



Мультиметр цифровой с автоматическим выбором диапазона.

MEGEON – 12880

Руководство по эксплуатации и паспорт

Оглавление

1. Описание мультиметра	4
2. Информация о безопасности	5
3. Технические характеристики	6
4. Комплектность	7
5. Описание панели прибора и назначение кнопок управления.....	7
6. Характеристики режимов измерения.....	8
6.1. Погрешность измерения.....	8
6.2. Постоянное и переменное напряжение	8
6.3. Постоянный ток	9
6.4. Переменный ток (True RMS)	10
6.5. Сопротивление	10
6.6. Ёмкость.....	11
6.7. Частота.....	11
6.8. Проверка диодов и «прозвонка» цепи.....	11
7. Работа с прибором	12
7.1. Измерение напряжения	12
7.2. Измерение тока	13
7.3. Измерение сопротивления.....	13
7.4. Измерение емкости	14
7.5. Измерение частоты	15
7.6. Проверка диодов и «прозвонка» цепей.....	16
7.7. Фиксация текущего показания	17
7.8. Режим энергосбережения	17
7.9. Включение/Выключение питания прибора	18
7.10. Подсветка ЖК-дисплея.....	18
8. Обслуживание	18
9. Гарантийные обязательства.....	19
10. Гарантийное обслуживание	20

Цифровой мультиметр МЕГЕОН-12880

1. Описание мультиметра

Цифровой мультиметр **МЕГЕОН-12880** – портативное устройство, отлично подходящее для измерительных работ, определения значений постоянного и переменного (True RMS) напряжения, тока, сопротивления, частоты, ёмкости конденсаторов, а также может использоваться для выполнения тестирования диодов и прозвонки электрических цепей. Результаты измерений выводятся на ЖК-дисплей с легко читаемым цифровым индикатором 18мм. Мультиметр **МЕГЕОН-12880** можно установить на столе при помощи упора на задней части изделия, а режим энергосбережения и защиты от перегрузки повышает удобство его эксплуатации.

МЕГЕОН-12880 – оптимальный прибор начального уровня для лабораторий, производства и домашнего хозяйства.

Прибор обладает следующими функциональными возможностями:

- Измерение постоянного напряжения
- Измерение переменного напряжения
- Измерение постоянного тока
- Измерение переменного тока
- Измерение сопротивления
- Измерение емкости конденсаторов
- Диодный тест
- Прозвонка соединений
- Удержание показаний HOLD
- Подсветка дисплея
- Режим автоотключения
- Индикатор разряженной батареи






2. Информация о безопасности

Мультиметр **МЕГЕОН – 12880** соответствует требованиям стандарта безопасности МЭК1010-1. Перед использованием прибора, пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство!

1. Не допускается превышение входным сигналом максимально допустимого значения для используемого диапазона измерения
2. Во избежание электрошока будьте предельно осторожны во время измерения при переменном напряжении выше 25В или постоянном напряжении выше 36 В, перед выполнением измерения убедитесь в правильности выбора функции и диапазона измерения, хорошем состоянии изоляции и надежном контакте щупов.
3. Перед изменением функции или диапазона измерения убедитесь, что щупы отключены от объекта измерения.
4. Правильно выбирайте функцию и диапазон для предстоящего измерения. Остерегайтесь ошибки в управлении прибором.
5. Не допускается использовать мультиметр, если крышка отсека батареи или задняя крышка прибора надежно не зафиксированы, а также при наличии трещины в корпусе прибора.
6. Не допускается при использовании функции измерения сопротивления подавать на вход прибора любое напряжение.
7. Перед заменой батареи питания или плавкого предохранителя обязательно отключите щупы от объекта измерения и выключите питания мультиметра.

2.2. Символы

На панелях прибора используются следующие предупредительные и информационные символы:

	Предупреждение: следуйте инструкции, несоблюдение может привести к повреждению измерительного прибора.
	Высокое напряжение. Риск получения электрического шока
	Индикатор разряженной батареи
	Двойная изоляция
	Заземление
	Соответствует нормам ЕС.

3. Технические характеристики

- Дисплей: жидкокристаллический (ЖК);
- Макс. показание: 1999 (3% разряда), автоматическая индикация полярности;
- Тип АЦП: двойное интегрирование;
- Максимальная скорость измерения – 3 изм/с;
- Индикация перегрузки: "OL" на цифровом индикаторе;
- При разряде батареи на дисплее отобразиться символ "⎓";
- Рабочая температура: 0°C... 40°C, при влажности не более 80%
- Питание: 2 батареи , тип AAA, 1.5 В;
- Габаритные размеры: 150x73.5x35мм;
- Вес: 156г (включая батарею).

