



Мультиметр универсальный цифровой
МЕГЕОН 22130

Руководство по эксплуатации и паспорт

Оглавление

1.Общая информация.....	3
2.Информация по безопасности.....	3
3. Технические характеристики.....	4
4. Комплектность	8
5.Эксплуатация.....	8
6.Обслуживание.....	13
7.Нахождение и устранение неисправностей.....	15
8.Гарантийные обязательства.....	15
9.Гарантийное обслуживание.....	16

1.Общая информация

Данный настольный мультиметр МЕГЕОН 22130 демонстрирует надежное и устойчивое функционирование и представляет собой цифровой мультиметр с разрешением $4\frac{1}{2}$ разрядов. Мультиметр оснащен жидкокристаллическим дисплеем. Для удобства эксплуатации и считывания показаний высота цифр на дисплее составляет 30 мм. Также для удобства эксплуатации и считывания показаний 30 мм ЖК-дисплей снабжен подсветкой.

Данный прибор выполняет следующие функции: измерение напряжения постоянного и переменного тока, измерение силы постоянного и переменного тока, измерение сопротивления, емкости конденсаторов, частоты (Гц), усиления ВЧ, а также проверка диодов и тест цепи на разрыв. Измерение параметров переменного тока осуществляется на основе истинных среднеквадратичных значений, определяемых прибором с высокой точностью. Именно такая характеристика данного мультиметра как широкая полоса пропускания позволяет получать точные среднеквадратичные значения для любой формы волны переменного тока или переменного тока со смещением (AC+DC).

В данном приборе в качестве центрального элемента используется АЦП с двойным интегрированием. Это идеальный прибор для лабораторий, заводов и других сфер применения радио-технологий.

2.Информация по безопасности

Настоящий прибор изготовлен в соответствии со стандартом IEC 1010 (стандарт безопасности, принятый Международным Электротехническим Комитетом). Перед применением, пожалуйста, прочтите следующую информацию.

2.1. Во время измерения следите, чтобы значение входного сигнала не выходило за указанные пределы выбранного диапазона.

2.2. Напряжение ниже 36В считается безопасным. Перед измерением постоянного тока напряжением выше 36В или переменного тока напряжением выше 25В, проверьте безопасность соединения и целостность изоляции измерительных проводов во избежание удара электрическим током.

2.3. Во время изменения функции и диапазона щупы измерительных проводов должны быть удалены на расстояние друг от друга.

2.4. Во избежание ложных показаний правильно выбирайте функцию и диапазон.

2.5. Не допускайте подачу напряжения на вход во время измерения сопротивления.

2.6. Во время замены предохранителя щупы измерительных проводов должны быть удалены на расстояние друг от друга. Отключите прибор от сети питания перед заменой предохранителя.

2.7. Для безопасности введены специальные символы: символ «ifS» обозначает риск высокого напряжения, «-» -заземление, «Н» - двойную изоляцию, «ЛЛ» - см. инструкцию пользователя.

3. Технические характеристики

3.1. Общие технические характеристики:

Дисплей:	ЖК-дисплей 4 1/2 разряда (макс. 19999) с подсветкой и автоиндикацией полярности.
Способ измерения:	АЦП с двойным интегрированием.
Частота проверки сигнала:	примерно 3 раза в сек.
Индикация превышения диапазона:	«1»
Условия эксплуатации:	0-40°C, относительная влажность <80%.
Источник питания:	сеть переменного тока 220В/110В, 50/60Гц.
Габаритные размеры без упаковки:	260мм x 220мм x 82мм
Габаритные размеры с упаковкой:	
Вес без упаковки:	
Вес с упаковкой:	1,4 кг

3.2 Характеристики измерений:

3.2.1. Точность: \pm (показание % + самая низкая эффективная величина), температура для обеспечения точности: (23+5)°C, относительная влажность <75%, гарантия в течение одного года с даты выпуска.

3.2.2. Техническая информация:

3.2.2.1. Напряжение постоянного тока (DCV)

Диапазон	Точность	Разрешение
200мВ	+ (0,05%+1d)	10мкВ
2В		100 мкВ
20В		1мВ
200В		10мВ
1000В	±(0,1%+5d)	100мВ

Входное полное сопротивление: 10 МОм во всех диапазонах.

Защита от перегрузки: диапазон “200 мВ”: 250В пост.тока или пиковое значение перем.тока.

Другие диапазоны: 1000В пост.тока или пиковое значение перем.тока.

