

Цифровой Мультиметр Модель: ZT302 Руководство Пользователя



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данный прибор представляет собой цифровой мультиметр с функцией автоматического выбора диапазонов, измерением истинных среднеквадратических значений. Оснащен LCD дисплеем с подсветкой; разрядность шкалы – 8000 отсчетов. Питание прибора осуществляется с помощью батареек.

ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Перед началом работы прибором, во избежание поражения электрическим током, возникновения пожара или причинения вреда здоровью, следует ознакомиться с информацией, касающейся техники безопасности.

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 изоляция		Низкий заряд батареи
	Осторожно, риск получения повреждений (см. Руководство Пользователя)		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электрические характеристики					
Функция	Диапазон	Разрешение	Точность	Макс. значение	Прочее
Напряжение DC (В)	999.9mВ	0.1mВ	±(0.5%+3)	999.9В	
	9.999В	0.001В			
	99.99В	0.01В			
	999.9В	0.1В			
Напряжение DC (мВ)	9.999mВ	0.001mВ	±(0.5%+3)	99.99mВ	
	99.99mВ	0.01mВ			
	999.9mВ	0.1mВ			
Напряжение AC (В)	9.999В	0.001В	±(1.0%+3)	750В	40Гц - 1кГц
	99.99В	0.01В			
	750.0В	0.1В			
	9.999mВ	0.001mВ			
Напряжение AC (мВ)	99.99В	0.01mВ	±(1.0%+3)	99.99mВ	
	999.9mA	0.1mA			
	9.999A	0.001A			
Сила тока DC (mA&A)	99.99µA	0.01µA	±(0.8%+3)	999.9µA	
	999.9µA	0.1µA			
	9.999mA	0.1mA			
Сила тока AC (mA&A)	99.99µA	0.01µA	±(1.2%+3)	9.999A	40Гц - 1кГц
	999.9µA	0.1µA			
	9.999mA	0.1mA			
Сопротивление	99.99Ω	0.01Ω	±(1.0%+3)	9.999 MΩ	
	999.9Ω	0.1Ω			
	9.999kΩ	0.001kΩ			
	99.99kΩ	0.01kΩ			
	999.9kΩ	0.1kΩ			
Емкость	9.999nФ	0.001nФ	±(1.5%+3)	9.999mФ	
	99.99nФ	0.01nФ			
	999.9nФ	0.1nФ			
	9.999µФ	0.001µФ			
	99.99µФ	0.01µФ			
	999.9µФ	0.1µФ			
Частота	9.999mГц	0.001mГц	±(5.0%+5)	9.999 MГц	
	99.99ГГц	0.01ГГц			
	999.9ГГц	0.001кГц			
	99.99кГц	0.01кГц			
	999.9кГц	0.1кГц			
	9.999МГц	0.001МГц			
Скважность	1%~99%	0.1%	±(0.1%+2)		

Проверка диодов	√	
Целостность цепи	√	
Выход меандр	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.	
TRUE RMS (ИСКЗ)	√	
Подсветка	√	
Фиксация значений	√	
Индикация разряда батареи	√	
Автоотключение	√	
Конструкционные параметры		
Размеры	161*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%
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:

2a. Кнопка «HOLD&Backlight».

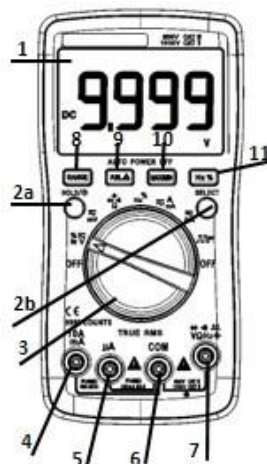
Для фиксации значения нажмите данную кнопку – на дисплее появится индикатор «HOLD», для выхода из режима фиксации значений нажмите данную кнопку повторно. Для включения подсветки нажмите и удерживайте данную кнопку в течение 2 секунд, повторите эту же процедуру для их выключения.

2b. Кнопка «SELECT».

