

Цифровой мультиметр-клещи

Модель: ZT-QB9

Руководство Пользователя

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данный прибор представляет собой цифровой мультиметр-клещи с функцией автоматического выбора диапазонов, измерением истинных среднеквадратических значений. Оснащен LCD дисплеем с подсветкой; разрядность шкалы – 6000 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 (AC) и 36В для постоянного тока (DC) 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)		Кабель L/N (под напряжением /нейтральный)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электрические характеристики					
Функция	Диапазон	Разреше ние	Точность	MAX значение	Частота
DC Voltage (V)	6.000V	0.001V	±(0.5%+3)	600V	
	60.00V	0.01V			
	600V	1V			
AC Voltage (V)	6.000V	0.001V	±(1.0%+3)	600V	40Hz-1kHz
	60.00V	0.01V			
	600.0V	1V			
DC Current (A)	60.00A	0.01A	±(2.0%+30)	600A	40Hz-1kHz
	600.0A	0.1A			
AC Current (A)	60.00A	0.1A	±(2.0%+30)	600A	40Hz-1kHz
	600.0A	0.1A			
Resistance	6.000kΩ	0.001kΩ	±(1.5%+3)	60MΩ	40Hz-1kHz
	60.00kΩ	0.01kΩ	±(0.5%+3)		
	600.0kΩ	0.1kΩ			
	6.000MΩ	0.001MΩ			
Capacitance	60.00MΩ	0.01MΩ	±(1.5%+3)	60.00mF	40Hz-1kHz
	6.000nF	0.001nF	±(5.0%+20)		
	60.00nF	0.01nF	±(5.0%+20)		
	600.0nF	0.1nF	±2.0%+5		
	6.000μF	0.001μF	±(5.0%+5)		
	60.00μF	0.01μF			
	600.0μF	0.1μF			
	6.000mF	0.001mF			
Frequency	60.00mF	0.01mF	±(0.1%+2)	1.000MHz	40Hz-1kHz
	6.000Hz	0.001Hz			
	60.00Hz	0.01Hz			
	600.0Hz	0.1Hz			
	6.000kHz	0.001kHz			
	60.00kHz	0.01kHz			
	600.0kHz	0.1kHz			
6.000MHz	0.001MHz				
	10.00MHz	0.01MHz			
Diode	✓				
Continuity	✓				
Inrush	✓				
Current					
Peak hold	✓				

Fleshlight /backlight	V			
Temperature	(-30~1000)°C	1°C	$\pm(2.5\%+5)$	1000°C
	(-22~1832)°F	1°F		1832°F

Общие характеристики	
Дисплей (LCD)	6000 цифры
Выбор диапазонов	Автоматический режим
Материал	ABS
Частота обновления	3 раза/сек.
True RMS	✓
Фиксация значений	✓
Индикация разряда батареи	✓
Автоотключение	✓

Конструкционные параметры	
Размеры	172*64*32мм.
Вес	172г
Тип батареи	1.5В AA * 2шт.
Гарантия	1 год

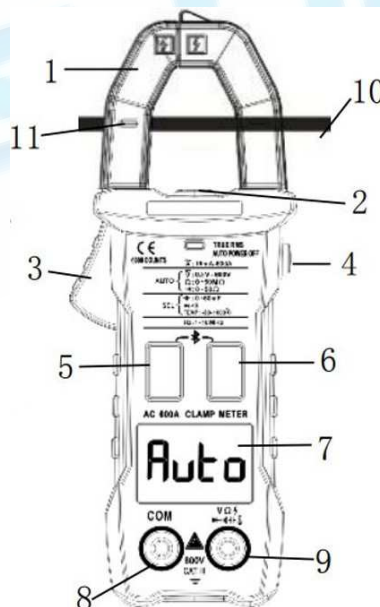
Условия окружающей среды		
Эксплуатация	Температура	0~40°C
	Влажность	<75%
Хранение	Температура	-20~60°C
	Влажность	<80%

ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

1. Клещевой зажим.
2. Фонарик.
3. Кнопка открытия клещевого зажима.
4. Кнопка «Фиксация значений/ Измерение тока пиковой мощности/Удержание пиковых значений. Для фиксации значения нажмите данную кнопку – на дисплее появится индикатор «HOLD».
- Для измерения тока пиковой мощности нажмите данную кнопку дважды – на дисплее появится индикатор «INRUSH».
- Для удержания пиковых значений нажмите данную кнопку дважды после подключения измерительных проводов к гнездам – на дисплее появится индикатор «Peak HOLD».

5. Кнопка «Включения прибора/SELECT». Для включения или выключения прибора нажмите и удерживайте данную кнопку более 2 секунд.
- Используйте данную кнопку для переключения режимов измерения после подключения измерительных проводов к гнездам.
6. Частота/NCV (бесконтактное измерение напряжения). Нажмите и удерживайте данную кнопку более 2 секунд в режиме NCV для выхода из этого режима.
7. LCD дисплей.
8. COM: универсальный входной разъем.



9. Входное гнездо  используется при измерении напряжения, сопротивления, емкости, температуры, частоты, проверки целостности цепи, диодов и определения типа кабеля L/N.

10. Измеряемый кабель.

11. Отметка расположения.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1. Минимальное значение напряжения, измеряемое данным мультиметром – 0.8В. При измерении напряжения свыше 0.8В на дисплее отобразится измеренное значение.