3.2.2.2. Напряжение переменного тока (ACV)

Диапазон	Входная частота	Точность	Разрешение
200мВ	50Гц-20кГц	± (0,8%+80d)	10 мкВ
2В			100 мкВ
20В			1 мВ
200В	10 мВ		
1000В	50Гц-400Гц	±(1,0%+50d)	100 мВ

Для точности измерения значение входного сигнала не должно быть ниже 10% от верхнего предела диапазона.

Входное полное сопротивление: 2 МΩ во всех диапазонах.

Защита от перегрузки: диапазон “200 мВ”: 250В пост.тока или пиковое значение перем.тока.

Другие диапазоны: 1000В пост.тока или пиковое значение перем.тока.

3.2.2.3. Измерение силы постоянного тока (DCA)

Диапазон	Точность	Разрешение
20мА	±(0,35%+10d)	1мкА
200мА		10 мкА
2А	±(1,2%+20d)	100мкА
20А		1мА

Макс. входной перепад напряжения: 200мВ.

Макс входной ток: 20А (в течение 10с).

Защита от перегрузки: предохранитель 2А/250В, предохранитель 13А/250В.

3.2.2.4. Измерение силы переменного тока (АСА)

Диапазон	Входная частота	Точность	Разрешение
200мА	50Гц~5кГц	$\pm(0,8\%+80d)$	10 мкА
2А	50Гц~400Гц	$\pm(1,5\%+50d)$	100мкА
20А			1мА

Макс. входной перепад напряжения: 200мВ.

Макс входной ток: 20А (в течение 10с).

Защита от перегрузки: предохранитель 2А/250В, предохранитель 13А/250В.

3.2.2.5. Сопротивление (Ом)

Диапазон	Точность	Разрешение
200 Ом	$+ (0,1\%+10d)$	0,01 Ом
5 кОм	$\pm(0,1\%+5d)$	0,1 Ом
20 кОм		1 Ом
200 кОм		10 Ом
2 МОм		100 Ом
20 МОм	$\pm(0,6\%+5d)$	1 кОм

Напряжение разомкнутой цепи: менее 3В.

Защита от перегрузки: 250 В постоянного тока или пиковое значение переменного тока

Примечание: В диапазоне “200 Ом” закоротите между собой измерительные провода, чтобы измерить сопротивление провода. Полученный результат необходимо вычесть из действительного значения измерения.

3.2.2.6. Емкость конденсатора (С)

Диапазон	Точность	Разрешение
20 нФ	$+ (3,5\%+20d)$	1 пФ
2 мкФ		100 пФ
200 мкФ	$\pm(5,0\%+30d)$	10 нФ

Частота измерения: прибл. 400Гц;

Напряжение измерения: прибл. 40мВ;

Защита от перегрузки: 36В пост.тока или пиковое значение переменного тока.


3.2.2.7. Частота (FREQ)

Диапазон	Точность	Разрешение
20 кГц	$\pm(1,0\%+20d)$	1Гц
200 кГц		10Гц

Чувствительность входного сигнала: 500 мВ СКЗ;

Защита от перегрузки: 250В пост.тока или пиковое значение переменного тока (в течение 15 сек).

3.2.2.8. Проверка диодов и тест цепи на разрыв

Диапазон	Описание	Условие теста
• 	Значение измерения является приibl. значением прямого падения напряжения. Если сопротивление в измеряемой цепи менее 30 Ω +10 Ω , раздается звуковой сигнал и на дисплее отображается приближительное значение. Напряжение разомкнутой цепи составляет приibl. 3В.	Прямой постоянный ток составляет приibl.1мА, обратное напряжение постоянного тока – менее 3В.

Защита от перегрузки: 250В пост.тока и пиковое значение переменного тока.

