

Цифровой Мультиметр

Модель: ZT109

Руководство Пользователя



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данный прибор является передовым среди приборов подобного типа – портативный цифровой мультиметр небольшого размера, разрядность шкалы – 9999 отсчетов, наличие функции автоматического выбора диапазонов. Питание прибора осуществляется с помощью батареек. Данный мультиметр осуществляет измерение истинных среднеквадратических значений, оснащен LCD дисплеем с подсветкой.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед началом работы прибором, во избежание причинения вреда здоровью, повреждению мультиметра или иных приборов, следует прочесть и руководствоваться следующими положениями:

1. Запрещается превышать максимально допустимые значения, указанные в руководстве.
2. Перед измерением напряжения свыше 25В для переменного тока и 36В для постоянного тока проверьте надежность подключения щупов и изоляции токоведущих частей.
3. Перед сменой режима измерения отключите все питающие напряжения схемы.
4. Работа с прибором при неверно установленном режиме или диапазоне представляет опасность. При превышении максимально допустимых значений выбранного диапазона на дисплее появится символ «OL».
5. Предупреждающие знаки:

	Опасное напряжение		Заземление
	Двойная или усиленная изоляция		Низкий заряд батареек
	Осторожно, риск получения повреждений (см. Руководство Пользователя)		

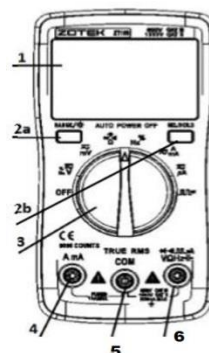
ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Электрические характеристики					
Функция	Диапазон	Разрешение	Точность	Макс. значение	Прочее
Напряжение DC (В)	999.9мВ	0.1мВ	±(0.5%+3)	999.9В	
	9.999В	0.001В			
	99.99В	0.01В			
	999.9В	0.1В			
Напряжение DC (мВ)	9.999мВ	0.001мВ	±(1.0%+3)	750В	40Гц - 1кГц
	99.99мВ	0.01мВ			
	999.9мВ	0.1мВ			
	9.999В	0.001В			
Напряжение AC (В)	999.9мВ	0.1мВ	±(1.0%+3)	99.99мВ	
	9.999В	0.001В			
	99.99В	0.01В			
	750.0В	0.1В			
Напряжение AC (мВ)	9.999мВ	0.001мВ	±(1.2%+3)	999.9μА	
	99.99В	0.01мВ			
	999.9мВ	0.01мВ			
	9.999А	0.001А			
Сила тока DC (мА&А)	99.99μА	0.01μА	±(0.8%+3)	999.9μА	
	999.9μА	0.1μА			
	999.9μА	0.1μА			
	9.999А	0.001А			
Сила тока AC (μА)	99.99Ω	0.01Ω	±(1.0%+3)	999.9μА	
	999.9Ω	0.1Ω			
	9.999кΩ	0.001кΩ			
	99.99кΩ	0.01кΩ			
Сила тока AC (μА)	99.99Ω	0.01Ω	±(1.5%+3)	9.999МΩ	
	999.9Ω	0.1Ω			
	9.999кΩ	0.001кΩ			
	99.99кΩ	0.01кΩ			
Сопротивление	9.999нФ	0.001нФ	±(5.0%+20)	9.999МФ	
	99.99нФ	0.01нФ			
	999.9нФ	0.1нФ			
	9.999μФ	0.001μФ			
Емкость	99.99μФ	0.01μФ	±(2.0%+5)	9.999МГц	
	999.9μФ	0.01μФ			
	999.9μФ	0.1μФ			
	9.999мФ	0.001мФ			
Частота	99.99Гц	0.01Гц	±(0.1%+2)	9.999МГц	
	999.9Гц	0.1Гц			
	9.999кГц	0.001кГц			
	999.9кГц	0.01кГц			
Рабочий	999.9кГц	0.1кГц	±(0.1%+2)		
	9.999МГц	0.001МГц			
Рабочий	1%~99%	0.1%	±(0.1%+2)		

