

# Цифровой Мультиметр

## Модель: ZT98

### Руководство Пользователя



#### ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данный прибор представляет собой цифровой мультиметр с функцией автоматического выбора диапазонов. Оснащен LCD дисплеем с подсветкой, разрядность шкалы – 1999 отсчетов. Питание прибора осуществляется с помощью батареек. Мультиметры данной серии предназначены для измерения постоянного (DC) и переменного (AC) напряжения, постоянного (DC) и переменного (AC) тока, сопротивления, проверки диодов и целостности цепи.

#### 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 батареи |
|  | Осторожно, риск получения повреждений (см. Руководство Пользователя) |  |                      |

#### ХАРАКТЕРИСТИКИ

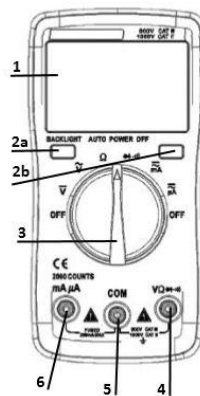
#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

| Электрические характеристики |          |            |           |                |            |
|------------------------------|----------|------------|-----------|----------------|------------|
| Функция                      | Диапазон | Разрешение | Точность  | Макс. значение | Прочее     |
| Напряжение DC                | 200.0мВ  | 0.1мВ      | ±(0.8%+5) | 1000В          |            |
|                              | 2.000В   | 0.001В     |           |                |            |
|                              | 20.00В   | 0.01В      |           |                |            |
|                              | 200.0В   | 0.1В       |           |                |            |
| Напряжение AC (В)            | 1000В    | 1В         | ±(1.0%+8) | 750В           | 40Гц-400Гц |
|                              | 2.000В   | 0.001В     | ±(1.2%+5) |                |            |
|                              | 20.00В   | 0.01В      |           |                |            |
|                              | 200.0В   | 0.1В       |           |                |            |
| Сила тока DC (µА)            | 200.0µА  | 0.1µА      | ±(1.2%+5) | 2000µА         |            |
|                              | 2000µА   | 1µА        |           |                |            |
| Сила тока DC (мА)            | 20.00мА  | 0.01мА     | ±(1.2%+5) | 200мА          |            |
|                              | 200.0мА  | 0.1мА      |           |                |            |
| Сила тока AC (µА)            | 200.0µА  | 0.1µА      | ±(1.5%+5) | 2000µА         | 40Гц-400Гц |
|                              | 2000µА   | 1µА        |           |                |            |
| Сила тока AC (мА)            | 20.00мА  | 0.01 мА    | ±(1.5%+5) | 200мА          |            |
|                              | 200.0мА  | 0.1мА      |           |                |            |
| Сопротивление                | 200.0Ω   | 0.1Ω       | ±(0.5%+5) | 20MΩ           |            |
|                              | 2.000кΩ  | 0.001кΩ    |           |                |            |
|                              | 20.00кΩ  | 0.01кΩ     |           |                |            |
|                              | 200.0кΩ  | 0.1кΩ      |           |                |            |
|                              | 2.000MΩ  | 0.001MΩ    |           |                |            |
|                              | 20.00MΩ  | 0.01MΩ     |           |                |            |
| Проверка диодов              |          |            | √         |                |            |
| Целостность цепи             |          |            | √         |                |            |
| <b>Общие характеристики</b>  |          |            |           |                |            |

|   |  |          |
|---|--|----------|
| Дисплей (LCD)   | 1999 цифры                             |          |
| Выбор диапазонов  | Автоматический режим                   |          |
| Материал  | ABS                                    |          |
| Частота обновления  | 3 раза/сек.                            |          |
| True RMS  | x                                      |          |
| Фиксация значений   | x                                      |          |
| Подсветка   | √                                      |          |
| Индикация разряда батареи   | √                                      |          |
| Автоотключение  | √                                      |          |
| <b>Конструкционные параметры</b>  |  |          |
| Размеры   | 130*65*32мм.                           |          |
| Вес   | 114г/128г (без батареек/с батарейками) |          |
| Тип батареи   | 1.5В AAA * 2шт.                        |          |
| Гарантия  | 1 год                                  |          |
| <b>Условия окружающей среды</b>   |  |          |
| Эксплуатация  | Температура                            | 0~40°C   |
|   | Влажность                              | <75%     |
| Хранение  | Температура                            | -20~60°C |
|   | Влажность                              | <80%     |
| <b>Техника безопасности</b>   |  |          |
| EN 61010-1:2010; EN 61326-1:2013; FCC Часть 5 Подчасть В:2016               |  |          |
| <b>Стандартная комплектация</b>   |  |          |
| Батарейки *2шт; Щупы *1 пара; Руководство Пользователя; Подарочная Упаковка |  |          |

#### ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

#### ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



#### 1. LCD дисплей.

#### 2. Кнопочная панель:

#### 2а. Кнопка «HOLD».

Нажмите данную кнопку для фиксации значения в процессе измерения – на дисплее будет гореть индикатор «HOLD». Для выхода из режима фиксации значений нажмите данную кнопку повторно. Для включения фоновой подсветки нажмите и удерживайте данную кнопку в течение 2 секунд. Повторите это же действие для выключения фоновой подсветки.