4. Комплектность

1. Цифровой мультиметр.....1 шт.
2. Комплект измерительных щупов.....1шт.
3. Батарея тип «AAA».....2 шт.
4. Защитный холстер.....1 шт.
5. Руководство по эксплуатации.....1 шт.

5. Описание панели прибора и назначение кнопок управления



1. ЖК-дисплей: отображение результата измерения соответствующих индикаторов
2. Кнопка «**POWER APO**» Включение/выключение питания и включение/выключение функции автоматического перехода в режим энергосбережения
3. Кнопка «**HOLD B/L SELECT**» включение/выключение режима фиксации текущего показания дисплея, включение/выключение подсветки ЖК-дисплея, выбор,

переключение функций проверка диодов и «прозвонка» цепей.

4. Поворотный переключатель функций и диапазонов измерений
5. Общее входное гнездо **COM**: отрицательный вход, подключение штекера черного щупа для всех видов измерений
6. Входное гнездо **10A** положительного потенциала, подключение штекера красного щупа при измерении тока (А)
7. Входное гнездо положительного потенциала для измерения напряжения, сопротивления, емкости, частоты, проверки диодов и «прозвонке» цепей

6. Характеристики режимов измерения

6.1. Погрешность измерения

Метрологические характеристики прибора гарантируются при температуре окружающей среды $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности меньше 75 %, в течение одного года от даты изготовления или последней калибровки.

ВНИМАНИЕ! Далее по тексту погрешность при измерениях определяется как $\pm(\%$ от измеренного значения («пкзн») + число значений единицы младшего разряда («емр»)).

6.2. Постоянное и переменное напряжение

А. Измерение постоянного напряжения:

Диапазон	Разрешение	Точность
200mV	100мкВ	$\pm (0.5\% \text{ пкзн} + 3 \text{ емр})$
2 В	1мВ	
20 В	10мВ	
200 В	100мВ	
600 В	1В	$\pm (1.0\% \text{ пкзн} + 10 \text{ емр})$

Импеданс входа: 10 МОм для всех диапазонов.

Защита от перегрузки: диапазон 200 мВ: 250 В постоянного или амплитуда переменного напряжения;

Прочие диапазоны: 600 В постоянного или амплитуда переменного напряжения.

В. Измерение переменного напряжения (TrueRMS):

Диапазон	Разрешение	Точность
2 В	1 мВ	± (0.8% + 5 епр)
200 В	100 мВ	
600 В	1 В	± (1.2% + 10 епр)

Импеданс входа: 10 МОм для всех диапазонов.

Показание для переменного напряжения: измерение среднеквадратического значения (True RMS) Защита от перегрузки: диапазон 200 мВ: 250 В постоянного или амплитуда переменного напряжения;

Прочие диапазоны: 600 В постоянного или амплитуда переменного напряжения. Диапазон частот: 40—1000 Гц (синус, треугольный сигнал);

40~200 Гц (прочие формы сигнала).

6.3. Постоянный ток

Диапазон	Разрешение	Точность
20 мА	10 мкА	± (1,2% пкзн + 8 епр)
200 мА	100 мкА	
10 А	10 мА	± (2,0 % пкзн + 5 епр)

Макс. падение напряжения на входе: 200 мВ Макс. входной ток: 10 А (в течение не больше 10 с)

Защита от перегрузки: предохранитель 0.2 А/250 В быстродействующий, диапазон 10 А без предохранителя.

6.4. Переменный ток (True RMS)

Диапазон	Разрешение	Точность
200 мА	100 мкА	$\pm (1,5\% \text{ пкзн} + 15 \text{ епр})$
10 А	10 мА	$\pm (3,0\% \text{ пкзн} + 10 \text{ епр})$

Макс. падение напряжения на входе: 200 мВ Макс. входной ток: 10 А (в течение не больше 10 с)

Защита от перегрузки: предохранитель 0.2 А/250 В быстродействующий, диапазон 10 А без предохранителя. Диапазон частот: 40~200 Гц.