цикл				
Проверка диодов			√	
Целостность цепи			√	
Выход сигнала квадратной волны	50Гц/100Гц/200Гц/300Гц/400Гц/500Гц/600Гц/700Гц/800Гц/900Гц/1000Гц/2000Гц/3000Гц/4000Гц/5000Гц			
Общие характеристики				
Дисплей (LCD)	9999 цифры			
Выбор диапазона	Автоматический/Ручной режимы			
Материал	ABS			
Частота обновления	3 раза/сек.			
ИСКЗ	√			
Подсветка	√			
Фиксация значений	√			
Индикация разряда батареи	√			
Автоматическое отключение	√			
Конструкционные параметры				
Размеры	130*65*32мм.			
Вес	114г/128г (без батареек/с батарейками)			
Тип батареи	1.5В AAA * 2шт.			
Гарантия	1 год			
Условия окружающей среды				
Эксплуатация	Температура	0~40°C		
	Влажность	<75%		
Хранение	Температура	-20~60°C		
	Влажность	<80%		
Техника безопасности				
EN 61010-1:2010; EN 61326-1:2013; FCC Часть 5 Подчасть B:2016				
Стандартная комплектация				
Батарейки *2шт.; Щупы *1 пара; Чехол с кулисой *1шт.; Руководство Пользователя; Подарочная Упаковка				

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ



ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ 1. LCD дисплей.

2. Кнопочная панель:

2а. Кнопка «RANGE/Backlight».

Нажмите данную кнопку для входа в ручной выбор диапазона; каждое нажатие данной кнопки увеличивает диапазон; когда будет достигнуто максимальное значение диапазона прибор снова начнет отсчет с самого малого; для выхода из ручного режима выбора диапазона установите Поворотный Переключатель в другой режим, затем верните его назад. Для

включения фоновой подсветки нажмите и удерживайте данную кнопку в течение 2 секунд. Повторите это же действие для выключения фоновой подсветки.

2б. Кнопка «SELECT/HOLD».

Используется для переключения режимов. Для фиксации значения нажмите и удерживайте данную кнопку в течение 2 – на дисплее появится индикатор «HOLD». Для выхода из режима фиксации значений нажмите и удерживайте данную кнопку повторно.

3. Поворотный переключатель.

Используется для выбора необходимой функции, а также для установки необходимого диапазона. (Переключение производится, начиная с позиции «OFF», по часовой стрелке).

3а. OFF – выключено.

3б. Напряжение DC (В)/Напряжение AC (В)/Частота (высокое напряжение низкая частота)/Рабочий цикл.

3в. Напряжение DC (мВ)/Напряжение AC (мВ).

3г. Сопротивление/Целостность цепи/Проверка диодов/Емкость.

3д. Частота (низкое напряжение высокая частота)/Рабочий цикл.

3е. Сила тока DC (мА&А)/ Сила тока AC (мА&А).

3ж. Сила тока DC (µА)/ Сила тока AC (µА).

3з. Выход сигнала квадратной волны.

4. **AmA**: входной разъем для измерения силы тока (мА&А).

5. **COM**: универсальный входной разъем.

6. **VΩHz**: входной разъем для измерения напряжения, силы тока (µА), частоты, рабочего цикла, сопротивления, проверки диодов и целостности цепи, емкости. Выходной разъем сигнала квадратной волны.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «VΩHz».

2. Установите ручку поворотного переключателя в положение режима измерения напряжения DC (В) или DC (мВ).

3. Нажмите кнопку «SELECT» для выбора режима AC/DC.

4. Подключите измерительные провода к измеряемой цепи.

5. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

Внимание:

а. Запрещается превышать максимально допустимые значения напряжения, указанные в руководстве.

б. В процессе измерений запрещено дотрагиваться до измеряемой цепи.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный измерительный провод в гнездо «AmA».

2. Установите ручку поворотного переключателя в положение режима измерения тока DC (мА&А).

3. Нажмите кнопку «SELECT» для выбора режима AC/DC.

4. Разомкните измеряемую цепь. Подключите измерительные провода к измеряемой цепи и подайте питание.

5. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

Внимание:

а. Запрещается превышать максимально допустимые значения тока, указанные в руководстве.

б. Используйте входные разъемы AmA и режим тока DC (мА&А) если измеряемая величина точно неизвестна. При необходимости переключите режим измерения и используйте другое гнездо.

ВНИМАНИЕ:

В процессе измерений не подавайте на вход напряжение, превышающее 36В для постоянного и 25В для переменного напряжения.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «VΩHz».

2. Установите ручку поворотного переключателя в положение «Сопротивление», на дисплее отобразится символ «OL».

3. Подсоедините щупы к исследуемому сопротивлению.

4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

Внимание:

1. Перед измерением сопротивления в цепи, убедитесь, что электропитание схемы отключено и возможные конденсаторы разряжены.

2. В режиме измерения сопротивления запрещено подавать напряжение.

ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «VΩHz».

2. Установите ручку поворотного переключателя в положение режима проверки целостности цепи.

3. Соедините измерительные провода с исследуемой цепью.

4. Если сопротивление будет около 50Ω, раздастся звуковой сигнал.

Внимание:

В режиме проверки целостности цепи запрещено подавать напряжение.