3.2.2.9. Измерение усиления ВЧ

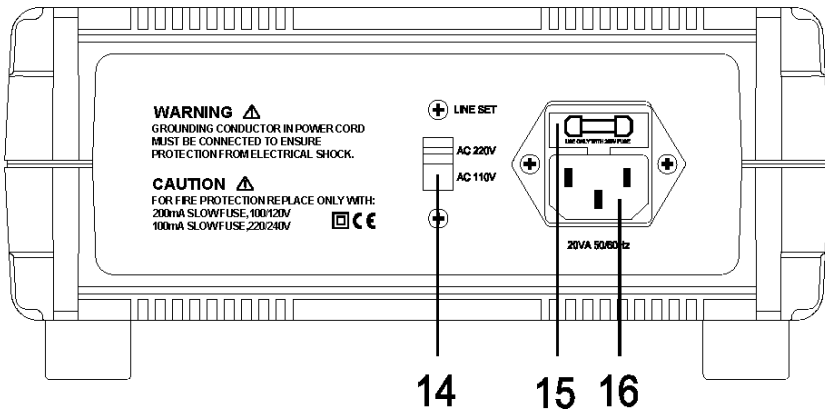
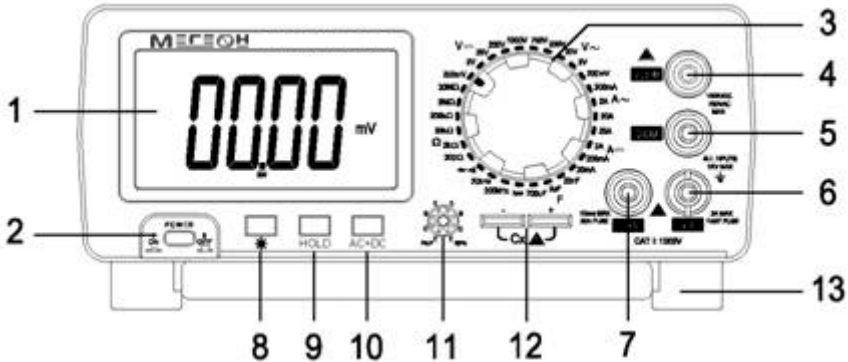
Диапазон	Индикация на дисплее	Условия тестирования
NPN (негативный-позитивный-негативный) или PNP (позитивный-негативный-позитивный)	0-1000,0	Базовый ток приibl. 10 А, усиление напряжения приibl. 3В

4. Комплектность

1. Мультиметр **МЕГЕОН 22130** -1 шт.
2. Измерительные провода - 1 ком.
3. Кабель RS-232 и диск с ПО - 1 шт.
4. Кабель питания - 1 шт.
5. Руководство по эксплуатации и паспорт - 1 шт.

5.Эксплуатация

5.1. Описание панели



1. Жидкокристаллический дисплей;
2. Выключатель питания;
3. Функциональный переключатель;
4. Вход «VΩHz»;
5. Общий вход “COM”;
6. Токковый вход (менее 2А) и гнездо под предохранитель 2А;
7. Токковый вход (20А);

8. Выключатель подсветки;
9. Выключатель режима удержания;
10. Переключатель измерения переменного тока со смещением (AC+DC);
11. Гнездо для измерения усиления ВЧ;
12. Гнездо для измерения емкости конденсатора;
13. Подставка;
14. Переключатель 110В/220В;
15. Плавкий предохранитель;
16. Разъем электропитания.

Прибор работает от сети переменного тока 220В/110В. При эксплуатации сначала подсоедините шнур питания к разъему электропитания, только потом включайте прибор.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Перед подсоединением измеряемой цепи убедитесь, что измеряемое значение не превышает предела, указанного на передней панели прибора.

5.2. Измерения напряжения постоянного тока (DCV)

5.2.1. Подсоедините черный провод к общему входу «COM», а красный провод – ко входу «VΩHz».

5.2.2. Функциональный переключатель поставьте на позицию «V» со значением чтения напряжения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если напряжение в измеряемой цепи заранее неизвестно, начните измерять в самом высоком диапазоне и постепенно снижайтесь до соответствующего диапазона.
2. Отображение на дисплее только индикатора «1» означает превышение диапазона. Необходимо выбрать более высокий диапазон.
3. Не допускайте подачу напряжения на вход выше 1000В. Иначе существует риск повреждения цепи прибора.
4. Будьте осторожны при измерении цепи под высоким напряжением.

5.3. Измерение напряжения переменного тока (ACV)

5.3.1. Подсоедините черный измерительный провод к общему входу «COM», а красный - ко входу «VΩHz».

5.3.2. Установите функциональный переключатель в позицию диапазона «V», затем подсоедините измерительные провода к измеряемой цепи.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если напряжение в измеряемой цепи заранее неизвестно, начните измерять в самом высоком диапазоне и постепенно снижайтесь до соответствующего диапазона.
2. Отображение на дисплее только индикатора «1» означает превышение диапазона. Необходимо выбрать более высокий диапазон.
3. Для точности измерения рекомендуется выбирать такой диапазон, в котором значение входного сигнала не ниже 10% от верхнего предела диапазона.
4. Не допускайте подачу напряжения на вход выше 1000В. Иначе существует риск повреждения цепи прибора.
5. Будьте осторожны при измерении цепи под высоким напряжением.

