Инструкция к цифровому мультиметру типа « токовые клещи».

1.Информация по безопасности:

Данный мультиметр отвечает требованиям норм безопасности Международной электротехнической комиссии IEC-1010-1 и IEC-1010-2 -032 для электронных измерительных приборов с двойной изоляцией Категории II 1000В и Категории III 600В, а также степени загрязнения 2.
Данный прибор соответствует требованиям следующих положений Европейского Сообщества: 89\336\EEC (Соответствие электромагнитным параметрам) и 73\23\EEC (Низкое напряжение) в соответствие с поправкой 93\68 \EEC (маркировка CE).
Также на качество измерений могут повлиять электрические шумы или электромагнитное поле.

2.Значение символов:

Этот символ указывает, что Вам необходимо обратиться к разъяснению в инструкции.

Может присутствовать опасное напряжение

Заземление

Этот символ означает соответствие с требованиями двойной изоляции.

3.Соблюдение безопасности:

- Ознакомьтесь с методами эксплуатации и правилами безопасности, перечисленными в данной инструкции.
- Обращайте внимание на значки , предупреждающие о потенциальной безопасности. Необходимо строго следовать указаниям инструкции.
- Не используйте мультиметр, если щупы или корпус прибора имеют визуальные повреждения.
- Не оставляйте прибор на солнце, а также не подвергайте его воздействию высокой температуры или влаги.
- При работе с прибором используйте сухую одежду, резиновые ботинки, резиновые коврики или другой изоляционный материал.
- Будьте осторожны при работе с напряжением переменного тока выше 30В или постоянного тока выше 60В, при таком напряжении существует опасность поражения электрическим током.
- Во избежание повреждения прибора не превышайте максимальные лимиты входных показателей перечисленных в таблице технических характеристик.
- Не используйте прибор для измерения напряжения которое может превышать максимально допустимые входные параметры любой из функций.

4.Уход за прибором:

- При проведении измерений не дотрагивайтесь до оголенных проводов, а также если цепь находится под напряжением.
- Прежде чем вскрывать корпус убедитесь в том, что измерительные щупы отключены от сети питания.

- Прежде чем приступать к измерениям, убедитесь в том, что задняя панель установлена на место.
- Для очистки мультиметра используйте только влажную ткань и мягкое чистящее средство, не используйте растворители
- Ремонт и калибровку прибора должен проводить только квалифицированный специалист.

5.Основное описание:

Данный мультиметр является переносным измерительным прибором с максимальным индуцируемым числом 3999. Прибор применяется для измерения постоянного и переменного напряжения, постоянного и переменного тока, сопротивления, частоты, для проверки диодов и транзисторов, «прозвонки» соединений. Прибор работает от батареи. Прибор также измеряет среднеквадратическое значение переменного тока.

6.Описание передней панели:

1. Клещи-трансформатор.
Используется для измерения постоянного и переменного тока, протекающего по проводнику.

2. Поворотный переключатель.
Используется для выбора функций.

3. Кнопка фиксации данных(data hold).
Кнопка служит для удерживания данных при измерении. Для перехода в обычный режим нажмите данную кнопку повторно.

4. Кнопка MAX\MIN.
При нажатии данной кнопки Вы переходите в режим MAX\MIN, при этом данные сохраняются в памяти, при появлении данных на экране на дисплее также отображается надпись MAX или MIN. Для возвращения в обычный режим нажмите и удерживайте данную кнопку более трех секунд.

5. ЖК-дисплей.

6. Разъем "VΩHz"
Положительный входной разъем для измерения напряжения, сопротивления, частоты, проверки диода и «прозвонки» соединений. К данному разъему подключается красный измерительный щуп.

7. Разъем COM.
Отрицательный входной разъем, используется для всех измерений, за исключением измерения тока.

8. Кнопка ZERO.
Данная кнопка используется для перехода в режим относительных измерений, при этом на экране появляется надпись REL. При этом в этом режиме данные будут отображаться разницей между сохранившимися данными и текущими данными.

