

МЕГЕОН 13170



ИЗМЕРИТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ (МЕГАОММЕТР)

 руководство
по эксплуатации

V 1.0

СОДЕРЖАНИЕ

Условные обозначения, стандарты	3
Специальное заявление	3
Введение, особенности	4
Советы по безопасности	4
Перед первым использованием.....	6
Внешний вид и органы управления	7
Инструкция по эксплуатации	9
Типовые неисправности и способы их устранения	14
Технические характеристики	15
Меры предосторожности.....	16
Уход и хранение.....	17
Срок службы.....	17
Гарантийное обслуживание.....	17
Комплект поставки.....	18

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



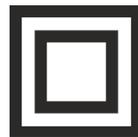
ВНИМАНИЕ



ВОЗМОЖНО
ПОВРЕЖДЕНИЕ
ПРИБОРА



ВЫСОКОЕ
НАПРЯЖЕНИЕ



ДВОЙНАЯ
ИЗОЛЯЦИЯ



АС
ПЕРЕМЕННЫЙ
ТОК



ЗАЗЕМЛЕНИЕ

СТАНДАРТЫ



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

МЕГЕОН 13170 — это комбинированный прибор, сочетающий в себе весь необходимый функционал цифрового мегаомметра (измеритель сопротивления и качества изоляции), оснащён вольтметром переменного и постоянного напряжения, функцией проверки целостности цепи (прозвонка). В качестве дополнения, режим удержания показаний.

ОСОБЕННОСТИ

- 👍 Большой, контрастный дисплей с крупными цифрами;
- 👍 Измерение сопротивления изоляции;
- 👍 Измерение переменного и постоянного напряжения
- 👍 Измерения малого сопротивления
- 👍 Защита от короткого замыкания;
- 👍 Два режима расчёта коэффициента поглощения и один индекса поляризации (DAR/PI);
- 👍 Встроенный эталон для проверки правильности работы прибора.
- 👍 Индикатор уровня разряда батарей;
- 👍 Световая и звуковая сигнализация;
- 👍 Автоматический разряд цепи ПОСЛЕ измерения;
- 👍 Возможность подключения внешнего стабилизированного источника питания 9В;
- 👍 Эргономичный корпус из прочного пластика;
- 👍 Небольшой вес.

СОВЕТЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Конструкция прибора соответствует всем необходимым требованиям, но по соображениям безопасности для исключения случайного травмирования, повреждения других приборов и оборудования, а также правильного и безопасного использования прибора соблюдайте следующие правила:

- Используйте прибор только по прямому назначению.
- Пользователи, допущенные к работе с данным прибором – должны быть ознакомлены с техникой безопасности при работе с электроустановками до 1000 В, ознакомлены с устройством и приёмами работы с данным прибором. Запрещается допускать к работе с прибором необученный персонал.

- В приборе используется опасное для жизни высокое напряжение (до 1000В), поражение которым может привести к травмам или смерти.

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

- Перед проведением измерений убедитесь, что все измерительные провода надёжно подключены к прибору.

- Прибор потенциально опасен для детей. Храните его в недоступном для них месте.

- 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 прикасайтесь во время измерения к открытым токоведущим проводникам.

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

- Не измеряйте переменное или постоянное напряжение выше 600 В. Это вызовет повреждение прибора.

- Во избежание повреждения прибора или оборудования – не обладая достаточной для этого квалификацией и знаниями, НЕ проводите измерения. Соблюдайте порядок подключения и отключения измерительных щупов. Кроме этого необходимо соблюдать правила гальванической развязки между приборами.

- Будьте внимательны при подключении щупов – ошибочное подключение может вывести прибор или проверяемое оборудование из строя.



Обязательно отключите щупы от измеряемой цепи, ДО переключения режима измерения.

Для разных режимов измерения используются разные гнезда.

● Работая с помощником, будьте предельно внимательны, чтобы его не травмировать.

● 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.

