

МЕГЕОН

EAC



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



ИЗМЕРИТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

13020

13030



руководство
по эксплуатации
и паспорт

V 1.1

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

СОДЕРЖАНИЕ

Условные обозначения, стандарты	3
Специальное заявление	3
Введение, особенности	3
Советы по безопасности	3
Перед первым использованием	4
Внешний вид и органы управления	5
Назначение органов управления	5
Жк-дисплей	6
Инструкция по эксплуатации	6
Типовые неисправности и способы их устранения	10
Технические характеристики МEGEОН 13020	10
Технические характеристики МEGEОН 13030	11
Общие характеристики	11
Меры предосторожности	11
Уход и хранение	12
Особое заявление	12
Срок службы	12
Гарантийное обслуживание	13
Комплект поставки	13
Паспорт	14

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



ВНИМАНИЕ



ВОЗМОЖНО
ПОВРЕЖДЕНИЕ
ПРИБОРА



ВЫСОКОЕ
НАПРЯЖЕНИЕ



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

MEГEОН 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.

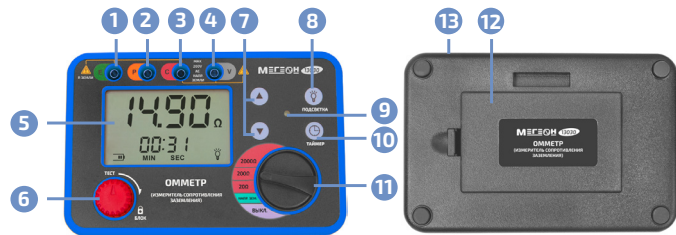
● Убедитесь, что корпус прибора не имеет трещин, сколов, вмятин, а щупы не повреждены.

● 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



- 1 Измерительное гнездо «Е»;
- 2 Измерительное гнездо «Р»;
- 3 Измерительное гнездо «С»;
- 4 Измерительное гнездо «V»;
- 5 Дисплей;
- 6 Кнопка измерения **TECT**;
- 7 Кнопки ▲ ▼;
- 8 Кнопка «ПОДСВЕТКА»

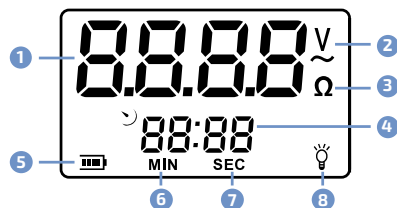
- 9 Индикатор состояния
- 10 Кнопка «ТАЙМЕР»
- 11 Переключатель режимов и диапазонов;
- 12 Батарейный отсек;
- 13 Гнездо для подключения внешнего адаптера.

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
TECT	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 (МЕГЕОН 13020). Доступно 3 диапазона: 20 Ом, 200 Ом, 2000 Ом (МЕГЕОН 13030)

ЖК-ДИСПЛЕЙ



Номер	Пиктограмма	Описание
1	8888	Измеренное значение
2	V	Вольт
3	Ω	Ом
4	8888	Таймер
5	Battery icon	Заряд батареи
6	MIN	Минуты
7	SEC	Секунды
8	Light bulb icon	Активирована подсветка дисплея

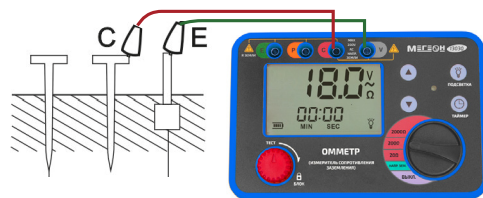
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

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.

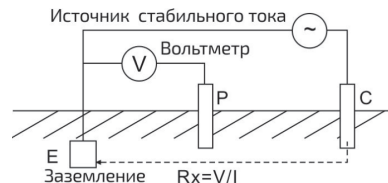
ИЗМЕРЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Обесточьте оборудование, подключенное к измеряемому заземлению. Установите щтыри, желательно, 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 «НАПР.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 .

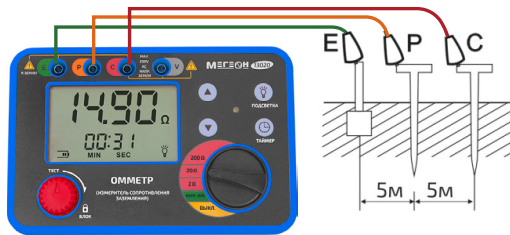


3-Х ПРОВОДНОЙ МЕТОД

Если напряжение земли незначительное, то выключите прибор: переведите переключатель в положение «ВЫКЛ.». Затем провод от щтыря «С» подключите к гнезду «С», провод от щтыря «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.