9. Кнопка FUNC.
Нажмите данную кнопку для выбора Ω (Ом), •ı)) или ⊣▶⊢ в диапазоне Ω•ı)) ⊣▶⊢.

10. Кнопка активации подсветки экрана.
При нажатии данной кнопки активируется подсветка. Подсветка отключается через 8 секунд. Для повторной активации подсветки экрана нажмите кнопку еще раз. При измерении тока нажатие этой кнопки активирует радиусную лампу рядом с зажимом.

11. Скоба.

Нажмите на скобу и откройте клещи. Если Вы уберете палец со скобы, то клещи снова закроются.

7.Эксплуатация прибора:

Измерение постоянного напряжения:

1. Подсоедините черный щуп к гнезду "COM", а красный к гнезду "VΩHz" прибора.
2. Установите поворотный переключатель в положение V⎓. Подсоедините щупы к измеряемой цепи. Не дотрагивайтесь до электрических проводников.
3. Прибор покажет значение измеряемого напряжения и полярность.
4. На дисплее отобразятся данные.

Измерение переменного напряжения:

1. Подсоедините черный щуп к гнезду "COM", а красный к гнезду "VΩHz" прибора.
2. Установите поворотный переключатель в положение V~. Подсоедините щупы к измеряемой цепи. Не дотрагивайтесь до электрических проводников.
3. На дисплее отобразятся данные.

Измерение постоянного тока:

1. Установите поворотный переключатель в положение A⎓.
2. Нажмите на кнопку ZERO при измерении тока ≤400A.
3. Нажмите на скобу для того чтобы открыть клещи-трансформатор и для захвата одного проводника. Убедитесь в том, что клещи надежно удерживают проводник.
4. На дисплее отобразятся данные.

Примечание:

1. Убедитесь, что все измерительные щупы отключены от разъемов прибора.
2. Прежде чем приступать к измерению постоянного тока откройте и закройте несколько раз клещи для их размагничивания.
3. Старайтесь не использовать подсветку экрана при считывании данных.

Измерение переменного тока:

1. Установите поворотный переключатель в положение A~.
2. Нажмите на кнопку ZERO при измерении тока ≤400A.
3. Нажмите на скобу для того чтобы открыть клещи-трансформатор и для захвата одного проводника. Убедитесь в том, что клещи надежно удерживают проводник.
4. На дисплее отобразятся данные.

Примечание:

1. Убедитесь, что все измерительные щупы отключены от разъемов прибора.
2. Прежде чем приступать к измерению постоянного тока откройте и закройте несколько раз клещи для их размагничивания.

Измерение сопротивления:

1. Подсоедините черный щуп к гнезду "COM", а красный к гнезду "VΩHz" прибора.
2. Установите поворотный переключатель в положение Ω•))|▶|.
3. Выберите Ω при помощи кнопки FUNC.
4. Коснитесь наконечниками щупов проверяемых точек цепи.
5. На дисплее отобразятся данные.

Примечание:

1. На экране появится значок «OL», если измеряемое сопротивление превышает максимальный уровень диапазона или если щупы не подключены.
2. Во избежание удара током до проведения измерения сопротивления отключите питание от проверяемого прибора и разрядите все конденсаторы.

«Прозвонка» соединений:

1. Подсоедините черный щуп к гнезду "COM", а красный к гнезду "VΩHz" прибора.
2. Установите поворотный переключатель в положение Ω•))) |→|+ .
3. Выберите •))) при помощи кнопки FUNC.
4. Коснитесь наконечниками щупов проверяемых точек цепи. Если сопротивление менее 40 Ом, то прозвучит звуковой сигнал.

Проверка диодов:

1. Подсоедините черный щуп к гнезду "COM", а красный к гнезду "VΩHz" прибора.
2. Установите поворотный переключатель в положение Ω•))) |→|+ .
3. Выберите |→|+ при помощи кнопки FUNC и прикоснитесь наконечниками красного щупа к аноду, а черного щупа к катоду тестируемого диода.
4. Обычное падение напряжения составляет около 0.6В для силиконового диода или 0.3В для германиевого диода. На экране появится значок «OL», если диод с отрицательным смещением или цепь незамкнута.

