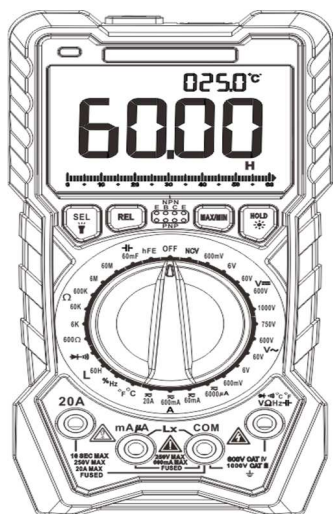


Цифровой Мультиметр

Модель: ZOTEK-980L

Руководство Пользователя

Все права защищены. Технические характеристики могут быть изменены без специального уведомления.



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Этот продукт представляет собой цифровой мультиметр с ручным выбором диапазонов, работающий от батареи и поддерживающий функцию истинного среднеквадратичного значения (True RMS). Прибор оснащен дисплеем на 6000 отсчетов с ЖК-экраном и функцией подсветки для четкости показаний.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Для предотвращения возможного удара электрическим током, возгорания и травм, пожалуйста,

ознакомьтесь с мерами безопасности перед использованием. Используйте прибор только по назначению, в противном случае его защита может быть нарушена.

- Проверьте корпус прибора перед использованием. Убедитесь в отсутствии трещин или дефектов пластика. Особое внимание уделите проверке изоляторов возле входного порта.

- Следуйте инструкциям данного "Руководства пользователя", используйте правильный входной порт и верную настройку диапазонов, измеряйте в пределах, указанных в данном "Руководстве пользователя".

- Не используйте прибор вблизи взрывоопасных газов и паров или во влажной среде.

- Держите пальцы за защитным бортиком щупа.

- При подключении прибора к тестируемой цепи не прикасайтесь к неиспользуемым входным портам.

- Отключайте щупы от цепи перед переключением диапазонов измерений.

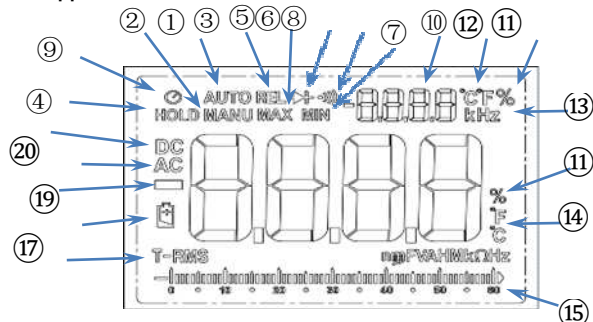
- Если измеряемое постоянное напряжение превышает 36 В или переменное напряжение превышает 25 В, это может вызвать серьезные травмы. Пользователь должен быть осторожен, чтобы избежать удара электрическим током.

- Выбирайте правильный диапазон и режим измерений, чтобы избежать повреждения прибора или травм. Если измеряемый параметр превышает диапазон прибора, на экране появится "OL".

- При низком заряде батареи может снизиться точность измерений. Замените батарею вовремя. Не используйте прибор с незакрытой крышкой батарейного отсека.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

LCD-ДИСПЛЕЙ

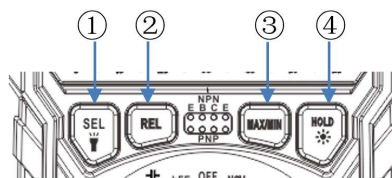


①	AUTO	Режим автоматического выбора диапазонов. Прибор самостоятельно выбирает наиболее подходящий диапазон измерений.
②	MANU	Режим ручного выбора диапазонов. Наиболее подходящий диапазон измерений определяет пользователь.

③	REL	Измерение относительных значений: При переходе в режим REL (относительных значений) дисплей сохраняет текущее значение в качестве референтного, которое будет автоматически вычитаться из каждого последующего измерения.
④	HOLD	На дисплее фиксируется текущее значение
⑤	MAX	Максимальное значение
⑥	▶	Проверка диодов
⑦	MIN	Минимальное значение
⑧	 	Проверка целостности цепи

