

МЕГЕОН

EAC



Утверждаю
Генеральный директор
ООО «МАКСПРОФИТ»
Н.В. Мегедин
07 Февраля 2023



ОММЕТР
(ИЗМЕРИТЕЛЬ
СОПРОТИВЛЕНИЯ
ЗАЗЕМЛЕНИЯ)

13020

13030



**руководство
по эксплуатации
и паспорт**

V 1.0

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ВНИМАНИЕ



ВОЗМОЖНО
ПОВРЕЖДЕНИЕ
ПРИБОРА



ВЫСОКОЕ
НАПЯЖЕНИЕ



ДВОЙНАЯ
ИЗОЛЯЦИЯ



ПЕРЕМЕННЫЙ
ТОК



ЗАЗЕМЛЕНИЕ

СТАНДАРТЫ



СПЕ IEC61010-1
IEC61557-1, 5

IEC61010-2-31
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 измерительных функций этого прибора и актуально на момент публикации.

ВВЕДЕНИЕ

МЕТЕОН 13020 и 13030 — это портативные цифровые измерители сопротивления заземления. Приборы позволяют проводить измерения по двух и трёхпроводным схемам. В целях повышения удобства эксплуатации предусмотрены режим непрерывных измерений и по таймеру.

ОСОБЕННОСТИ

- ✔ Простое и удобное управление;
- ✔ Измерение по 2-х и 3-х проводной схемам;
- ✔ Измерение напряжения заземления до 200 В;
- ✔ Подсветка дисплея;
- ✔ Таймер измерения;
- ✔ Индикатор разряда батарей;
- ✔ Надёжный кейс для хранения и переноски;
- ✔ Автоматическое выключение;

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

- Не измеряйте переменное напряжение больше 200 В, не пытайтесь измерять сопротивление заземления в цепи под напряжением — это может вызвать повреждение прибора.

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

- 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 после стабилизации температуры, выдержать его без упаковки не менее 3 часов.

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

- Храните прибор при температуре не выше +60°C.

- Используйте прибор только в качестве измерительного инструмента по прямому назначению, открыв крышку батарейного отсека, не делайте никаких измерений — ЭТО ОПАСНО.

- Эксплуатация с повреждённым корпусом запрещена. Время от времени проверяйте корпус прибора на предмет трещин и сколов, а измерительные щупы на предмет повреждения изоляции. В случае обнаружения этих и им подобных дефектов обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

- Вмешательство в конструкцию и неавторизованный ремонт снимают с производителя гарантийные обязательства.

- Не используйте прибор, если он имеет неисправность или есть сомнение в его правильном функционировании — обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ

После приобретения прибора, рекомендуем проверить его, выполнив следующие шаги:

- Проверьте прибор и упаковку на отсутствие механических и других видов повреждений, вызванных транспортировкой.

- Если упаковка повреждена, сохраните её до тех пор, пока прибор и аксессуары не пройдут полную проверку.

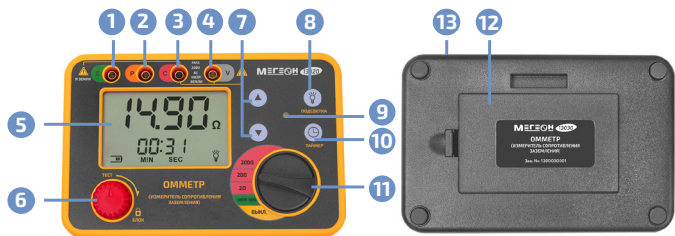
- Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов, вмятин, а щупы не повреждены.

- Проверьте комплектацию прибора.

Если обнаружены дефекты и недостатки, перечисленные выше или комплектация не полная — верните прибор продавцу.

Пожалуйста, внимательно прочитайте настоящее руководство перед первым использованием и храните его вместе с прибором для быстрого разрешения возникающих вопросов во время работы.

ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ



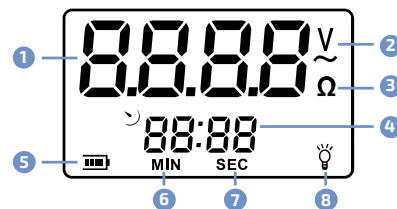
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Измерительное гнездо «Е»; 2 Измерительное гнездо «Р»; 3 Измерительное гнездо «С»; 4 Измерительное гнездо «V»; 5 Дисплей; 6 Кнопка измерения ТЕСТ; 7 Кнопки ▲ ▼; 8 Кнопка «ПОДСВЕТКА» ☹; | <ul style="list-style-type: none"> 9 Индикатор состояния 10 Кнопка «ТАЙМЕР» ⌚; 11 Переключатель режимов и диапазонов; 12 Батарейный отсек; 13 Гнездо для подключения внешнего адаптера. |
|---|--|

НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

Кнопки	Функции
☹	Кратковременное нажатие — вкл/выкл подсветки дисплея.
⌚	Кратковременное нажатие — активация таймера и установка обратного отсчёта. Диапазон установки: 10 сек ...10 мин. Кратковременное нажатие — выбор диапазона при калибровке
▲ ▼	Кратковременное нажатие — установка значения таймера. Минимум 10 сек
ТЕСТ	Долгое нажатие — проведение измерений. Долгое нажатие — проведение калибровки

Положение переключателя	Описание
ВЫКЛ	Выключение
НАПР.ЗЕМ.	Режим измерения напряжения заземления. Доступен 1 диапазон: 200В
Ω	Режим измерения сопротивления. Доступно 3 диапазона: 2 Ом, 20 Ом, 200 Ом (MEGEON 13020). Доступно 3 диапазона: 20 Ом, 200 Ом, 2000 Ом (MEGEON 13030)

ЖК-ДИСПЛЕЙ



Номер	Пиктограмма	Описание
1	88.88	Измеренное значение
2	V	Вольт
3	Ω	Ом
4	88:88	Таймер
5	🔋	Заряд батареи
6	MIN	Минуты
7	SEC	Секунды
8	☹	Активирована подсветка дисплея

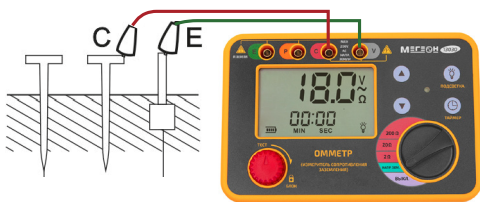
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКА БАТАРЕЕК

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.

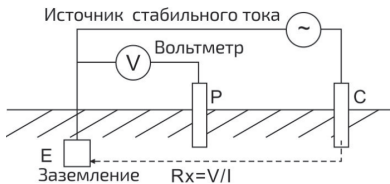
● ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Обесточьте оборудование, подключенное к измеряемому заземлению. Установите штыри, желательнее, в одну прямую линию, воткнув их в землю до упора. Подключите провод заземления «Е» к гнезду «V», а провод «С» к гнезду «С» для измерения начального потенциала земли. Установите переключатель режимов в положение «НАП.ЗЕМ.». 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.



● ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

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 .



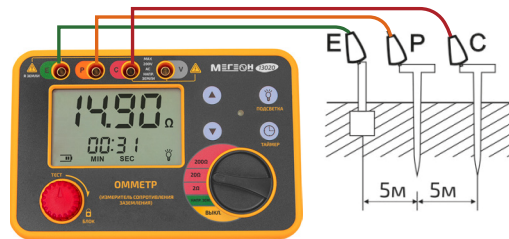
● 3-Х ПРОВОДНОЙ МЕТОД

Если напряжение земли незначительное, то выключите прибор: переведите переключатель в положение «ВЫКЛ.». Затем провод от штыря «С» подключите к гнезду «С», провод от штыря «Р» к гнезду «Р», а провод заземления «Е» к гнезду «Е». Включите прибор, переведя пере-

ключатель в положение максимального режима измерения сопротивления, и нажмите кнопку **(ТЕСТ)**. Индикатор состояния загорится зелёным цветом — показывающим, что измерение, можно заблокировать кнопку, повернув её в нажатом состоянии по часовой стрелке. 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 меньше предыдущего диапазона — можно переключить на него для более точного результата измерения.