● Не разбирайте и не пытайтесь ремонтировать прибор самостоятельно или вносить изменения в его конструкцию – это приведёт к лишению гарантии и возможной его неработоспособности.

● Если у прибора отклонения в функционировании, не выполняйте никаких измерений – это опасно. Обратитесь к дилеру или в сервисный центр.

● Замените батарейки, если на дисплее отображается соответствующий индикатор.

● Эксплуатация с повреждённым корпусом или щупами строго запрещена. Время от времени проверяйте корпус прибора на предмет трещин, а измерительные щупы на предмет повреждения изоляции. В случае обнаружения этих и им подобных дефектов 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 и вмятин.

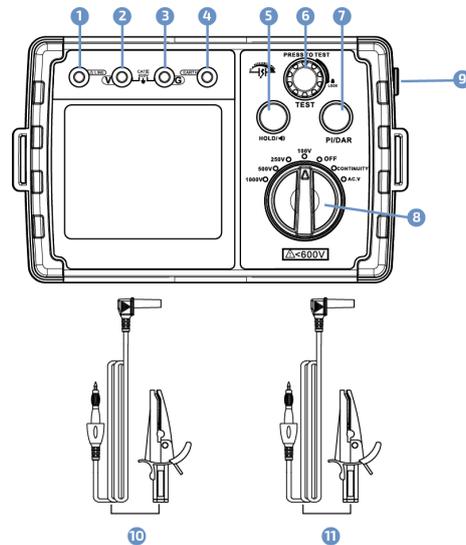
● Проверьте комплектацию прибора.

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.

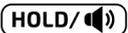
ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

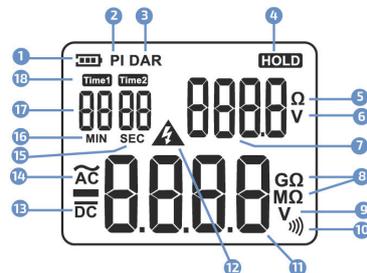


- 1 Гнездо LINE
- 2 Гнездо V;
- 3 Гнездо G;
- 4 Гнездо EARTH;
- 5 Кнопка **HOLD** (🔊);
- 6 Кнопка **TEST**;
- 7 Кнопка выбора режимов измерения изоляции **PI/DAR** ;
- 8 Переключатель режимов работы;
- 9 Гнездо для внешнего питания;
- 10 Чёрный измерительный щуп с зажимом «крокодил»;
- 11 Красный измерительный щуп с зажимом «крокодил».

Гнездо	Функции
«G»	Гнездо для измерения переменного и постоянного напряжения, прозвонки и подключения экрана при измерении сопротивления изоляции.
«LINE»	Гнездо подачи высокого напряжения при измерении сопротивления изоляции и проверки по эталону.
«EARTH»	Гнездо для измерения сопротивления изоляции и прозвонки.
«V»	Гнездо для измерения переменного и постоянного напряжения и проверки по эталону.

ФУНКЦИОНАЛ КНОПОК УПРАВЛЕНИЯ

Кнопка	Функции
	Кратковременное нажатие – удержание результатов измерений Длительное нажатие – отключение/включение звуковой сигнализации
	Запуск измерения (кроме измерения напряжения), кнопка фиксируется в нажатом положении поворотом её по часовой стрелке.
	Переключение между режимами измерения изоляции (сопротивление изоляции => индекс поляризации => коэффициент абсорбции 1 => коэффициент абсорбции 2).
Переключатель режимов работы	Переключение режимов работы.