Используется для переключения режимов AC/DC (В), AC/DC (мВ)/ Сопротивление/Частота (при низком напряжении)/Проверка диодов/целостности цепи/ Емкость/Скважность, AC/DC (А), AC/DC (mA), AC/DC (µA) /Сигнал квадратной волны.

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 (V)/Напряжение AC (V).

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

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

3д. Частота (при низком напряжении)/Скважность.

3е. Сила тока AC/DC (mA&A) (Сила тока - mA&A).

3ж. Сила тока AC/DC (μ A) (Сила тока - μ A).

3з. Выход сигнала квадратной волны.

4. 10A/mA: входной разъем для измерения силы тока (A&mA).

5. μ A: входной разъем для измерения силы тока (μ A).

6. COM: универсальный входной разъем.

7. VHz: входной разъем для измерения напряжения, частоты, рабочего цикла, сопротивления, емкости, температуры, сигнала квадратной волны, проверки диодов и целостности цепи.

8. RANGE: Нажмите данную кнопку для входа в ручной выбор диапазона. Каждое нажатие данной кнопки увеличивает диапазон; когда будет достигнуто максимальное значение диапазона прибор снова начнет отображать с минимального значения. Для выхода из ручного режима выбора диапазона нажмите и удерживайте данную кнопку в течение 2 секунд.

9. REL: Данная кнопка предназначена для включения режима относительных измерений при измерении напряжения, силы тока и емкости. Нажмите данную кнопку для входа в режим относительных измерений, для выхода из него – повторно нажмите указанную кнопку.

10. MAX/MIN: Нажатие данной кнопки позволяет активировать режим регистрации максимальных и минимальных значений. При первом нажатии кнопки «MAX/MIN» прибор отобразит максимальное значение. При повторном нажатии данной кнопки на дисплее отобразится минимальное значение. При нажатии кнопки трижды прибор отобразит разницу между минимальным и максимальным значением. При нажатии и удержании кнопки «MAX/MIN» в течение двух секунд, прибор выйдет из текущего режима регистрации максимальных и минимальных значений.

11. Hz%: При измерении напряжения переменного тока или его силы нажмите данную кнопку для измерения их частоты (при высоком напряжении) или проверки рабочего цикла.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «V Ω Hz».

2. Установите ручку поворотного переключателя в положение режима измерения напряжения DC (V) или DC (mV).

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 «10A/mA» или в « μ A» ($\leq 999.9\mu$ A).

2. Установите ручку поворотного переключателя в положение режима измерения тока DC (mA&A) или (μ A).

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 10A/mA и режим тока DC (mA&A) 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 «V Ω Hz».

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 «V Ω Hz».

2. Установите ручку поворотного переключателя в положение «Сопротивление», нажмите кнопку «SELECT» для перехода в режим Проверки целостности цепи.

3. Соедините измерительные провода с исследуемой цепью.

4. Если сопротивление будет ниже 50 Ω , 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 «V Ω Hz».

2. Установите ручку поворотного переключателя в положение «Сопротивление», дважды нажмите кнопку «SELECT» для перехода в режим 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 «V Ω Hz».

2. Установите ручку поворотного переключателя в положение «Сопротивление», 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 (аноду), а чёрный – к выводу отрицательной полярности (катоду).

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 «V Ω Hz».

2. Для измерения высокого напряжения при низкой частоте, установите поворотный переключатель в режим измерения напряжения DC (V); нажмите кнопку «SELECT» для перехода в режим измерения напряжения переменного тока (V), затем нажмите кнопку «Hz%» для перехода в режим измерения Частоты или нажмите кнопку «Hz%» дважды для перехода в режим измерения Рабочего цикла. Для измерения частоты/рабочего цикла при низком напряжении 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 частоты/рабочего цикла, отобразившееся на дисплее.

ВЫХОД СИГНАЛА КВАДРАТНОЙ ВОЛНЫ

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «СОМ», 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 эксплуатируете 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 во избежание ее саморазряда.
5. При появлении на дисплее символа , замените батареи, для этого:
 - а. Выкрутите 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 силы тока, проверки диодов и целостности цепи убедитесь, что электропитание схемы отключено.
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