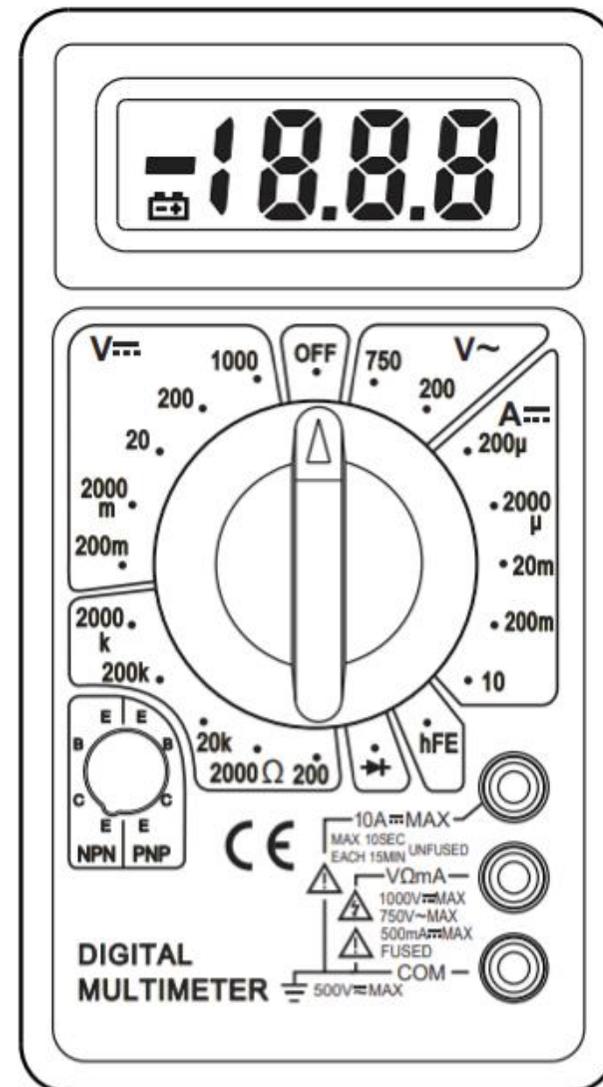




РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Мультиметр ТОК-1

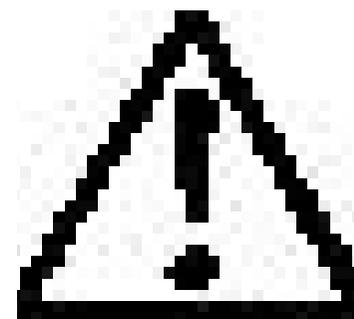


Безопасность

Чтобы избежать возможного поражения электрическим током или травм, а также возможного повреждения прибора или тестируемого оборудования, придерживайтесь следующих правил:

1. Перед использованием прибора осмотрите его корпус. Не используйте прибор, если он поврежден или если корпус (или часть корпуса) отсутствует. Обратите внимание на наличие трещин или отсутствующих частей пластика. Проверьте изоляцию вокруг разъемов.
2. Осмотрите тестовые провода на предмет поврежденной изоляции или оголенного металла. Проверьте тестовые провода на целостность.
3. Не применяйте напряжение выше указанного на приборе между клеммами или между любой клеммой и заземлением.
4. Поверните переключатель в правильное положение и не меняйте диапазон во время измерений, чтобы избежать повреждения прибора.
5. При работе прибора при эффективном напряжении свыше 60 В постоянного тока или 30 В переменного тока rms, принимайте особые меры предосторожности, так как существует опасность поражения электрическим током.
6. Используйте соответствующие клеммы, функции и диапазоны для ваших измерений.
7. Не используйте и не храните прибор в условиях высокой температуры, влажности, взрывоопасной, легковоспламеняющейся среды и сильного магнитного поля. Производительность прибора может ухудшиться при воздействии влаги.
8. При использовании тестовых проводов держите пальцы за защитными кожухами.
9. Отключите питание цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы перед измерением сопротивления, целостности цепи, диодов или hFE.