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

3. Тип напряжения DC/AC будут подобраны автоматически.

4. Подключите измерительные провода к измеряемой цепи.

5. Считайте значение напряжения, 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 ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

1. Убедитесь в том, что измерительные провода отключены от прибора, включите прибор.

2. Сомкните клещевой зажим вокруг измеряемого кабеля. Отцентрируйте кабель. Для получения наиболее точных значений измерения кабель должен быть правильно расположен в клещах – в соответствии с отметкой расположения.

3. Считайте значение силы тока, отобразившееся на дисплее.

Внимание:

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

б. Одновременно допускается измерять только один кабель, так как разнонаправленное движение тока влияет на результаты измерения.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

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

2. Соответствующее сопротивление будет подобрано автоматически.

3. Подсоедините измерительные провода к исследуемому сопротивлению.

4. Считайте значение сопротивления, 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/ ДИОДОВ

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

2. Нажмите кнопку «Включение прибора/SELECT» для переключения режимов проверки Целостности цепи/Диодов.

3. Соедините измерительные провода с исследуемой цепью.

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

5. Для проверки диодов: Подключите измерительные провода к проверяемому диоду: красный провод к аноду, а чёрный – к катоду.

6. На дисплее будет показано приблизительное падение напряжения на диоде при протекании через него прямого тока.

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

Внимание:

В режиме проверки целостности цепи/диодов запрещено подавать напряжение.

ИЗМЕРЕНИЕ ЕМКОСТИ

1. Перед измерением емкости убедитесь, что возможные конденсаторы разряжены.

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

3. Дважды нажмите кнопку «Включение прибора/SELECT» для включения режима измерения емкости.

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

5. Считайте значение емкости, отобразившееся на дисплее.

ИЗМЕРЕНИЕ ЧАСТОТЫ

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

2. Нажмите кнопку Hz/NCV для измерения частоты переменного тока (AC). Не подключайте измерительные провода к входным гнездам.

3. Нажмите кнопку «Hz/NCV» для перехода в режим измерения частоты постоянного тока (DC) после подключения измерительных проводов.

4. Соедините измерительные провода с исследуемой цепью.

5. Считайте значение частоты, отобразившееся на дисплее.

БЕСКОНТАКТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ НАПРЯЖЕНИЯ

1. Для перехода в режим «NCV» нажмите и удерживайте более 2 секунд кнопку «Hz/NCV».

2. Проведите прибор вокруг исследуемого объекта, когда внутренний сенсор обнаружит напряжение переменного тока, прибор издаст звуковой сигнал. Чем больше напряжение, тем быстрее прозвучат звуковые сигналы.

3. Вставьте красный измерительный провод в гнездо , а черным коснитесь линии под напряжением (L-Line) и нулевой линии (N-line) источника питания. Определить тип линии (L-Line или N-line) можно по звуковым сигналам. Если сигналы сильные, тип линии – L-Line, если нет – N-line.

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

1. Вставьте черный штекер термодатчика в гнездо «COM», а красный – в гнездо .

2. После подключения измерительных проводов к гнездам прибора нажмите кнопку «Включение прибора/SELECT» для перехода в режим измерения Температуры. На дисплее отобразится значение показателя температуры окружающей среды. При помощи однократного нажатия этой же кнопки выберите необходимую шкалу °C или °F.

3. Подключите рабочий конец термодатчика к объекту измерения.

4. Считайте значение температуры, отобразившееся на дисплее.

Внимание:

В режиме измерения температуры запрещено подавать напряжение.

ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА ПУСКОВОЙ МОЩНОСТИ

1. Включите прибор, после подключения измерительных проводов к его гнездам дважды нажмите кнопку «HOLD» – мультиметр перейдет в режим измерения тока пусковой мощности, на дисплее отобразится символ «INRUSH».

2. Сомкните клещевой зажим вокруг измеряемого кабеля. Отцентрируйте кабель. Для получения наиболее точных значений измерения кабель должен быть правильно расположен в клещах – в соответствии с отметкой расположения.

3. Запустите мотор, прибор уловит максимальный ток в первые 100мс с момента запуска мотора.

4. Считайте значение, отобразившееся на дисплее.

УДЕРЖАНИЕ ПИКОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ

1. Включите прибор, после подключения измерительных проводов к его гнездам нажмите кнопку «HOLD» – мультиметр перейдет в режим удержания пиковых значений, на дисплее отобразится символ «PEAK HOLD».

2. Соедините измерительные провода с исследуемой цепью.

3. Считайте значение частоты, отобразившееся на дисплее.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИБОРА

1. Мультиметр автоматически переходит в «спящий» режим если в течение 15 минут не происходит работы с ним.

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

3. Нажатие кнопки «Включение прибора/SELECT» выводит прибор из «спящего» режима в рабочий.

4. Нажмите кнопку «Hz/NCV» при включении прибора – режим автоматического выключения деактивируется – прозвучат пять звуковых сигналов.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Замена элементов питания и предохранителей должна производиться только профессионалами, при наличии возможности проведения соответствующей калибровки, теста качества работы и эксплуатации, при 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 батарейки во избежание их саморазряда.

5. При появлении на дисплее символа «», замените батарейки, 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.

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 элементов питания, замените их
Символ «  »	Замените элементы 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

Внимание:

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

2. При измерении силы тока, сопротивления, температуры, 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.