- Индикатор разряда батареи;
- Индикатор режима вычисления индекса поляризации;
- Индикатор режима вычисления коэффициента абсорбции;
- Индикатор функции удержания;
- Значок единицы измерения сопротивления;
- Значок единицы измерения испытательного напряжения;
- Измеренное значение сопротивления/испытательного напряжения;
- Значки единиц измерения сопротивления изоляции;
- Значок единицы измерения переменного и постоянного напряжения;
- Значок включенного звукового сигнала;
- Измеренное значение сопротивления изоляции или переменного напряжения;
- Значок предупреждения о подаче в цепь высокого напряжения;
- Значок режима измерения постоянного напряжения;
- Значок режима измерения переменного напряжения;
- Значок поля отображения секунд;
- Значок поля отображения минут;
- Индикатор времени измерения;
- Значки указывающие на отрезки времени.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

УСТАНОВКА БАТАРЕЕК

Откройте батарейный отсек. Установите 6 батареек типа AA (LR6) или аналогичные по размерам и характеристикам аккумуляторы, соблюдая полярность, как показано в отсеке. (при работе от аккумуляторов, работа индикатора разряда будет некорректной).

● ВКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

Для включения прибора поверните поворотный переключатель в любое положение кроме «OFF». Для выключения прибора установите переключатель в положение «OFF».



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.



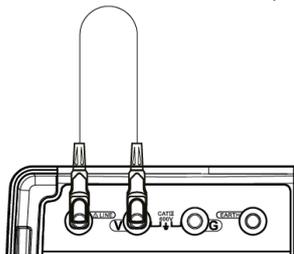
При измерении сопротивления изоляции действующих линий передачи электроэнергии – необходимо обесточить и отключить проверяемую линию с обеих сторон, и принять необходимые меры предосторожности с обеих сторон проверяемой линии.



Для проверки правильности работы, в прибор встроен специализированный эталон.

● ПРОВЕРКА ПРИБОРА ПО ЭТАЛОНУ

● Для проверки прибора по эталону необходимо установить перемычку между гнездами как показано на рисунке.



● Установите переключатель режимов на необходимое испытательное напряжение.

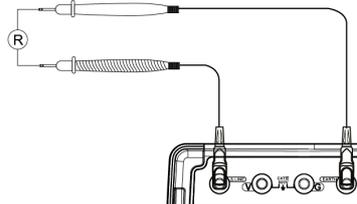
● Нажмите кнопку **TEST** и поверните её по часовой стрелке для фиксации. По окончании измерения разблокируйте кнопку повернув её против часовой стрелки и отпустите её.

● В нижней части дисплея должно быть отображено измеренное значение 10,0 МОм. Снимите перемычку.

● ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

Для измерения сопротивления изоляции доступно 4 испытательных напряжения (100 В, 250 В, 500 В, 1000 В).

● Вставьте красный щуп в гнездо «LINE», чёрный щуп в гнездо «EARTH», установите минимальное испытательное напряжение (значение отображается на дисплее), подключите щупы к измеряемой цепи, нажмите кнопку **TEST** и поверните её по часовой стрелке, чтобы зафиксировать.



● После начала измерения реальное значение испытательного напряжения отображается в верхнем поле дисплея, время измерения в левом, а измеренное значение сопротивления изоляции в нижнем. Во время подачи высокого напряжения на дисплее появляется предупреждающий значок, будет светиться красный индикатор, а зуммер издавать звук, чтобы уведомить поражение электрическим током.

● Нажатием и удерживанием кнопки **HOLD/**, можно включить или выключить звуковой сигнал.

● Для завершения измерения сопротивления изоляции поверните кнопку **TEST** против часовой стрелки и отпустите её. Высокое напряжение будет снято, цепь разрядится, измерение и отсчет времени прекратятся; а значение сопротивления изоляции будет зафиксировано.

● ИЗМЕРЕНИЯ ИНДЕКСА ПОЛЯРИЗАЦИИ PI (СТАРЕНИЕ ИЗОЛЯЦИИ)

Находясь в режиме измерения сопротивления изоляции нажмите кнопку **PI/DAR**, чтобы включить функцию вычисления индекса поляризации. На дисплее появится значок «PI». Подключите щупы к измеряемой цепи. Нажмите и зафиксируйте кнопку **TEST**. Измерение будет длиться примерно 11 минут (1 минуту – первый этап «Time1» и 10 минут – второй этап «Time2»), по истечению времени измерение автоматически прекратится и на дисплее появится результат.

