

Инструкция по эксплуатации

Цифровой мультиметр Серии 830

Предупреждение

Перед началом работы прочтите инструкцию по эксплуатации и ознакомьтесь со всеми разделами руководства.

Меры предосторожности

Во избежание поражения электрическим током или получения травм, а также возможного повреждения прибора или измеряемого оборудования придерживайтесь следующих правил:

- Перед началом работы с прибором внимательно осмотрите его корпус. Не используйте мультиметр в случае повреждения корпуса или наличия трещин. Обратите внимание на изоляцию вокруг разъемов.
- Если устройство или измерительные щупы выглядят поврежденными или работают неправильно, немедленно прекратите работу. Замените измерительный щуп, если его изоляция повреждена.
- Держите пальцы за защитным кольцом при работе с щупами.
- Устанавливайте поворотный переключатель только в позицию, соответствующую типу проводимого измерения.
- Чтобы избежать поражения электрическим током и повреждения прибора, измеряемая величина не должна превышать указанный диапазон измерения. Используйте только подходящие входы и выводы, функции и диапазон.

Технические характеристики

Точность измерений гарантирована на 1 год при температуре 23°C±5°C и относительной влажности менее 80%.

Напряжение постоянного тока

Диапазон	Разрешение	Точность
200 мВ	0,1 мВ	± (0,5% показания прибора +3D)
2 В	1 мВ	± (0,8% показания прибора +5D)
20 В	10 мВ	
200 В	100 мВ	
1000 В	1 В	± (1,0% показания прибора +5D)

Защита от перегрузки: 1000 В постоянного тока или 750 В среднеквадратического переменного тока

Напряжение переменного тока

Диапазон	Разрешение	Точность
200 В	100 мВ	± (2% показания прибора +10D)
750 В	1 В	

Диапазон частот: 45 Гц ~ 450 Гц

Защита от перегрузки: Среднеквадратичное значение переменного тока 750 В или 1000 В постоянного тока. Отклик: Среднее значение, откалиброванное в среднеквадратичном значении синусоидальной волны.

Постоянный ток

Диапазон	Разрешение	Точность
200 мкА	100 нА	± (1,8% показания прибора +2D)
2000 мкА	1 мкА	
20 мА	10 мкА	± (2,0% показания прибора +2D)
200 мА	100 мкА	
10 А	10 мА	± (2,0% показания прибора +10D)

Падение измеряемого напряжения: 200 мВ

Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность
200 Ом	0,1 Ом	± (1,0% показания прибора +10D)
2 кОм	1 Ом	
20 кОм	10 Ом	± (1,0% показания прибора +4D)
200 кОм	100 Ом	
2 МОм	1 кОм	

Максимальное напряжение разомкнутой цепи: 3,2 В.

Защита от перегрузки: 15 секунд, при среднеквадратическом значении 220 В.

Прозвонка цепи

Диапазон	Описание
	Если сопротивление меньше 30±20 Ом, срабатывает встроенный звуковой вызов.
	Будет отображено приблизительное падение прямого напряжения

Защита от перегрузки: 15 секунд, при среднеквадратическом значении 220 В.

- Не изменяйте положение поворотного переключателя одновременно с измерениями, это может повредить прибор.
- Перед началом измерения сопротивления, электропроводности, диодов или коэффициента усиления по току отсоедините щуп от источника питания и разрядите все высоковольтные конденсаторы.
- После выполнения измерения отсоедините измерительный щуп от обследуемой цепи. После измерения силы тока, особенно в случае больших токов, необходимо отключить ток в измеряемой цепи перед отсоединением щупов от цепи.
- Не используйте и не храните устройство в условиях высокой температуры или влажности, вблизи легковоспламеняющихся, взрывоопасных объектов или сильных магнитных полей. Мультиметр предназначен для использования только в помещении.
- Не допускается внесение изменений во внутренние схемы устройства, это создает угрозу поражения электрическим током и повреждения прибора.
- При появлении на дисплее символа замените батарею, иначе точность измерений может ухудшиться.
- Перед тем как открыть корпус, отключите щупы от тестируемой цепи.
- Выключайте мультиметр, когда он не используется. Извлеките батарею, если прибор не будет использоваться в течение продолжительного периода времени.