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).



● 2-Х ПРОВОДНОЙ МЕТОД

Если из-за условий окружающей среды вспомогательные штыри «Р» и «С» не могут использоваться, то можно использовать двух-проводной 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 провод «Р» к гнезду «Р» на приборе, причём испытываемое заземление должно быть подключено к гнезду «Е», а дополнительное к гнезду «Р». Установите переключатель на диапазон максимального измерения сопротивления и нажмите кнопку **(ТЕСТ)**. Индикатор состояния работает, как при трёх-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 $R_{изм} = R_{общ} - R_{зз}$ (необходимо вычислять самостоятельно).



● КАЛИБРОВКА ДЛЯ МОДЕЛИ МЕГЕОН 13020

Калибровка может понадобиться при замене или изменении длины соединительных проводов, чтобы компенсировать их сопротивление и снизить влияние на результаты измерений. Для проведения калибровки требуется магазин сопротивлений.

Включите прибор, переведя поворотный переключатель в положение «2Ω». Далее нажмите одновременно и удерживайте в течении трёх секунд кнопки ⏏ , ⌚ , ▲ , ▼ . На дисплее отобразится сообщение «CAL». Далее подключите соединительные провода одним концом к разъёмам «E», «P» и «C», а другие три конца замкните между собой. Для начала калибровки нулевой точки, нажмите и зафиксируйте кнопку TEST . Сообщение «CAL» будет мигать в течение 20 секунд. После окончания калибровки нулевой точки освободите кнопку TEST . Далее кнопкой ⌚ выберите диапазон 2.000Ω подключите щупы к магазину сопротивлений номиналом 2 Ом и нажмите кнопку TEST . Повторите процедуру для диапазонов 20 и 200 Ом. В случае ошибки на дисплее отобразится сообщение «Err». Устраните причины ошибки и повторите калибровку точки заново. После завершения процесса калибровки всех точек переведите поворотный переключатель в положение «ВЫКЛ.».

● КАЛИБРОВКА ДЛЯ МОДЕЛИ МЕГЕОН 13030

Калибровка может понадобиться при замене или изменении длины соединительных проводов, чтобы компенсировать их сопротивление и снизить влияние на результаты измерений. Для проведения калибровки требуется магазин сопротивлений.

Включите прибор, переведя поворотный переключатель в положение «20Ω». Далее нажмите одновременно и удерживайте в течении

трёх секунд кнопки ⏏ , ⌚ , ▲ , ▼ . На дисплее отобразится сообщение «CAL». Далее подключите соединительные провода одним концом к разъёмам «E», «P» и «C», а другие три конца замкните между собой. Для начала калибровки нулевой точки, нажмите и зафиксируйте кнопку TEST . Сообщение «CAL» будет мигать в течение 20 секунд. После окончания калибровки нулевой точки освободите кнопку TEST . Далее кнопкой ⌚ выберите диапазон 20.00Ω подключите щупы к магазину сопротивлений номиналом 20 Ом и нажмите кнопку TEST . Повторите процедуру для диапазонов 200 и 2000 Ом. В случае ошибки на дисплее отобразится сообщение «Err». Устраните причины ошибки и повторите калибровку точки заново. После завершения процесса калибровки всех точек переведите поворотный переключатель в положение «ВЫКЛ.».

ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Прибор не включается	Разряжены батареи	Замените батарею
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Точность измерений не соответствует заявленной	Разряжены батареи	Замените батарею
	Сбита калибровка	Осуществите калибровку
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Уменьшились углы обзора ЖК-дисплея	Разряжены батареи	Замените батарею

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕГЕОН 13020

Измерение напряжения заземления			
Диапазон	Погрешность	Разрешение	
0,1 - 199,9 В	± 0,02V*+1 В	0,1 В	
Измерение сопротивления заземления			
Диапазон	Погрешность	Разрешение	Метод
0,001 ... 1,999 Ом	± 0,03R* + 0,1 Ом	0,001 Ом	2-х проводной (упрощённый)
2 ... 19,99 Ом	± 0,03R* + 1 Ом	0,01 Ом	
20 ... 199,9 Ом	± 0,03R* 10 Ом	0,1 Ом	3-х проводной (прецизионный)

где:

R — измеренное значение сопротивления заземляющего устройства;

V — измеренное значение напряжения переменного тока.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕГЕОН 13030

Измерение напряжения заземления			
Диапазон	Погрешность	Разрешение	
0,1 - 199,9 В	$\pm 0,02V^* + 1 В$	0,1 В	
Измерение сопротивления заземления			
Диапазон	Погрешность	Разрешение	Метод
0.01 ... 19,99 Ом	$\pm 0,03R^* + 1 Ом$	0,01 Ом	2-х проводной (упрощённый)
20 ... 199,9 Ом	$\pm 0,03R^* + 10 Ом$	0,1 Ом	
200 ... 1999 Ом	$\pm 0,03R^* + 100 Ом$	1 Ом	3-х проводной (прецизионный)

где:

R — измеренное значение сопротивления заземляющего устройства;

V — измеренное значение напряжения переменного тока.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Время измерения	Измерение сопротивления около 5 сек. Измерение напряжения около 2 сек
Защита от перегрузки	50 В переменного напряжения -10 сек. при измерении сопротивления 200 В переменного напряжения -30 сек. при измерении напряжения
Автовывключение	Через 10 минут
Питание	Батареи 1,5 В типа АА — 6 шт. или внешний блок питания постоянного напряжения 9В 500 мА
Условия эксплуатации	Температура: 0...40 °С Относительная влажность: не более 85% без выпадения конденсата
Условия транспортировки и хранения	Температура: -20...60 °С Относительная влажность: не более 75% без выпадения конденсата
Размер	170x120x70 мм
Вес	600 г (с батарейками и крышкой, без проводов и электродов)

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Если на дисплее ничего не появляется после замены батарейки и включения питания, проверьте правильно ли она установлена.

Откройте крышку батарейного отсека и проверьте — символы «+» и «-» на батарейке, должны соответствовать символам «+» – «-» в отсеке.

- Если на дисплее отображается 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 из него батарейки, 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**

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 ($\geq 85\%$) 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.

ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

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



СРОК СЛУЖБЫ

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

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в чистом виде, полной комплектации и следующие данные:

- 1 Контактная информация;
- 2 Описание неисправности;
- 3 Модель;
- 4 Серийный номер (при наличии);
- 5 Документ, подтверждающий покупку (копия);
- 6 Информацию о месте приобретения;

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

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- 1 Омметр МЕГЕОН 130X0 — 1 шт.;
- 2 Соединительные кабели — 5 шт.;
- 3 Электроды — 2 шт.;
- 4 Батареи 1,5 В типа АА — 6 шт.;
- 5 Кейс для переноски и хранения — 1 шт.;
- 6 Руководство по эксплуатации — 1 экз.

ПАСПОРТ

- 1 Наименование изделия: Омметр (измеритель сопротивления заземления) МЕГЕОН 130X0
- 2 Дата изготовления: _____
- 3 Предприятие изготовитель: ООО «МАКСПРОФИТ», 141070, Россия, Московская область, город Королёв, улица Силикатная, д.11, 5 этаж, помещение 650, info@mpprofit.ru, 8 (495) 268-01-91
- 4 Заводской номер: _____

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Омметр (измеритель сопротивления заземления) МЕГЕОН 130X0 изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ТУ _____ и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОКК

М.П.



MEGEON

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

© МEGEОН. 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.