Показание для переменного тока: измерение среднеквадратического значения (True RMS)

6.5. Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность
200 Ω	0,1 Ω	$\pm (0,8\% \text{ пкзн} + 5 \text{ епр})$
20 к Ω	10 Ω	$\pm (0,8\% \text{ пкзн} + 3 \text{ епр})$
200 к Ω	100 Ω	
20 М Ω	10 к Ω	$\pm (1,0\% \text{ пкзн} + 25 \text{ епр})$

Напряжение холостого хода: меньше 3 В

Защита от перегрузки: 250 В постоянного или амплитуда переменного напряжения

Примечание: Для диапазона 200 Ом следует предварительно замкнуть наконечники щупов и измерить сопротивление соединительных проводов. При последующих измерениях следует вычитать из результата значение сопротивления соединительных проводов. При измерении сопротивления 1 МОм и выше для стабилизации показания потребуется несколько секунд, это нормально при измерении большого сопротивления.

6.6. Ёмкость

Диапазон	Точность	Разрешение
20нФ	$\pm (3.5\% \text{ пкзн} + 20 \text{ емр})$	10пФ
200нФ		100пФ
2 мкФ		1нФ
20 мкФ	$\pm (5.0\% \text{ пкзн} + 10 \text{ емр})$	10нФ
200 мкФ		100 нФ
2000 мкФ		1 мкФ

Защита от перегрузки: 250В постоянного или амплитуда переменного напряжения


6.7. Частота


Диапазон	Точность	Разрешение
10 Гц	$\pm (1.0\% \text{ пкзн} + 10 \text{ емр})$	0.001 Гц
100 Гц		0.01 Гц
1 кГц		0.1 Гц
10 кГц		1 Гц
100 кГц		10 Гц
2 мГц		100 Гц

Чувствительность: 1 В, среднеквадратическое.

Защита от перегрузки: 250 В постоянного или амплитуда переменного напряжения (в течение не больше 15 с). 2-8.

6.8. Проверка диодов и «прозвонка» цепи

Режим	Отображение	
	Отображается приближенное значение падения напряжения при прямом смещении	Постоянный ток при прямом смещении около 1 мА; напряжение при обратном смещении

	диода.	около 3В
	При сопротивлении менее $50 \pm 20\Omega$ будет слышан звуковой сигнал	Напряжение холостого хода около 3В

Защита входа: 250В постоянного или амплитудного переменного напряжения

ВНИМАНИЕ! При использовании этих функций измерения НЕ ДОПУСКАЕТСЯ подавать на вход прибора любое напряжение!

7. Работа с прибором

7.1. Измерение напряжения

1. Вставьте штекер красного щупа в гнездо **VΩHz**, а штекер черного щупа в гнездо **COM**.
2. Установите поворотный переключатель в положение нужного диапазона функции измерения постоянного или переменного напряжения. Если измеряемое напряжение заранее неизвестно, начинайте измерение с максимального диапазона, затем постепенно снижая его до получения нужного разрешения.
3. Подключите щупы к параллельно контактам объекта измерения, на ЖК-дисплее будет отображен результат измерения напряжения.

Примечание!

1. Показание на ЖК-дисплее **OL** означает перегрузку, выберите с помощью поворотного переключателя больший диапазон.
2. Не допускается подавать на вход мультиметра постоянное или переменное напряжение выше 600 В. Перед

изменением функции или диапазона измерения обязательно отключите щупы от исследуемого объекта.

- 3 Будьте осторожны при измерении высокого напряжения! НЕ ДОПУСКАЕТСЯ прикасаться к объектам, находящимся под высоким напряжением.

7.2. Измерение тока

1. Установите черный щуп в гнездо **COM**, а красный в гнездо **mA** или **10A**, в соответствии с диапазоном предстоящего измерения.
2. Установите поворотный переключатель в положение нужного диапазона функции измерения постоянного или переменного тока. Если измеряемый ток заранее неизвестен, начинайте измерение с максимального диапазона, затем постепенно снижая его до получения нужного разрешения.
3. Подключите щупы к контактам разрыва цепи объекта измерения, на ЖК-дисплее будет отображен результат измерения тока.

Примечание:

1. Показание на ЖК-дисплее **OL** означает перегрузку, выберите с помощью поворотного переключателя больший диапазон.
2. Входной ток не должен превышать 200 мА при подключении к гнезду **mA** и **10 A** (длительность измерения не больше 10 с) при подключении к гнезду 10A.

7.3. Измерение сопротивления

1. Установите черный щуп в гнездо **COM**, а красный - в гнездо **V/ Ω /Hz**
2. Установите поворотный переключатель в положение нужного диапазона функции измерения сопротивления.

3. Подключите щупы к параллельно контактам объекта измерения, на ЖК-дисплее будет отображен результат измерения сопротивления.