ПРОВЕРКА ДИОДОВ

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «VΩHz».

2. Установите ручку поворотного переключателя в положение режима измерения сопротивления, дважды нажмите кнопку «Select» для выбора режима проверки диодов.

3. Подключите измерительные провода к проверяемому диоду: красный провод к аноду, а чёрный – к катоду.

4. На дисплей будет показано приблизительное падение напряжения на диоде при протекании через него прямого тока.

5. При обратном подключении измерительных проводов к диоду на дисплее отобразится символ «OL».

Внимание:

а. В режиме проверки диодов запрещено подавать напряжение.

б. Перед проведением проверки диодов убедитесь, что электропитание схемы отключено и возможные конденсаторы разряжены.

ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «VΩHz».

2. Установите ручку поворотного переключателя в положение режима измерения сопротивления, трижды нажмите кнопку «Select» для выбора режима измерения емкости.

3. Подключите измерительные провода к выводам конденсатора. Красный провод необходимо подключить к выводу конденсатора положительной полярности, а черный – к выводу отрицательной полярности.

4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее, после его стабилизации.

Внимание:

Перед измерением емкости, убедитесь, что электропитание схемы отключено и возможные конденсаторы разряжены.

ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ И РАБОЧЕГО ЦИКЛА

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «VΩHz».

2. Для измерения высокого напряжения при низкой частоте, установите поворотный переключатель в режим измерения напряжения DC (В); дважды нажмите кнопку «Select» для перехода в режим измерения частоты или нажмите кнопку «Select» трижды для перехода в режим измерения рабочего цикла. Для измерения низкого напряжения при высокой частоте, установите поворотный переключатель в режим измерения частоты, нажмите кнопку «Select» один раз для перехода в режим измерения рабочего цикла.

3. Соедините измерительные провода с исследуемой цепью.

4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

ВЫХОД СИГНАЛА КВАДРАТНОЙ ВОЛНЫ

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «VΩHz».

2. Установите поворотный переключатель в режим выхода сигнала квадратной волны; частота по умолчанию – 50Гц, для изменения частоты нажмите кнопку «Select».

3. Соедините измерительные провода с исследуемой цепью.

Внимание:

а. В данном режиме запрещено подавать напряжение.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

1. Мультиметр автоматически переходит в «спящий» режим если в течение 15 минут не происходит переключение поворотного переключателя или нажатие кнопок прибора.

2. За минуту до выключения прибор пять раз издаст короткие звуковые сигналы.

3. Нажатие кнопки «Select» выводит прибор из «спящего» режима в рабочий.

4. При нажатии кнопки «Select» и кнопки включения прибора режим автоматического выключения деактивируется.

ОБСЛУЖИВАНИЕ


Замена элементов питания и предохранителей должна производиться только после изучения надлежащего способа замены, при наличии возможности провести соответствующую калибровку, тест качества работы и эксплуатации и наличии Руководства по эксплуатации.

1. Не эксплуатируйте и не храните прибор в условиях высокой температуры или влажности, во взрыво- и огнеопасных средах или при воздействии сильных магнитных полей.

2. Для чистки прибора используйте увлажненную ткань и мягкое моющее средство, не используйте для чистки абразивы и растворители.

3. Перед проведением чистки прибора исключите все входные сигналы.

4. Если прибор не будет использоваться в течение длительного периода времени, извлеките из него батарею.

5. При появлении на дисплее символа «», замените батареи, для этого:

а. Выверните винты и откройте отсек батареи.

б. Извлеките батареи и замените их новыми соответствующего типа.

в. Закройте отсек батареи, закрепите крышку винтами.

6. Замена предохранителя. Для замены предохранителя см. шаги выше. При замене используйте только предохранитель указанного типа и номинала.

Внимание:

1. Запрещается превышать максимально допустимые значения, указанные в руководстве.


2. При измерении тока, температуры, сопротивления, емкости, проверки диодов и целостности цепи убедитесь, что электропитание схемы отключено и возможные конденсаторы разряжены.

3. Не используйте прибор если в него не установлены элементы питания или крышка батарейного отсека не закреплена должным образом.

4. При замене элементов питания или предохранителя убедитесь в том, что прибор выключен и измерительные провода не подключены к цепи.

ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если функционирование прибора нарушено, обратите внимание на указанные ниже ошибки и способы их устранения. Если эти способы не восстанавливают работу прибора, обратитесь к производителю.

Проблема	Способ устранения
Ошибки в работе дисплея	Низкий уровень заряда элемента питания, замените элемент питания
Символ «  »	Замените элемент питания
Отсутствует входной ток	Замените предохранитель

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