5.4. Измерение силы постоянного тока (DCA)

5.4.1. Подсоедините черный измерительный провод к общему входу «СОМ», а красный - ко входу «mA» (для тока макс. 2A) или ко входу «20A» (для тока макс. 20A).

5.4.2. Установите функциональный переключатель в позицию диапазона «A~». Затем подсоедините измерительные провода к измеряемой цепи. Вместе с показанием напряжения на дисплее отобразится полярность.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если сила тока в измеряемой цепи заранее неизвестна, начните измерять в самом высоком диапазоне и постепенно снижайтесь до соответствующего диапазона.
2. Отображение на дисплее только индикатора «1» означает превышение диапазона. Необходимо выбрать более высокий диапазон.
3. Макс. входной ток составляет 2A или 20A (определяется при подключении красного измерительного провода во вход «СОМ»). При токе большой силы перегорает предохранитель. Будьте

осторожны, измеряя в диапазоне 20А, - рабочий ток большой силы приведет к нагреванию цепи, может даже повредить цепь.

5.5. Измерение силы переменного тока (АСА)

5.5.1. Подсоедините черный измерительный провод к общему входу «СОМ», а красный провод - ко входу «mA» (для тока макс. 2А) или ко входу «20А» (для тока макс. 20А).

5.5.2. Установите функциональный переключатель в позицию диапазона «A~». Затем подсоедините измерительные провода к измеряемой цепи.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если сила тока в измеряемой цепи заранее неизвестна, начните измерять в самом высоком диапазоне и постепенно снижайтесь до соответствующего диапазона.
2. Отображение на дисплее только индикатора «1» означает превышение диапазона. Необходимо выбрать более высокий диапазон.
3. Для точности измерения рекомендуется выбирать такой диапазон, в котором значение входного сигнала не ниже 10% от верхнего предела диапазона.
4. Макс.входной ток составляет 2А или 20А (определяется при подключении красного измерительного провода во вход «СОМ»). При токе большой силы перегорает предохранитель. Будьте осторожны, измеряя диапазон 20А, - рабочий ток большой силы приведет к нагреванию цепи, может даже повредить цепь.

5.6. Измерение сопротивления

5.6.1. Подсоедините черный провод к общему входу «СОМ», а красный измерительный провод - ко входу «VΩHz».

5.6.2. Установите переключатель в диапазон «Й». Затем подсоедините измерительные провода к измеряемому сопротивлению.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Если сопротивление выше, чем значение выбранного диапазона, на дисплее высветится «1». Установите переключатель на более высокое значение диапазона. Если сопротивление выше 1МОм, то стабилизация измерения займет пару секунд. Это нормально при измерении высокого сопротивления.
2. Когда ко входу подключена разомкнутая цепь, на дисплее отображается «1».

3. При измерении сопротивления в системе убедитесь, что питание измеряемой цепи выключено, а все конденсаторы полностью разряжены.
4. Значительные погрешности в показаниях указывают либо на воздействие других элементов системы, либо на присутствие устойчивого напряжения на концах данного сопротивления.
5. Не подавайте напряжение на вход в диапазоне сопротивления!

5.7. Измерение емкости конденсатора

5.7.1. Установите переключатель на позицию диапазона «F». Подключите измеряемый конденсатор во вход «Cx» в соответствии с полярностью и включите переключатель «AC+DC».

5.7.2. Подсоедините измерительные провода к двум конденсаторам. Следите за полярностью!

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Переключатель необходимо установить на более высокий диапазон, если на дисплее отобразится «1». Данная индикация означает, что емкость измеряемого конденсатора превышает верхний предел выбранного диапазона.
2. Когда перед измерением включается переключатель «AC+DC», на ЖК-дисплее не высвечивается «0» - на дисплей сразу выводится более высокое входное значение. Когда переключатель «AC+DC» находится в состоянии перехода (скачка), на дисплее остается предыдущее показание, что нормально для перехода и не влияет на результат измерения.
3. Показания на ЖК-дисплее не будут устойчивыми, если существует утечка тока по поверхности. Емкость конденсатора будет разрушаться при измерении в более высоком диапазоне емкости.
4. Во избежание повреждения прибора перед измерением полностью разрядите конденсатор.


5.8. Усиление высокой частоты

5.8.1. Установите функциональный переключатель в позицию диапазона «HFE».

5.8.2. Проверьте, какого типа транзистор: N-P-N или P-N-P. Подключите полярность цепи передачи, основную полярность, токоприемник в соответствующее гнездо «COM».