Примечание:

1. Показание на ЖК-дисплее **OL** означает, что измеряемое сопротивление превышает текущий диапазон прибора, выберите с помощью поворотного переключателя больший диапазон. При измерении сопротивления больше 1 МОм показание может стабилизироваться в течение нескольких секунд, это нормально при измерении большого сопротивления.
2. Если вход прибора ни к чему не подключен, то на ЖК-дисплее будет отображаться индикатор перегрузки.
3. При измерении сопротивления резистора непосредственно в схеме убедитесь, что ее питание выключено, а все имеющиеся емкости полностью разряжены.
4. Не допускается подавать на вход прибора никакое напряжение, если поворотный переключатель находится в положении любого диапазона функции измерения сопротивления.

7.4. Измерение емкости

1. Вставьте штекер красного щупа в гнездо **V/ Ω/Hz**, а штекер черного щупа в гнездо **COM**.
2. Установите поворотный переключатель в положение функции измерения емкости.
3. Подключите щупы к параллельно контактам объекта измерения (ЗАМЕЧАНИЕ: полярность красного щупа - положительная ("+")), на ЖК-дисплее будет отображен результат измерения емкости.

Примечание:

1. Показание на ЖК-дисплее **OL** означает, что измеряемая емкость превышает диапазон прибора.
2. Остаточное показание на ЖК-дисплее перед измерением емкости будет постепенно уменьшаться, не является признаком неисправности и может быть игнорировано.
3. При измерении большой емкости, емкости с большим током утечки, а также при наличии пробоя конденсатора показание на ЖК-дисплее будет нестабильным.
4. Перед измерением полностью разрядите все емкости, во избежание повреждения данного прибора.
5. Не допускается подавать на вход прибора никакое напряжение, если поворотный переключатель находится в положении функции измерения емкости.
6. При измерении емкости действует автоматический выбор диапазона измерения, данный прибор позволяет измерять емкость от 10 нФ до 2000 мкФ.
7. Единицы емкости: 1 мФ=1000 мкФ, 1 мкФ=1000 нФ, 1 нФ=1000 пФ.

7.5. Измерение частоты

1. Подключите соединительные провода щупов или кабель к гнездам **V/ Ω/Hz** и **COM**.
2. Установите поворотный переключатель в положение функции измерения частоты, подключите кабель или щупы к источнику сигнала или интересующей нагрузке.
3. На ЖК-дисплее будет отображен результат измерения частоты.




Примечание:

1. При входном напряжении 10 В (среднеквадратическое значение) можно получить показание частоты, но при этом

возможна перегрузка.


2. В условиях шумов рекомендуется для измерения слабого сигнала использовать экранированный кабель.
3. Будьте осторожны при измерении в цепях с высоким напряжением!
4. Не допускается подавать на вход прибора постоянное или переменное напряжения с амплитудой выше 250 В, в противном случае мультиметр может быть поврежден.
5. При измерении частоты действует автоматический выбор диапазона измерения, данный прибор позволяет измерять частоту от 10 Гц до 2 МГц.

7.6. Проверка диодов и «прозвонка» цепей

1. Установите черный щуп в гнездо **COM**, а красный - в гнездо **V/ Ω /Hz** (на красном щупе будет «+»);
2. Установите поворотный переключатель в положение «» (отображение индикатор  на ЖК-дисплее).
3. Измерение для прямого смещения: подключите красный щуп к положительному выводу диода, а черный - к отрицательному выводу диода. На ЖК-дисплее будет отображено приближенное значение падения напряжения при прямом смещении диода.
4. Измерение для обратного смещения: подключите красный щуп к отрицательному выводу диода, а черный - к положительному выводу диода. На ЖК-дисплее должен быть отображен индикатор перегрузки OL.
5. С помощью кнопки **HOLD B/L SELECT** выберите функцию "прозвонка" цепи (отображение индикатор  на ЖК-дисплее).
6. Для "прозвонки" цепи подключите щупы к интересующим контактам; если сопротивление между двумя проверяемыми

точками будет меньше (50 ± 20) Ом прибор подаст звуковой сигнал.

Примечание:

1. Не допускается подавать на вход прибора никакое напряжение, если поворотный переключатель находится в положении «».
2. При использовании этих функций режим фиксации текущего показания недоступен.

7.7. Фиксация текущего показания

Нажмите кнопку **HOLD B/L** ДЛЯ фиксации на ЖК-дисплее текущего показания, при этом на ЖК-дисплее будет также отображен индикатор HOLD. Повторное нажатие этой кнопки вернет прибор в нормальный режим работы.