⑨	⏻	Символ автоматического отключения дисплея
⑩	-8888	Дополнительная область отображения данных (дополнительный дисплей).
⑪	%	Рабочий цикл
⑫	°F	Температура по Фаренгейту
⑬	Hz	Частота
⑭	°C	Температура по Цельсию
⑮	▬	Аналоговая шкала
⑯	T-RMS	Точное измерение синусоидальных и несинусоидальных форм переменного тока.
⑰	-8888	Основная область отображения данных (основной дисплей)
⑱	🔋	Низкий заряд элементов питания, замените их
⑲	AC	Переменный ток
⑳	DC	Постоянный ток
		mV FV A H M k Ω Hz Единицы измерения

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КНОПКИ



①	Клавиша выбора режима. Нажатие этой клавиши позволяет переключаться между режимами, установленными на переключателе, следующим образом: 1. Проверка диода/Проверка цепи 2. Постоянный ток (A, mA или µA)/Переменный ток (A, mA или µA) 3. Нажмите и удерживайте 2 секунды, чтобы включить/выключить фонарик.
②	Нажмите эту клавишу в режиме измерения емкости, триода, напряжения, тока, чтобы перейти в режим измерения относительных значений; если вам нужно отменить измерение, нажмите ее еще раз для выхода.
③	Нажмите эту клавишу один раз, чтобы перейти в режим измерения максимального значения, нажмите ее еще раз, чтобы переключиться в режим измерения

	минимального значения; нажмите и удерживайте в течение 2 секунд или переключите передачу для выхода.
④	Нажмите эту клавишу, чтобы сохранить текущие показания на экране, и еще раз кратковременно нажмите ее, чтобы отменить удержание; нажмите и удерживайте эту клавишу в течение 2 секунд, чтобы включить подсветку экрана, и снова нажмите, и удерживайте, чтобы выключить подсветку.



ПОВОРОТНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

OFF	<p>Установите поворотный переключатель в данную позицию для выключения прибора.</p> <ul style="list-style-type: none"> Если в течение 15 минут прибор не используется, он автоматически выключается. За 1 минуту до выключения прибор издает пять коротких звуковых сигналов. Если вы хотите перезапустить прибор после автоматического выключения, поверните дисковый переключатель в положение перезапуск. Чтобы отключить функцию автоматического выключения, нажмите и удерживайте клавишу SEL, прежде чем включать устройство. Прозвучат четыре звуковых сигнала, а значок часов "⌚" на экране исчезнет.
NVC	Бесконтактное измерение напряжения
600mV	DC напряжение ≤600 мВ
6V	DC напряжение ≤6 В
60V	DC напряжение ≤60 В
600V	DC напряжение ≤600 В
1000V	DC напряжение ≤1000 В
750V	AC напряжение ≤750 В
600V	AC напряжение ≤600 В
60V	AC напряжение ≤60 В
6V	AC напряжение ≤6 В
600mV	AC напряжение ≤600 мВ
6000uA	DC ток: ≤6000 мкА AC ток: ≤6000 мкА
60mA	DC ток: ≤60 мА AC ток: ≤60 мА
600mA	DC ток: ≤600 мА AC ток: ≤600 мА
20A	DC ток: ≤20А AC ток: ≤20А

	Температура по Цельсию: -20~1000 Температура по Фаренгейту: -4~1832
	Измерение частоты низкого напряжения, рабочий цикл: 1%~99%
	Индуктивность: ≤60ч, Автоматический диапазон
	Проверка диодов: при напряжении более 3,3 В на дисплее отображается "OL" Целостность цепи: звуковой сигнал прозвучит при < 50 Ом
600Om	Сопротивление: ≤600 Ом
6K	Сопротивление: ≤6 кОм
60K	Сопротивление: ≤60 кОм
600K	Сопротивление: ≤600 кОм
6M	Сопротивление: ≤6 МОм
60M	Сопротивление: ≤60 МОм
	Ёмкость: ≤60 мФ, Автоматический диапазон
	hFE транзистора: 0~1000β

ВХОДНЫЕ ГНЕЗДА



	Входной разъем для измерения силы тока AC/DC (≤20A)
	Входной разъем для измерения силы тока AC/DC, мА/мкА, и индуктивности мА≤600 мА, мкА≤6000 мкА Автоматическое измерение индуктивности ≤60ч
	Универсальный (обратный) входной разъем для проведения всех измерений.
	Входной разъем для: 1. Проверки диодов; 2. Проверки целостности цепи; 3. Измерения температуры; 4. Измерения напряжения AC/DC; 5. Измерения сопротивления; 6. Измерения частоты; 7. Измерения емкости.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ



ИЗМЕРЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ DC

- Вставьте черный измерительный провод в гнездо COM, а красный – в гнездо
- Поверните переключатель, чтобы он указывал на (напряжение DC) и выберите соответствующий диапазон измерений (есть пять диапазонов от 600 мВ до 1000 В) в зависимости от величины измеряемого сигнала. Для измерения напряжения прикоснитесь щупами к контрольным точкам цепи.
- Убедитесь, что с помощью измерительного провода-щупа установлен контакт с правильной точкой тестирования в цепи.
- Считайте значение напряжения, отображаемое на дисплее.