5.9. Проверка диодов и тест цепи на разрыв

5.9.1. Подсоедините черный провод к общему входу «COM», а красный измерительный провод - ко входу «VΩHz» (учтите, что полярность красного провода «+»).

5.9.2. Установите функциональный переключатель на позицию диапазона «». Затем подсоедините измерительные провода к диоду (красный провод подсоедините к полярности анода). На дисплее отобразится значение прямого падения напряжения.

5.9.3. Если при измерении диода вы проводите тест цепи на разрыв, прибор издает звуковой сигнал, если сопротивление между измерительными проводами менее прилб. (30+10) Ω.

5.10. Измерение частоты

5.10.1. Подсоедините измерительные провода или экранированный кабель к общему входу «COM» и входу «VΩHz».

5.10.2. Установите функциональный переключатель на позицию диапазона частоты. Затем подсоедините измерительные провода или кабель к измеряемому источнику сигнала или потребителю.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. В условиях высокого уровня помех для измерения слабых сигналов рекомендуется использование экранированного кабеля.
2. Будьте осторожны при измерении цепи под высоким напряжением.
3. Не допускайте входное напряжение выше 250В пост.тока или пиковое значение перем.тока, чтобы не допустить повреждение прибора.

5.11. Функция удержания данных

Нажмите выключатель удержания данных для сохранения показаний на дисплее.

5.12. Подсветка дисплея

Нажмите выключатель подсветки «*», чтобы включить подсветку. При повторном нажатии подсветка выключится.

6.Обслуживание

6.1.Не проверяйте цепь во избежание ее повреждения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Не подсоединяйте напряжение выше 1000В постоянного тока или 750В СКЗ переменного тока.
2. Не измеряйте напряжение в диапазоне «Ω».

3. При замене плавкого предохранителя необходимо сначала отключить прибор от сети и убедиться, что щупы измерительных проводов находятся на расстоянии друг от друга.
4. Следите, чтобы на прибор не попадала влага, пыль. Не допускайте падения и удара прибора.
5. Нельзя работать с прибором при высокой температуре окружающего воздуха или при воздействии сильных магнитных полей.
6. Для очистки поверхности прибора нельзя применять абразивные вещества или растворители.

6.2. Замена плавкого предохранителя

Примечание. Для замены используйте предохранители тех же размеров.

Силовой предохранитель: 200мА/250В;

Плавкие предохранители на цепи измерения тока:

Предохранитель 2А/250В (находится в гнезде токового входа),

Предохранитель 13А/250В (крепится на главной плате).

6.2.1. Замена силового предохранителя

1. Сначала вытащите шнур питания из разъема электропитания, снимите патрон предохранителя с поверхности разъема электропитания.
2. Снимите перегоревший предохранитель и замените его эквивалентным. Поставьте патрон с предохранителем назад на место.

6.2.2. Замена предохранителя 2А

1. Нажмите пальцем на входное гнездо «мА», вытащите патрон предохранителя, повернув его на 90 градусов против часовой стрелки.
2. Снимите предохранитель и замените его эквивалентным. Поставьте патрон с предохранителем на место.
3. Нажав на предохранитель в патроне, поверните его на 90 градусов по часовой стрелке.

6.2.3. Замена предохранителя 3А (заменяется только квалифицированными специалистами).

1. Открутите 4 болта на нижней крышке прибора с помощью отвертки Phillips, снимите верхнюю крышку прибора.

2. Выньте предохранитель и замените его эквивалентным. Затем поставьте патрон с предохранителем назад на место.
3. Поставьте на место корпус прибора. Завинтите четыре болта на нижней крышке с помощью отвертки Phillips.

7. Нахождение и устранение неисправностей

Если прибор не работает соответствующим образом, проверьте следующее:

Неисправность	Причина
Нет показаний на ЖК-дисплее	<ul style="list-style-type: none"> • Прибор не подключен к сети питания • Повреждение линии
Нет сигнала на токовом входе	<ul style="list-style-type: none"> • Необходимо заменить предохранитель

Технические параметры могут быть изменены без предварительного извещения.

- Содержание данной инструкции считается правильным. При обнаружении ошибок или пропусков, мы просим Вас связаться с производителем.
- Настоящим мы сообщаем Вам, что мы не несем ответственности за несчастный случай или травму в результате неправильной эксплуатации. Функция, указанная в данной инструкции, не может быть использована с определенной целью.

8. 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.

9. 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.