После автоматического завершения измерения разблокируйте кнопку **TEST**. Полученные значения необходимо интерпретировать с помощью таблицы ниже.

Измерение индекса поляризации	1 минуту первый этап измерения + 10 минут второй этап измерения.			
	Полученное значение	≥ 4	1,71 ... 3,99	1,01 ... 1,7
Качество изоляции	Отличная	Хорошая	Рекомендуется замена	Необходима замена

● ИЗМЕРЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА АБСОРБЦИИ DAR (УВЛАЖНЕНИЕ)

Находясь в режиме измерения сопротивления изоляции нажмите 2 раза кнопку **PI/DAR**, чтобы включить первый режим измерения коэффициента абсорбции (3 раза, чтобы включить второй режим измерения коэффициента абсорбции). На дисплее появится значок «DAR». Подключите щупы к измеряемой цепи. Нажмите и зафиксируйте кнопку **TEST**. Измерение будет длиться примерно 1,5 минуты, после этого оно автоматически прекратиться и на дисплее появится результат. После автоматического завершения измерения разблокируйте кнопку **TEST**.

Полученные значения необходимо интерпретировать с помощью таблицы ниже.

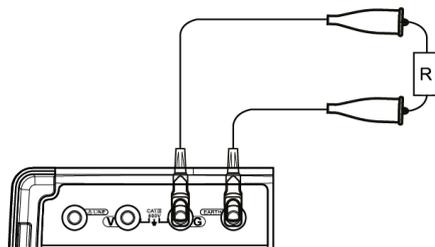
Измерение коэффициента абсорбции (режим 1)	15 секунд первый этап измерения + 1 минута второй этап измерения.			
Измерение коэффициента абсорбции (режим 2)	30 секунд первый этап измерения + 1 минута второй этап измерения.			
Полученное значение	$\geq 1,4$	1,01 ... 1,39	≤ 1	
Результат	Отлично	Хорошо	Плохо	

● ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАЩИТНОГО ЭКРАНА.

Если необходимо провести измерение сопротивления изоляции используя защитный экран, то его необходимо подключить к гнезду «G», в остальном методика измерения не отличается от описанной выше.

● ИЗМЕРЕНИЕ МАЛЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ (0-999 Ом) (ПРОЗВОНКА)

- Подключите красный щуп в гнездо «EARTH», а черный к гнезду «G».



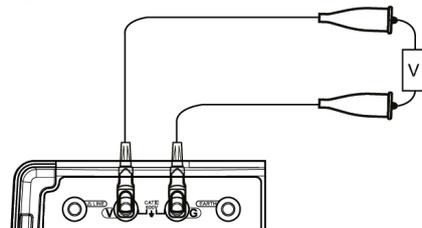
- Установите поворотный переключатель в положение «CONTINUIT». В верхнем поле отображается приложенное напряжение 5,0 В, а в нижнем поле отображается «- - -». Подключите щупы к измеряемой цепи и нажмите и заблокируйте кнопку **TEST**. После измерения в нижнем поле дисплея отобразится измеренное значение сопротивления, при значении меньше 20 Ом, раздаётся звуковой сигнал;

- Разблокируйте кнопку **TEST** повернув её против часовой стрелки и отпустите.

● ИЗМЕРЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ

Подключите красный щуп в гнездо «V», а черный к гнезду «G».

- Установите переключатель режима в положение «AC.V». Максимально-допустимое измеряемое напряжение 600 В. Подключите щупы к измеряемой цепи;



- В верхнем поле дисплея будет отображаться максимально-допустимое входное напряжение, а в нижнем поле отображается измеренное значение напряжения.