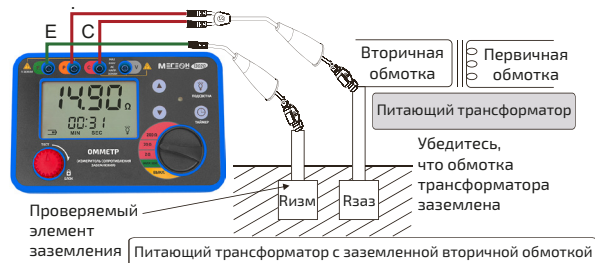
⚠ Если на дисплее отобразится «OL» — сопротивление больше установленного диапазона» или «---» — обрыв, то нужно прекратить измерение и устранить причину, (среди распространённых причин: обрыв или плохой контакт между прибором и электродом, окисленная поверхность самого электрода, слишком сухая земля, 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 $R_{зaz}$ ($R_{общ} = R_{изм} + R_{зaz}$). Отсюда истинное сопротивление

измеряемого заземления будет равно $R_{изм} = R_{общ} - R_{зaz}$ (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 «20». Далее нажмите одновременно и удерживайте в течении трёх секунд кнопки **(⚡)**, **(⌚)**, **(▲)**, **(▼)**. На дисплее отобразится сообщение «CAL». Далее подключите соединительные провода одним концом к разъёмам «Е», «Р» и «С», а другие три конца замкните между собой. Для начала калибровки нулевой точки, нажмите и зафиксируйте кнопку **(ТЕСТ)**. Сообщение «CAL» будет мигать в течение 20 секунд. После окончания калибровки нулевой точки освободите кнопку **(ТЕСТ)**. Далее кнопкой **(⌚)** выберите диапазон 2.000Ω подключите щупы к магазину сопротивлений номиналом 20 Ом и нажмите кнопку **(ТЕСТ)**. 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 **(ТЕСТ)**. Сообщение «CAL» будет мигать в течение 20 секунд. После окончания калибровки нулевой точки освободите кнопку **(ТЕСТ)**. Далее кнопкой  выберите диапазон 20.00Ω подключите щупы к магазину сопротивлений номиналом 20 Ом и нажмите кнопку **(ТЕСТ)**. 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	$\pm 0.02V^{*}+1 В$	0,1 В	
Измерение сопротивления заземления			
Диапазон	Погрешность	Разрешение	Метод
0.001 ... 1,999 Ом	$\pm 0,03R^{*} + 0,1 Ом$	0,001 Ом	2-х проводной (упрощённый)
2 ... 19,99 Ом	$\pm 0,03R^{*} + 1 Ом$	0,01 Ом	
20 ... 199,9 Ом	$\pm 0,03R^{*} 10 Ом$	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	± 0,02V* +1 В	0,1 В	
Измерение сопротивления заземления			
Диапазон	Погрешность	Разрешение	Метод
0.01 ... 19,99 Ом	± 0,03R* + 1 Ом	0,01 Ом	2-х проводной (упрощённый) 3-х проводной (прецизионный)
20 ... 199,9 Ом	± 0,03R* + 10 Ом	0,1 Ом	
200 ... 1999 Ом	± 0,03R* + 100 Ом	1 Ом	

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
Автовыключение	Через 10 минут
Питание	Батареи 1,5 В типа AA — 6 шт. или внешний блок питания постоянного напряжения 9В 500 мА
Условия эксплуатации	Температура: 0...40 °C Относительная влажность: не более 85% без выпадения конденсата
Условия транспортировки и хранения	Температура: -20...60 °C 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.



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 AA — 6 шт.;
- 5 Сумка для переноски и хранения — 1 шт.;
- 6 Руководство по эксплуатации — 1 экз.

ПАСПОРТ

- 1 Наименование изделия: Омметр (измеритель сопротивления заземления) МЕГЕОН 130Х0
- 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 130Х0 изготовлен и принят в соответствии с техническими условиями ТУ 26.51.43-001-23430128-2023 и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОКК

М.П.



МЕГЕОН

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.