потенциал напряжения «U» между электродами «Р» и «Е», который измеряется. Согласно закону Ома, по формуле $R_z = U/I$, получаем значение сопротивления заземления R_z .



3-ПРОВОДНОЙ МЕТОД

Обесточьте оборудование, подключенное к измеряемому заземлению. Установите штыри как показано на рисунке (3), желательнее в одну прямую

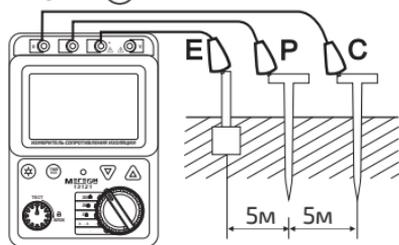
линию, воткнув их в землю до упора. Подключите к прибору: Провод заземления «Е» к гнезду «V», а провод «С» к гнезду «С» для измерения начального потенциала земли. Установите переключатель режимов в положение «Напр. заземл.» (Напряжение земли). Кнопку измерение нажимать не нужно. На дисплее будет отображено начальное напряжение земли. Если начальное



напряжение выше 10 В – это говорит о неисправности заземления или не полном отключении питания оборудования. Измерение сопротивления заземления в таких условиях приведёт к большой погрешности.

Если напряжение земли незначительное, то выключите прибор: переведите переключатель (2) в положение «ВЫКЛ». Затем провод от штыря «С» подключите к гнезду «С», провод от штыря «Р» к гнезду «Р», а Провод

Рисунок (4)



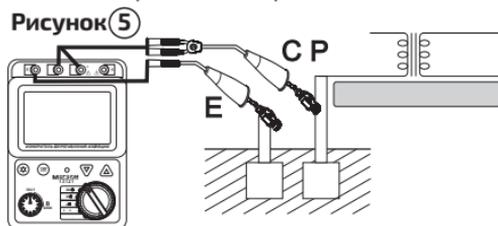
заземления «Е» к гнезду «Е», как на рисунке (4) Включите прибор, переведя переключатель (2) в положение «200 Ω» и нажмите кнопку «ТЕСТ». Индикатор состояния загорится зелёным цветом – показываемым, что измерение началось, можно заблокировать кнопку, повернув её в нажатом состоянии по часовой стрелке. Если на дисплее отобразится «OL» – сопротивление больше

установленного диапазона» или «- - -» – обрыв, то нужно прекратить измерение и устранить причину, (среди распространённых причин: обрыв или плохой контакт между прибором и электродом, окисленная поверхность самого электрода, слишком сухая земля, полная неисправность заземления – обрыв). В процессе измерения на дисплее будет отображено значение сопротивления, дождитесь, когда показания станут стабильными. Разблокируйте кнопку «ТЕСТ» повернув её против часовой стрелки. Если измеренное значение менее 20 Ω, но более 2 Ω – переведите переключатель (2) в положение «20 Ω» и повторите измерение. Если менее 2 Ω, то переведите переключатель (2) в положение «2 Ω» и повторите измерение.

2-ПРОВОДНОЙ МЕТОД

Если из-за условий окружающей среды вспомогательные штыри «Р» и «С» не могут использоваться, то можно использовать двухпроводной метод измерения. В этом методе вместо вспомогательных электродов «Р» и «С» используются существующие заземляющие электроды, такие как: металлические водопроводные трубы, общее заземление оборудования или