ЗАМЕЧАНИЕ

При использовании функций проверки диодов и "прозвонки" цепи режим фиксации текущего показания недоступен

7.8. Режим энергосбережения

Через 15 ± 10 минут работы прибор автоматически переходит в режим энергосбережения. Для возврата прибора в рабочий режим нажмите кнопку POWER APO или HOLD B/L. Кратковременно нажмите кнопку POWER APO для выключения функции автоматического перехода в режим энергосбережения; при этом на ЖК-дисплее будет отсутствовать индикатор APO. Для повторного включения функции автоматического перехода в режим энергосбережения еще раз кратковременно нажмите кнопку POWER APO, при этом на ЖК-дисплее снова будет отображен индикатор APO.

7.9. Включение/Выключение питания прибора

Нажмите кнопку POWER APO в течение 2 секунд для включения питания прибора. Нажмите еще раз кнопку POWER APO в течение 2 секунд для включения его питания.

7.10. Подсветка ЖК-дисплея

Нажмите кнопку HOLD B/L в течение 2 секунд для включения подсветки ЖК-дисплея. Для выключения подсветки ЖК-дисплея нажмите еще раз кнопку HOLD B/L в течение 2 секунд. Кроме того, подсветка ЖК-дисплея выключится автоматически приблизительно через 15 секунд.

8. Обслуживание

Данный мультиметр - прецизионный измерительный прибор. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ самостоятельно производить любые изменения его электрических цепей.

1. Обеспечьте защиту данного прибора от воды, пыли и падения.
2. Не допускается эксплуатация или хранение прибора в условиях высокой температуры или влажности, взрыво- и огнеопасной среды или при воздействии сильных магнитных полей.
3. Для чистки корпуса прибора используйте увлажненную ткань и мягкое моющее средство, не допускается использовать для чистки абразивы или растворители, например, спирт.
4. Если прибор не будет использоваться в течение длительного времени, извлеките из него батарею питания.
 - 4-1. Если на ЖК-дисплее появится индикатор "L±-zJ" или ЖК-дисплей не действует после включения прибора, следует заменить батарею, как описано ниже.
 - 4-1-1. Снимите упругий защитный кожух, затем снимите крышку отсека батареи.
 - 4-1-2. Извлеките старую батарею и установите новую батарею нужного типа, соблюдая полярность подключения.

Для увеличения времени работы используйте для замены щелочную батарею.

4-1-3. Установите на место крышку отсека батареи и зафиксируйте ее винтами. Наденьте на мультиметр упругий защитный кожух.

4-2. Замена предохранителя: для замены используйте только предохранитель указанного типа и номинала.

9. Гарантийные обязательства

Компания «МЕГЕОН» предоставляет полное гарантийное обслуживание конечному пользователю и торговым посредникам. Согласно генеральному гарантийному обязательству компании «МЕГЕОН» в течение одного года со дня приобретения прибора при условии правильной эксплуатации его гарантирует отсутствие дефектов качества применяемых при изготовлении материалов или самого изготовления.

Данное гарантийное обязательство имеет силу только на территории страны приобретения и только в случае приобретения у официального представителя или дилера.

«МЕГЕОН» оставляет за собой право проверки претензий, связанных с гарантийным обязательством, в целях определения степени применимости настоящего гарантийного обязательства.

Данная гарантия не распространяется на плавкие предохранители и компоненты разового использования, а также на любые изделия или их части, отказ или повреждение которых вызван одной из следующих причин:

в результате небрежного использования или использования с отклонением от руководства по эксплуатации;

в результате неправильного ремонта или модификации лицами, не являющимися персоналом сервисных служб «МЕГЕОН»;

в результате форс-мажорных обстоятельств, например, пожар, наводнение или иное стихийное бедствие;

в результате транспортировки, перемещения или падения после покупки прибора.

10. Гарантийное обслуживание

Для получения обслуживания следует предоставить следующую информацию:

- адрес и информация для контакта;
- описание проблемы;
- описание конфигурации изделия;
- код модели изделия;
- серийный номер изделия (при наличии);
- документ, подтверждающий покупку;
- информацию о месте приобретения изделия.

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

Части без гарантийного срока:

Дисплей, батарейки, датчик, пластиковый корпус.

Особые заявления:

Ремонт или модернизация прибора могут быть выполнены только нашими специалистами, не пытайтесь самостоятельно вносить изменения в прибор или ремонтировать его.

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

Внимание:

Любые изменения в конструкции прибора недопустимы, любые ремонтные операции должны проводиться уполномоченным персоналом, не пытайтесь модифицировать или отремонтировать прибор самостоятельно.