10. Замените батарею, как только появится индикатор батареи. При разряженной батарее прибор может показывать ложные показания, что может привести к поражению электрическим током и травмам.
11. Перед тем как открыть корпус прибора, отключите тестовые провода от тестируемой цепи и выключите прибор.
12. При обслуживании прибора используйте только запасные части с тем же номером модели или с идентичными электрическими характеристиками.
13. Внутренняя схема прибора не должна быть изменена произвольно, чтобы избежать повреждения прибора и несчастных случаев.
14. Для очистки поверхности прибора используйте мягкую ткань и мягкий моющий раствор. Не используйте абразивные материалы и растворители, чтобы предотвратить коррозию, повреждение поверхности и несчастные случаи.
15. Прибор предназначен для использования в помещении.
16. Выключайте прибор, когда он не используется, и вынимайте батарею, если не планируете использовать его долгое время. Постоянно проверяйте состояние батареи, так как она может протекать при длительном использовании. Замените батарею, как только она начнет протекать. Протекающая батарея может повредить прибор.



Общие характеристики:

1. Дисплей: ЖК-дисплей 3 ½ разряда (1999 отсчетов), высота цифр 0.5"
2. Полярность: Автоматическая, отображается минус, предполагается плюс
3. Метод измерения: Двойной интегральный A/C преобразователь
4. Скорость выборки: 2 раза в секунду
5. Индикация перегрузки: Отображается "1"
6. Рабочая среда: 0°C~40°C, при влажности <80%
7. Среда хранения: -10°C~50°C, при влажности <85%
8. Питание: 9В NEDA 1604 или 6F22
9. Индикация низкого заряда батареи: ""
10. Статическое потребление: около 4 мА
11. Размеры продукта: 126 x 70 x 26 мм
12. Вес продукта: 108 г (включая батарею)

Технические характеристики:

Точность измерений гарантируется в течение 1 года при температуре 23°C±5°C и влажности менее 80%RH.

Напряжение постоянного тока (DC VOLTAGE):

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200mV	100uV	±(0.5% of rdg + 3D)
2000mV	1mV	±(0.8% of rdg + 5D)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	±(1.0% of rdg + 5D)

Защита от перегрузки: 220 В переменного тока (rms) для диапазона 200 мВ и 1000 В постоянного тока или 750 В переменного тока (rms) для всех диапазонов.

Напряжение переменного тока (AC VOLTAGE):

- Реакция: Среднеквадратичное отклонение, откалибровано в rms синусоидальной волны.
- Частотный диапазон: 45 Гц ~ 450 Гц
- Защита от перегрузки: 1000 В постоянного тока или 750 В переменного тока (rms) для всех диапазонов.

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200V	100mV	±(2.0% of rdg + 10D)
750V	1V	

Звуковая индикация непрерывности (AUDIBLE CONTINUITY):

- Защита от перегрузки: Максимум 220 В переменного тока (rms) в течение 15 секунд.

RANGE	DESCRIPTION
	Встроенный звуковой сигнал при напряжении меньше чем $30 \pm 20 \Omega$

Постоянный ток (DC CURRENT):

- ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ: 500 МА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ НА 250 В (ДИАПАЗОН 10А БЕЗ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ).
- ПАДЕНИЕ ИЗМЕРЯЕМОГО НАПРЯЖЕНИЯ: 200 мВ

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200uA	100nA	±(1.8% of rdg +2D)
2000uA	1uA	
20mA	10uA	
200mA	100uA	±(2.0% of rdg +2D)
10A	10mA	±(2.0% of rdg +10D)

Сопротивление (RESISTANCE):

- Максимальное напряжение открытой цепи: 3.2 В.
- Защита от перегрузки: Максимум 220 В переменного тока (rms) в течение 15 секунд.

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200Ω	0.1Ω	±(1.0% of rdg +10D)
2000Ω	1Ω	±(1.0% of rdg +4D)
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2000KΩ	1KΩ	

Температура (с использованием зонда типа K):

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
-40°C to 150 °C	1°C	±(1.0% + 4) (up to 150°C)
150°C to 1370 °C		±(1.5% + 15) (over 150°C)

ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

1. Подключите красный измерительный провод к гнезду «VΩmA», черный провод к гнезду «COM».
2. Установите переключатель RANGE на нужное положение VOLTAGE. Если напряжение, которое нужно измерить, заранее неизвестно, установите переключатель на самый высокий диапазон и уменьшайте его, пока не получите удовлетворительное значение.
3. Подключите измерительные провода к устройству или цепи, которые измеряются.
4. Включите питание устройства или цепи. Значение напряжения появится на цифровом дисплее вместе с полярностью напряжения.

ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ПОСТОЯННОГО ТОКА

1. Подключите красный провод к гнезду «VΩmA». Черный провод к гнезду «COM» (для измерений в диапазоне от 200 мА до 10 А подключите красный провод к гнезду «10A»).
2. Установите переключатель RANGE в нужное положение DCA.
3. Разорвите цепь, которую нужно измерить, и подключите измерительные провода последовательно с нагрузкой, чтобы измерить ток.
4. Прочтите значение тока на цифровом дисплее.
5. Если измеряемый ток превышает 10 А, каждое измерение должно длиться не более 10 секунд, следующее измерение можно проводить через 15 минут.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

1. Подключите красный провод к гнезду «VΩmA», черный провод к гнезду «COM».
2. Установите переключатель RANGE в нужное положение OHM.
3. Если измеряемое сопротивление подключено к цепи, выключите питание и разрядите все конденсаторы перед измерением.
4. Подключите измерительные провода к измеряемой цепи.
5. Прочтите значение сопротивления на цифровом дисплее.

ИЗМЕРЕНИЕ ДИОДОВ

1. Подключите красный провод к гнезду «VΩmA», черный провод к гнезду «COM».
2. Установите переключатель RANGE в положение «».
3. Подключите красный измерительный провод к аноду измеряемого диода, а черный провод к катоду.
4. На дисплее отобразится прямое падение напряжения в мВ. Если диод подключен в обратном направлении, отобразится цифра «1».

ИЗМЕРЕНИЕ hFE ТРАНЗИСТОРА

1. Установите переключатель RANGE в положение hFE.
2. Определите, является ли транзистор PNP или NPN типом, и найдите выводы Эмиттера, Базы и Коллектора. Вставьте выводы в соответствующие отверстия разъема hFE на передней панели.
3. При базовом токе 10μA и напряжении VCE 2.8V на дисплее будет отображаться приблизительное значение hFE.

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

1. Установите переключатель RANGE в положение TEMP, на дисплее отобразится температура окружающей среды в °C.
2. Подключите термопару типа K к гнездам «VΩmA» и «COM».
3. На дисплее будет отображаться значение температуры в °C.

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальная рабочая температура зонда TP-01 типа K: 250°C/482°F (кратковременно до 300°C/572°F).

ТЕСТ НЕПРЕРЫВНОСТИ СО ЗВУКОВОЙ ИНДИКАЦИЕЙ

1. Подключите красный провод к гнезду «VΩmA», черный провод к гнезду «COM».
2. Установите переключатель RANGE в положение «».

3. Подключите измерительные провода к двум точкам цепи, которую нужно проверить. Если сопротивление ниже $30\Omega \pm 20\Omega$, будет слышен звуковой сигнал.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕСТОВОГО СИГНАЛА

1. Установите переключатель RANGE в положение «».
2. Тестовый сигнал (50 Гц) появляется между гнездами «VΩmA» и «COM», выходное напряжение примерно 5В пиковое-пиковое с импедансом 50KΩ.

ПРИМЕЧАНИЕ: ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ: максимум 15 секунд при 220 В переменного тока (rms).

ТЕСТ БАТАРЕИ

1. Установите переключатель FUNCTION в положение 9V или 1.5V.
2. Подключите измерительные провода к батарее.
3. На дисплее отобразится значение напряжения.

ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

1. Предохранители редко нуждаются в замене и срабатывают почти всегда из-за ошибки оператора.
2. Если на дисплее появляется символ «», это указывает на необходимость замены батареи.
3. Для замены батареи и предохранителя (500 mA/250 V) открутите 2 винта на нижней части корпуса, просто извлеките старую батарею и замените на новую. Будьте внимательны к соблюдению полярности.

АКСЕССУАРЫ

- Руководство оператора
- Набор измерительных проводов
- Подарочная коробка
- Термопара типа K TP01 (только для модели 838)
- Батарея на 9 В, тип NEDA 1604 6F22
- PN: 31.11.8355