#### 2б. Кнопка «Select».

Используется для выбора режимов DC/AC, Проверка диодов/Проверка целостности цепи.

#### 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.

3в. Напряжение AC.

3г. Сопротивление.

3д. Проверка диодов/Проверка целостности цепи.

3е. Сила тока DC/ Сила тока AC (мА) (режим mA).

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

3з. OFF – выключено.

4. **VΩHz:** входной разъем для измерения напряжения, сопротивления, проверки диодов и целостности цепи.

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

6. **mA/µA:** входной разъем для измерения тока AC/DC.

#### ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПЯЖЕНИЯ

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

- Установите ручку поворотного переключателя в положение режима измерения напряжения DC.
- Подключите измерительные провода к измеряемой цепи.
- Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

**Внимание:**

- Запрещается превышать максимально допустимые значения напряжения, указанные в руководстве.
- В процессе измерений запрещено дотрагиваться до измеряемой цепи.

**ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ**

- Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «VΩ».
- Установите ручку поворотного переключателя в положение режима измерения напряжения AC.
- Подключите измерительные провода к измеряемой цепи.
- Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

**Внимание:**

- Запрещается превышать максимально допустимые значения напряжения, указанные в руководстве.
- В процессе измерений запрещено дотрагиваться до измеряемой цепи.

**ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКА**

- Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный измерительный провод в гнездо «mA/μA».
- Установите ручку поворотного переключателя в положение режима измерения тока mA или μA.
- Нажмите кнопку «SELECT» для выбора режима AC/DC.
- Разомкните измеряемую цепь. Подключите измерительные провода к измеряемой цепи и подайте питание.
- Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

**Внимание:**

- Запрещается превышать максимально допустимые значения тока, указанные в руководстве.
- Используйте режим mA если измеряемая величина точно неизвестна. При необходимости переключите режим измерения на μA.

**ВНИМАНИЕ:**

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

**ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ**

- Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «VΩ».
- Установите ручку поворотного переключателя в положение «Спротивление», на дисплее отобразится символ «OL».
- Подсоедините щупы к исследуемому сопротивлению.
- Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

**Внимание:**

- Перед измерением сопротивления в цепи, убедитесь, что электропитание схемы отключено и возможные конденсаторы разряжены.
- В режиме измерения сопротивления запрещено подавать напряжение.

**ПРОВЕРКА ДИОДОВ**

- Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «VΩ».
- Установите ручку поворотного переключателя в положение режима проверки диодов.
- Подключите измерительные провода к проверяемому диоду: красный провод к аноду, а чёрный – к катоду.
- На дисплее будет показано приблизительное падение напряжения на диоде при протекании через него прямого тока.
- При обратном подключении измерительных проводов к диоду на дисплее отобразится символ «OL».

**Внимание:**

- В режиме проверки диодов запрещено подавать напряжение.
- Перед проведением проверки диодов убедитесь, что электропитание схемы отключено и возможные конденсаторы разряжены.

**ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ ЦЕПИ**

- Вставьте чёрный измерительный провод в гнездо «COM», а красный – в гнездо «VΩ».
- Установите ручку поворотного переключателя в положение режима проверки диодов, затем нажмите кнопку «Select» для перехода в режим проверки целостности цепи.

- Соедините измерительные провода с исследуемой цепью.
- Если сопротивление будет менее 50Ω, раздастся звуковой сигнал.

**Внимание:**


В режиме проверки целостности цепи запрещено подавать напряжение.

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА**

- Мультиметр автоматически переходит в «спящий» режим если в течение 15 минут не происходит переключение поворотного переключателя или нажатие кнопок прибора.
- За минуту до выключения прибор пять раз издает короткие звуковые сигналы.
- Нажатие кнопки «Select» выводит прибор из «спящего» режима в рабочий.
- При нажатии кнопки «Select» и кнопки включения прибора прозвучат пять звуковых сигналов, 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 эксплуатирования и наличии Руководства по эксплуатации.


- Не эксплуатируйте и не храните прибор в условиях высокой температуры или влажности, во взрыво- и огнеопасных средах или при воздействии сильных магнитных полей.
- Для чистки прибора используйте увлажненную ткань и мягкое моющее средство, не используйте для чистки абразивы и растворители.
- Перед проведением чистки прибора исключите все входные сигналы.
- Если прибор не будет использоваться в течение длительного периода времени, извлеките из него батарею.
- При появлении на дисплее символа «», замените батареи, для этого:
  - Выверните винты и откройте отсек батареи.
  - Извлеките батареи и замените их новыми соответствующего типа.
  - Закройте отсек батареи, закрепите крышку винтами.
- Замена предохранителя. Для замены предохранителя см. шаги выше. При замене используйте только предохранитель указанного типа и номинала.

**Внимание:**

- Запрещается превышать максимально допустимые значения, указанные в руководстве.
- При измерении сопротивления, проверки диодов и целостности цепи убедитесь, что электропитание схемы отключено и возможные конденсаторы разряжены.
- Не используйте прибор если в него не установлены элементы питания или крышка батарейного отсека не закреплена должным образом.
- 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 \_\_\_\_\_ Штмп магазина \_\_\_\_\_