наземные терминалы зданий. Подключите измерительные провода по схеме на рисунке (3) для измерения начального напряжения земли (см. выше), используя вместо электрода «Р» существующий терминал. Проверьте начальное напряжения земли, если оно больше 10 В – необходимо устранить причину (см. выше). Если напряжение земли незначительное, то выключите прибор: переведя переключатель (2) в положение «ВЫКЛ». Подключите провод «Р» к гнезду «Р» на приборе, причём испытываемое заземление должно быть подключено к гнезду «Е», а дополнительное к гнезду «Р», как на рисунке (5). Установите переключатель (2) в положение «200 Ω» и нажмите кнопку «ТЕСТ». Индикатор состояния работает как при 3-проводном измерении. После стабилизации показаний, считайте значение сопротивления $R_{общ}$, которое получается при сложении неизвестного измеряемого сопротивления $R_{изм}$. и известного сопротивления заземляющего электрода $R_{заз}$ ($R_{общ} = R_{изм} + R_{заз}$). Отсюда истинное сопротивление измеряемого заземления будет равно $R_{изм} = R_{общ} - R_{заз}$ (необходимо вычислять самостоятельно).



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон	Точность	Разрешение	Метод	Испытательный ток	Испытательная частота
2 Ω	± 2% + 0,02Ω	0,001 Ω	3-х проводной (прецизионный)	3 мА	820 Гц
20 Ω	± 2% + 0,1Ω	0,01 Ω			
200 Ω	± 2% + 0,3Ω	0,1 Ω	2-х проводной (упрощенный)		
2 Ω	± 3% + 0,05Ω	0,001 Ω			
20 Ω	± 3% + 0,2Ω	0,01 Ω			
200 Ω	± 3% + 0,5Ω	0,1 Ω			
200 В	± 2% + 0,5В	0,1 В			

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Питание	9 В (батареи AA x 1,5 В x 6шт.) или внешний адаптер 9В – 500 мА стабилизированный
Измерительные провода	3 провода для 3-х проводной схемы 2 для 2-х проводной
Дисплей	3½, 1999
Условия эксплуатации	0...40 °С, 20...60% ОВ
Условия транспортировки и хранения	-20...60 °С, 20...80% ОВ
Размер	175 x 125 x 70 мм
Вес	670 г (с батарейками, без проводов и электродов)

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

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

Если после включения питания напряжение элементов ниже 8,0 В, на ЖК-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!

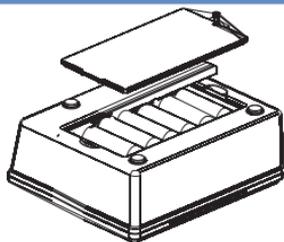
Когда прибор не используется долгое время, удалите батарейки из прибора, чтобы избежать утечки электролита из них, коррозии контактов в батарейном отсеке и повреждения прибора, кроме этого не следует оставлять в приборе разряженные батарейки даже на несколько дней.

Защитите прибор от вибрации и ударов, не роняйте его, для переноски используйте специальный кейс.



ЗАМЕНА БАТАРЕЕК

- Выключите прибор и отключите измерительные щупы.
- Удалите ВСЕ старые (разряженные) элементы и, соблюдая полярность, установите новые (заряженные).
- После установки новых батареек, установите крышку



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 вибраций, высоких температур ($\geq 60^{\circ}\text{C}$), влажности ($\geq 80\%$) 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.

СРОК СЛУЖБЫ

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

ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ



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



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.».

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1 Измеритель сопротивления заземления МЕГЕОН 13121 – 1шт.
- 2 Измерительные провода – 5 шт.
- 3 Электроды – 2шт.
- 4 Батарейки AA – 6шт.
- 5 Руководство по эксплуатации – 1 экз.
- 6 Гарантийный талон – 1экз.
- 7 Кейс для переноски и хранения – 1шт.

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 «МЕГЕОН». Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.



МЕГЕОН
13121

🌐 WWW.MEGEON-PRIBOR.RU
☎ **+7 (495) 666-20-75**
✉ INFO@MEGEON-PRIBOR.RU

© МЕГЕОН. Все материалы данного руководства являются объектами авторского права (в том числе дизайн). Запрещается копирование (в том числе физическое копирование), перевод в электронную форму, распространение, перевод на другие языки, любое полное или частичное использование информации или объектов (в т.ч. графических), содержащихся в данном руководстве без письменного согласия правообладателя. Допускается цитирование с обязательной ссылкой на источник.