- Прибор автоматически определяет тип (переменное/постоянное), и полярность поданного напряжения, отображая это на дисплее). Переменное напряжение обозначается значком «АС», постоянное значком «ДС». При измерении постоянного напряжения автоматически определяется его полярность. При подаче на гнездо «V» плюсового потенциала отображается положительное значение.

- Для фиксации значения на дисплее нажмите кнопку **HOLD** (🔊) на дисплее будет отображаться соответствующий значок. Нажмите кнопку еще раз для выключения функции, значок отображаться не будет.



Категорически запрещается переключать режимы измерения, если щупы подключены к измеряемой цепи!

ТИПОВЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Описание неисправности	Вероятная причина	Устранение
Прибор не включается	Полностью разряжены батарейки	Замените батарейки
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
Точность измерений не соответствует заявленной	Разряжены батарейки	Замените батарейки
	Прибор неисправен	Обратитесь в сервисный центр
При измерении, индикация «1» в старшем разряде	Измеряемое сопротивление более 5,5 ГОм	Для более точного измерения необходим прибор с более широким диапазоном измерения.
Уменьшились углы обзора ЖК-дисплея.	Разряжены батарейки	Замените батарейки

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Индикация превышения диапазона	Hi
Время измерения	2 изм. / сек.
Условия эксплуатации	Температура: 0°C...40°C Влажность: ≤85%
Условия транспортировки и хранения	Температура: -20°C...60°C Влажность: ≤90%, без выпадения конденсата.
Источник питания	Стабилизированный источник 9В (6 батареек LR6 - 1,5 В)
Габариты	176x110x77мм
Вес	605 грамм

ПРОВЕРКА СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ

Номинальное напряжение	100В	250В	500В	1000В
Диапазон измерений	100 кОм... 1,5ГОм	100 кОм... 5,5ГОм	100 кОм... 5,5ГОм	100 кОм... 5,5ГОм
Напряжение разомкнутой цепи	100В постоянного тока +20% -5%	250В постоянного тока +20% -5%	500В постоянного тока +20% -5%	1000В постоянного тока +20% -5%
Ток короткого замыкания	2,0 мА			
Погрешность	±5% + 3 е.м.р.*			

*-Единица младшего разряда

ИЗМЕРЕНИЕ МАЛОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ

Напряжение разомкнутой цепи	Около 5,0В	
Диапазон измерения	0,0...999 Ом	
Разрешение	0 ... 99,9 Ом	0,1 Ом
	100 ... 999	1 Ом
Погрешность	± 2% + 3 е.м.р.	

ИЗМЕРЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ: 30 ... 600 В

Напряжение	Постоянное напряжение	Переменное напряжение
Диапазон измерений	30 ... 600В	30...600В (50/60Гц)
Разрешение	1 В	
Погрешность	± 2% + 3 е.м.р.	

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Если на дисплее ничего не появляется после замены батареек и включения питания, проверьте правильно ли они установлены. Откройте крышку батарейного отсека и проверьте, символы «+» и «-» на батарейках, должны соответствовать символам «+» и «-» 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.
- Защитите прибор от вибрации и ударов.



УХОД И ХРАНЕНИЕ

Не храните прибор в местах, где возможно попадание влаги или пыли внутрь корпуса, мест с высокой концентрацией активных химических веществ в воздухе. Не подвергайте прибор воздействию внешних вибраций, 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 материалами. Используйте специальные салфетки для бытовой техники. Перед хранением рекомендуется очистить и высушить прибор и приспособления. Недопустимо применение жестких и абразивных материалов для чистки корпуса прибора, используйте мягкую слегка влажную чистую ткань.

ОСОБОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

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



СРОК СЛУЖБЫ

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

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить прибор в целостном 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 Измеритель сопротивления изоляции МEGEON 13170 - 1 шт.;
- 2 Измерительный щуп - 2 шт.;
- 3 Зажим типа «крокодил»- 2 шт.;
- 4 Руководство по эксплуатации - 1 экз.



МЕТРОН