Общие характеристики

Дисплей:	ЖК 3,5-разрядный Дисплей, максимальное индицируемое число 1999.
Частота дискретизации:	2 раза в секунду
Полярность:	Автоматическая
Индикация перегрузки:	Отображается «1»
Индикатор низкого заряда батареи:	Отображается
Метод измерения:	Двойной встроенный аналого-цифровой переключатель
Рабочая среда:	0°C ~ 40°C, относительная влажность < 80%
Условия хранения:	-10°C ~ 50°C, относительная влажность < 85%
Питание:	Батарея 9 В типа NECA 1604 или 6F22
Статическое электричество:	4 мА
Размер изделия:	126 x 70 x 26 мм
Вес нетто изделия:	108 г

Температура с датчиком К-типа

Диапазон	Разрешение	Точность
-40...+1370 °C	1 °C	± (1,0% +4) до 150°C ± (1,5% +15) свыше 150°C

Проверка батареи (1,5 В и 9 В)

Диапазон	Разрешение	Сопротивление
1,5 В	10 мВ	2 кОм
9 В		75 кОм

Выполнение измерений

Измерение постоянного и переменного напряжения

1. Подсоедините красный щуп к разъему «VΩmA», а черный – к разъему «COM».
2. Установите переключатель диапазона в нужное положение напряжения. Если измеряемое напряжение неизвестно заранее, установите переключатель в максимальное положение и постепенно уменьшайте до получения приемлемых показаний прибора.
3. Подсоедините щупы к измеряемому устройству или цепи.
4. Включите в сеть измеряемое устройство или цепь. На цифровом дисплее отобразятся значения напряжения и полярности.

Измерение постоянного тока

1. Подсоедините красный щуп к разъему «VΩmA», а черный – к разъему «COM». Если измеряемый ток меньше 200 мА/2А, подсоедините красный щуп к разъему «mA/I»/«A». Если ток составляет от 200 мА/2А до 10А, вместо этого подсоедините красный щуп к разъему «10A».
2. Установите переключатель диапазона в положение «DCA».
3. Разомкните и те измеряемую цепь, подключите щупы ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО с нагрузкой в измеряемой цепи.
4. На цифровом дисплее отобразится текущее значение тока. При измерении постоянного тока будет указана полярность подключения красного щупа.

Измерение сопротивления

1. Подсоедините красный щуп к разъему «VΩmA», а черный – к разъему «COM».
2. Установите переключатель диапазона в нужное положение «Ω».
3. Если измеряемое сопротивление подсоединено к цепи, перед измерением выключите прибор и разрядите все конденсаторы.
4. Подсоедините щупы к тестируемой цепи.
5. На цифровом дисплее отобразится текущее значение сопротивления.

Тестирование диодов

1. Подсоедините красный щуп к разъему «VΩmA», а черный - к разъему «COM».
2. Установите переключатель в положение «».
3. Подсоедините красный щуп к аноду измеряемого диода, а черный - к катоду.
4. Отобразится падение напряжения, выраженное в «мВ». Если перепутана полярность диода, появится индикатор «1».

Измерение коэффициента усиления по току транзистора

1. Установите переключатель диапазона в положение «hFE».
2. Определите, какого типа транзистор: PNP или NPN. Затем найдите выводы эмиттера, базы и коллектора.
3. Вставьте выводы в соответствующие разъемы гнезда на передней панели.
4. Мультиметр покажет приблизительное значение измеряемого показателя hFE при условии базового тока 10 мкА и V_{CE} 2.8 В.

Измерение температуры

1. Установите переключатель в соответствующее положение «TEMP». В таком случае отобразится значение комнатной температуры.
2. Подсоедините термопару К-типа к разъемам «VΩmA» и «COM».

3. Осторожно прикоснитесь концом термопары к измеряемому объекту.
4. На дисплее появится значение температуры.

Прозвонка цепи

1. Подсоедините красный щуп к разъему «VΩmA», а черный - к разъему «COM».
2. Установите переключатель в положение «».
3. Подсоедините щупы к двум точкам тестируемой цепи. Если сопротивление окажется меньше 30±20 Ом, раздастся звук зуммера.

Измерение частоты

1. Установите переключатель в положение «», на ЖК-дисплее отобразится соответствующая функция и единицы измерения.
2. Между разъемами «VΩmA» и «COM» появляется тестовый сигнал (50 Гц), выходное напряжение составляет приблизительно 5 В р-р при сопротивлении 50 КОм.

Проверка батареи

1. Установите функциональный переключатель в положение 9 В или 1,5 В.
2. Подсоедините щупы к батарее.
3. На дисплее отображается значение напряжения.

Порядок замены батареи:

1. Установите поворотный переключатель в положение «OFF», отсоедините измерительные щупы от мультиметра.
2. Выверните два шурупа на задней крышке и откройте ее.
3. Замените разряженную батарею новой, при установке соблюдайте полярность.

Замена предохранителей

Предохранитель редко нуждается в замене и в большинстве случаев перегорает из-за ошибки пользователя. Для замены используйте предохранитель 500 мА/250 В.

1. Установите поворотный переключатель в положение «OFF», отсоедините измерительные щупы от мультиметра.
2. Выверните два шурупа на задней крышке и откройте ее.
3. Замените предохранители на новые.

Комплектация

- Инструкция по эксплуатации
- Измерительные щупы
- Футляр для хранения
- Термоэлектрическая пара типа TP01 К (только 830C и 838)
- Батарея питания 9 В тип NEDA 1604 6F22.