* **Запрещается превышать максимально допустимые**



значения напряжения, указанные в Руководстве.
* В процессе измерений запрещено дотрагиваться до цепи высокого напряжения.

ИЗМЕРЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ АС

1. Вставьте черный измерительный провод в гнездо COM, а красный – в гнездо .
2. Поверните переключатель, чтобы он указывал на  (напряжение АС) и выберите соответствующий диапазон измерений (есть пять диапазонов от 600 мВ до 750 В) в зависимости от величины измеряемого сигнала. Для измерения напряжения прикоснитесь щупами к соответствующим контрольным точкам цепи.
3. Убедитесь, что с помощью измерительного провода-щупа установлен контакт с правильной точкой тестирования в цепи.
4. Считайте значение напряжения, отображаемое на дисплее.


* Запрещается превышать максимально допустимые значения напряжения, указанные в Руководстве.
* В процессе измерений запрещено дотрагиваться до цепи высокого напряжения.

ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА АС/DC

1. Поверните переключатель на  (измерение тока), после чего загорится индикатор диапазона тока .
2. Выберите подходящий диапазон измерений в зависимости от типа и величины измеряемого тока (диапазон от 6000 мкА до 20 А, разделенный на 5 диапазонов). Нажмите кнопку SEL для переключения между измерением переменного (АС) и постоянного (DC) тока.
3. Черный измерительный провод должен быть подключен к гнезду COM. При измерении тока в диапазоне <600 мА, красный измерительный провод подключается к порту mAμA. Если измеряемый ток находится в диапазоне 600 мА~20 А, красный щуп должен быть подключен к гнезду 20А.
4. Отключите цепь, которую нужно измерить, и вставьте щупы мультиметра в разрыв цепи.
5. Считайте значение тока, отображаемое на дисплее.



* Запрещается превышать максимально допустимые значения тока, указанные в Руководстве, во избежание повреждения мультиметра или нанесения вреда здоровью.
* Если величина измеряемого тока неизвестна, сначала следует использовать диапазон 20А для тестирования. Затем, исходя из отображаемого значения, выберите соответствующий тестовый терминал и диапазон тока.
* В данном режиме запрещено подавать напряжение.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

1. Вставьте черный измерительный провод в гнездо COM, а красный - в гнездо .
2. Поверните переключатель на режим сопротивления, выбрав соответствующий диапазон (0 Ом ~ 60 Мом, разделен на 6 диапазонов) в соответствии с измеряемым значением сопротивления.
3. Подсоедините измерительные провода к нужным точкам в цепи.
4. Считайте значение сопротивления, отображаемое на экране.

* Перед измерением сопротивления необходимо убедиться, что все источники питания тестируемой цепи отключены, а все конденсаторы полностью разряжены.
* В данном режиме запрещено подавать напряжение.


ИЗМЕРЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ

1. Вставьте черный датчик в гнездо COM, а красный - в гнездо .
2. Поверните переключатель, чтобы он указывал на  и нажмите клавишу SEL, чтобы перейти в режим проверки целостности цепи.
3. Подсоедините измерительные провода к двум точкам тестируемой цепи.
4. Если значение сопротивления меньше 50 Ом, раздастся звуковой сигнал, указывающий на короткое замыкание. Если ответа нет, это означает обрыв цепи.

* В данном режиме запрещено подавать напряжение.


ПРОВЕРКА ДИОДОВ

1. Вставьте черный измерительный провод в гнездо COM, а красный – в гнездо .



2. Поверните переключатель в положение .
3. С помощью красного щупа подключите его к положительному полюсу тестируемого диода, а с помощью черного щупа - к отрицательному полюсу тестируемого диода.
4. Считайте прямое напряжение, отображаемое на дисплее.

* Перед измерением сопротивления необходимо убедиться, что все источники питания тестируемой цепи отключены, а все конденсаторы полностью разряжены.
* В данном режиме запрещено подавать напряжение.



ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ

1. Вставьте черный измерительный провод в гнездо COM, а красный - в гнездо .
2. Поверните переключатель так, чтобы он указывал на режим "измерение низкого напряжения и высокой частоты". При измерении в режиме переменного напряжения/тока на дополнительном дисплее отобразится значение считываемой частоты (для высоковольтных низкочастотных измерений).
3. С помощью щупа измерителя подключитесь к контрольной точке цепи, которую вы хотите проверить.
4. Считайте значение частоты, отображаемое на дисплее.

ИЗМЕРЕНИЕ РАБОЧЕГО ЦИКЛА

1. Вставьте черный тестовый провод в гнездо COM, а красный - в гнездо .
2. Поверните переключатель, чтобы он указывал на режим  Hz нажмите кнопку Hz % один раз, чтобы переключиться в режим рабочего цикла.
3. Подключите измерительные провода к измеряемой цепи.
4. Считайте значение рабочего цикла, отображаемое на дополнительном дисплее.

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

1. Вставьте черный разъем термопары в гнездо COM, а красный разъем — в гнездо .
2. Поверните переключатель, чтобы он указывал на режим измерения температуры  °C. В этот момент на экране по умолчанию отобразится температура окружающей среды: основной дисплей покажет значение в градусах Цельсия (°C), а дополнительный — в градусах Фаренгейта (°F).
3. Подключите измерительные провода к измеряемой цепи.
4. Считайте значение температуры, отображаемое на дисплее.


* Не подавайте напряжение в этом режиме измерений.
* При измерении высокой температуры запрещено прикасаться к точке измерения телом, чтобы избежать ожогов.

ИЗМЕРЕНИЕ ИНДУКТИВНОСТИ


1. Вставьте черный щуп в гнездо COM, а красный щуп — в гнездо "mAμA/Lx".
2. Поверните переключатель в режим индуктивности "L".
3. Подсоедините красный и черный щупы к двум выводам тестируемого индуктора. Прибор автоматически выберет соответствующий диапазон в зависимости от значения индуктивности.
4. После стабилизации показаний считайте значение индуктивности, отображаемое на дисплее.

* В данном режиме запрещено подавать напряжение.

БЕСКОНТАКТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ НАПЯЖЕНИЯ (NCV).

1. Установите поворотный переключатель в позицию NCV.
2. Проведите прибор вдоль исследуемого объекта, когда внутренний сенсор обнаружит напряжение переменного тока, прибор издает звуковой сигнал. Чем больше напряжение, тем быстрее прозвучат звуковые сигналы, центральный светодиодный индикатор будет мигать.
3. Если красный щуп вставлен в конец с маркировкой  и его тестовый зонд касается контактов вилки, сильный сигнал зуммера указывает на фазный провод; если сигнал слабый или отсутствует, это нейтральный или заземляющий провод.

ПРОВЕРКА ЗНАЧЕНИЯ HFE ТРАНЗИСТОРА

1. Поверните переключатель в режим измерения транзисторов .
2. Определите, является ли измеряемый транзистор типа NPN или PNP, и соответственно вставьте выводы базы (B), эмиттера

(E) и коллектора (C) в соответствующие гнезда для измерения

транзисторов

3. Считайте примерное значение hFE, отображаемое на дисплее (диапазон 0~1000β).

ОБСЛУЖИВАНИЕ


Самостоятельно допускается только замена элементов питания и предохранителей. Не пытайтесь самостоятельно проводить осмотр и ремонт прибора если Вы не являетесь квалифицированным специалистом, имеющим возможность провести его соответствующую калибровку, тест качества работы и эксплуатации.

ОЧИСТКА ПРИБОРА

Периодически протирайте корпус прибора мягкой тканью, увлажненной раствором мягкого моющего средства. Не допускается использовать абразивы или растворители. Грязь и влага на приборе могут исказить результаты измерений.

* Перед очисткой прибора исключите подачу входных сигналов.

ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

Когда на дисплее прибора отобразится индикатор «», необходимо произвести замену элементов питания:

1. Отсоедините измерительные провода от прибора, выключите его.
2. Открутите винт, удерживающий крышку батарейного отсека, снимите ее.
3. Замените использованные батарейки новыми соответствующего типа.
4. Установите крышку батарейного отсека, закрепите ее винтами.

