

Цифровой Мультиметр Модель: ZT111 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 – 9999 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 | | | |
| | 999.9mВ | 0.001mВ | | 99.99mВ | |
| Напряжение AC (мВ) | 9.999mВ | 0.001mВ | ±(1.0%+3) | 99.99mВ | |
| | 99.99mВ | 0.01mВ | | | |
| | 999.9mВ | 0.001mВ | | | |
| Сила тока DC (mA&A) | 999.9mA | 0.1mA | ±(1.0%+3) | 9.999A | |
| | 9.999A | 0.001A | | | |
| Сила тока DC (µA) | 99.99µA | 0.01µA | ±(0.8%+3) | 999.9µA | |
| | 999.9µA | 0.1µA | | | |
| Сила тока AC (mA&A) | 999.9mA | 0.1mA | ±(1.2%+3) | 9.999A | 40Гц - 1кГц |
| | 9.999A | 0.001A | | | |
| | 99.99µA | 0.01µA | | | |
| Сила тока AC (µA) | 999.9µA | 0.1µA | ±(1.0%+3) | 999.9µA | |
| | 999.9µA | 0.01µA | | | |
| 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 | ±(1.5%+3) | | |
| | 9.999MΩ | 0.001MΩ | | | |
| | 99.99MΩ | 0.01MΩ | | | |
| | 999.9MΩ | 0.01MΩ | | | |
| Емкость | 9.999нФ | 0.001нФ | ±(2.0%+5) | 9.999мФ | |
| | 99.99нФ | 0.01нФ | | | |
| | 999.9нФ | 0.1нФ | | | |
| | 9.999µФ | 0.001µФ | | | |
| | 99.99µФ | 0.01µФ | | | |
| | 999.9µФ | 0.1µФ | | | |
| Частота | 99.99Гц | 0.01Гц | ±(0.1%+2) | 9.999 МГц | |
| | 999.9Гц | 0.1Гц | | | |
| | 9.999кГц | 0.001кГц | | | |
| | 99.99кГц | 0.01кГц | | | |
| | 999.9кГц | 0.1кГц | | | |
| | 9.999МГц | 0.001МГц | | | |
| Сквозность | 1%–99% | 0.1% | ±(0.1%+2) | | |
| Проверка | √ | | | | |

| диодов | | | | |
|---------------------------|---|----------|-----------|--------|
| Целостность цепи | √ | | | |
| NCV | √ (NCV - Бесконтактное измерение значений напряжения) | | | |
| Температура | (-20~1000)°C | 1°C | ±(2.5%+5) | 1000°C |
| | (-4~1832)°F | 1°F | | 1832°F |
| 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 | √ | | | |
| Автоотключение | √ | | | |
| Конструкционные параметры | | | | |
| Размеры | 130*65*32мм. | | | |
| Вес | 114г | | | |
| 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% | | |

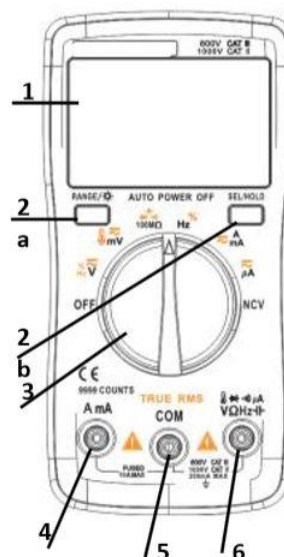
ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

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 секунд – на дисплее появится индикатор «HOLD». Для выхода из режима фиксации значений нажмите данную кнопку повторно и удерживайте ее.

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)/Скважность.
3в. Напряжение DC (мВ)/Напряжение AC (мВ)/Температура.
3г. Сопротивление/Целостность цепи/Проверка диодов/Емкость.
3д. Частота (низкое напряжение высокая частота)/Скважность.
3е. Сила тока DC (mA)/ Сила тока AC (mA).
3ж. Сила тока DC (μ A)/ Сила тока AC (μ A).
3з. NCV.

4. **AmA**: входной разъем для измерения силы тока (mA).

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

6. **VHz**: входной разъем для измерения напряжения, силы тока (μ A), частоты, рабочего цикла, сопротивления, проверки диодов и целостности цепи, измерения емкости и температуры.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «VHz».
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 (mA)

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 (mA).
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 (mA) если измеряемая величина точно неизвестна. При необходимости переключите режим измерения и используйте другое гнездо.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (μ A)

1. Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный измерительный провод в гнездо «VHz».
2. Установите ручку поворотного переключателя в положение режима измерения тока DC (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 AmA и режим тока DC (mA) 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 «VHz».
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 «VHz».
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 «VHz».
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 дисплее 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 «VHz».
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 «VHz».
2. Для измерения высокого напряжения при низкой частоте, установите поворотный переключатель в режим измерения напряжения DC (V); 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 частоты/рабочего цикла, отобразившееся на дисплее.

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

1. Вставьте чёрный штекер термодпары в гнездо «COM», а красный – в гнездо «VHz».
2. Установите ручку поворотного переключателя в положение режима измерения Температуры. На дисплее отобразится значение показателя температуры окружающей среды. При помощи кнопки «SELECT» выберите необходимую шкалу °C или °F.
3. Подключите рабочий конец термодпары к объекту измерения.
4. Считайте значение температуры, отобразившееся на дисплее.

Внимание:

В режиме измерения температуры запрещено подавать напряжение.

БЕСКОНТАКТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ НАПРЯЖЕНИЯ


1. Установите поворотный переключатель в режим «NCV».
2. Проведите прибор вдоль исследуемого объекта, когда внутренний сенсор обнаружит напряжение переменного тока, прибор издаст звуковой сигнал. Чем больше напряжение, тем быстрее прозвучат звуковые сигналы.

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 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