ЗАМЕНА ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Если предохранитель перегорел или работает некорректно, необходимо произвести его замену:

1. Отсоедините измерительные провода от прибора, выключите его.
2. Открутите четыре винта, удерживающих заднюю крышку прибора и один винт, удерживающий крышку батарейного отсека, снимите их.
3. Замените предохранитель новым соответствующего типа.
4. Установите обратно заднюю крышку прибора и крышку батарейного отсека, закрепите их винтами.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общие характеристики				
Дисплей (LCD)	6000 цифр			
Выбор диапазонов	Автоматически/Вручную			
Материал	ABS+PVC			
Частота обновления	3 раза/сек.			
True RMS	✓			
Фиксация значений HOLD	✓			
Подсветка	✓			
Индикация разряда батареи	✓			
Автоотключение	✓			
Конструкционные параметры				
Размеры	176*91*47мм.			
Вес	330г. (без элементов питания)			
Тип батареи	1.5В AA * 3шт.			
Гарантия	1 год			
Условия окружающей среды				
Эксплуатация	Температура	0~40°C		
	Влажность	<75%		
Хранение	Температура	-20~60°C		
	Влажность	<80%		
Электрические характеристики				
Функция	Диапазон	Разрешение	Точность	
Напряжение (В, мВ)	DC	600.0мВ	0.1мВ	± (0.5%+3)
		6.000В	0.001В	
		60.00В	0.01В	
		600.0В	0.1В	
		1000В	1В	

Напряжение AC (В, мВ)	600.0мВ	0.1мВ	± (1.0%+3)	
	6.000В	0.001В		
	60.00В	0.01В		
	600.0В	0.1В		
Ток DC (А/мА)	20.00А	0.01А	± (1.2%+3)	
	60.00мА	0.01мА		
	600.0мА	0.1мА		
Ток DC (µА/мА)	6000µА	1µА	± (1.5%+3)	
	20.00А	0.01А		
	60.00мА	0.01мА		
Ток AC (А/мА)	600.0мА	0.1мА	± (1.5%+3)	
	20.00А	0.01А		
	60.00мА	0.01мА		
Ток AC (µА/мА)	6000µА	1µА	± (1.0%+3)	
	600.0Ω	0.1Ω		
	6.000кΩ	0.001кΩ		
Сопротивление	60.00кΩ	0.01кΩ	± (0.5%+3)	
	600.0кΩ	0.1кΩ		
	6.000МΩ	0.001МΩ		
	60.00МΩ	0.01МΩ		
Емкость	9.999нF	0.001нF	± (5.0%+20)	
	99.99нF	0.01нF		
	999.9нF	0.1нF		
	9.999µF	0.001µF		
	99.99µF	0.01µF		
	999.9µF	0.1µF		
	9.999мF	0.001мF		
60.00мF	0.01мF	± (2.0%+5)		
Частота	9.999Гц		0.001Гц	± (5.0%+5)
	99.99Гц		0.01Гц	
	999.9Гц		0.1Гц	
	9.999кГц		0.001кГц	
	99.99кГц		0.01кГц	
	999.9кГц		0.1кГц	
	9.999МГц	0.001МГц		
Рабочий цикл	1%~99%	0.1%	± (0.1%+2)	
Температура	(-20~1000) °C	1°C	± (2.5%+5)	
	(-4~1832) °F	1°F		
Проверка диодов			✓	
Целостность цепи			✓	
NCV			✓	
Транзистор	Приблизительное значение hFE: 0~1000β			
Индуктивность	6.000мH	0.001мH	±(5.0%+50)	
	60.00мH	0.01мH		
	600.0мH	0.1мH		
	6.000H	0.001H		
	60.00H	0.01H		

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Клиенты получают гарантию сроком на один год с момента покупки. Настоящая гарантия не распространяется на предохранители, одноразовые батарейки, повреждения, вызванные неправильным использованием, небрежностью, переделкой, загрязнением или ненормальными условиями эксплуатации или обращения, включая неисправности, вызванные использованием, не соответствующим техническим требованиям изделия, или нормальным износом механических компонентов.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год со дня продажи изделия. На изделия, у которых отсутствует дата продажи, гарантия не распространяется. Обмен неисправных изделий осуществляется через торговую сеть при предъявлении чека и гарантийного талона. Изделия с механическими повреждениями гарантии не подлежат.

Дата продажи

Штамп магазина