Измерение частоты:

1. Подсоедините черный щуп к гнезду "COM", а красный к гнезду "VΩHz" прибора.
2. Установите поворотный переключатель в положение Hz.
3. Подключите измерительные щупы к источнику нагрузки. Не забывайте о положительной полярности красного измерительного щупа.
4. На дисплее отобразятся данные.

Примечание:

1. Сигнальная амплитуда должна превышать уровень чувствительности.
2. Необходимо определить, что уровень амплитуды измеряемого сигнала не превышает лимит входного напряжения (действующее значение 250В переменного тока).

Измерение частоты:

1. Установите поворотный переключатель на значок с клещами и Hz.
2. Нажмите на скобу для того чтобы открыть клещи-трансформатор и для захвата одного проводника. Убедитесь в том, что клещи надежно удерживают проводник.
3. На дисплее отобразятся данные по частоте переменного тока поступающего через клещи-трансформатор.

Примечание:

Частотный диапазон: от 40 Гц до 400Гц (>2А).

8.Технические характеристики

Погрешность: ±% данных ± количество неимение значимых цифр при температурном диапазоне от 18°Сдо 28°С и при относительной влажности до 75%. Погрешность определяется сроком на один год после калибровки. Температурный коэффициент: 0.1×определенная погрешность \°С.

Основные характеристики:

Максимальное напряжение - Категория II 1000В, Категория III 600В.
Высота эксплуатации: 2000м.
Дисплей – ЖК-дисплей, 3999 макс., 2-3 измерения в секунду.
Переключение пределов – автоматический режим.
Индикация полярности: «-» автоматически появляется на экране.
При перегрузке на дисплее появляется «OL»
Индикация низкого заряда батареи
Максимальный раскрыв клещей- 40мм.
Питание – батарея 1.5В (3 штуки)⎓. Размер AAA

Вес, грамм: 330
Рабочая температура: от 5°С до 35°С
Температура хранения: от -10°С до 50°С

Напряжение постоянного тока:

Диапазон	Разрешение	Погрешность
4В	1мВ	±0.8%±5 ед.счета
40В	10мВ	
400В	0.1мВ	
600В	1В	±1.0%±2 ед.счета
1000В	1В	

Входное сопротивление: 10 Мом на всех диапазонах.
Защита от высокого напряжения: напряжение постоянного тока 1000В или переменный ток с действующим значением 700В.

Переменное напряжение:

Диапазон	Разрешение	Погрешность
4В	1мВ	±1.2%±5 ед.счета
40В	10мВ	
400В	0.1мВ	
600В	1В	
700В	1В	

Входное сопротивление: 10 Мом на всех диапазонах.
Частотный диапазон:40Гц-1кГц.
Защита от высокого напряжения: напряжение постоянного тока 1000В или переменный ток с действующим значением 700В.

Постоянный ток

Диапазон	Разрешение	Погрешность
400А	0.1А	±3.0%±5 ед.счета
600 А	1 А	±3.0%±5 ед.счета
1000А	1 А	

Защита от высокого напряжения: 120% диапазона в течение максимум 60 секунд.

Переменный ток

Диапазон	Разрешение	Погрешность
400А	0.1А	±2.5%±5 ед.счета
600 А	1 А	±3.0%±5 ед.счета
1000А	1 А	

Частотный диапазон:40Гц-1кГц
Защита от высокого напряжения: 120% диапазона в течение максимум 60 секунд.

Сопротивление:

Диапазон	Разрешение	Погрешность
400 Ом	0.1 Ом	±1.0%±5 ед.счета
4кОм	1Ом	
40кОм	10Ом	
400кОм	0.1кОм	
4МОм	1кОм	
40МОм	10кОм	±2.0%±5 ед.счета

Защита от высокого напряжения: 250 В постоянного тока для всех диапазонов.

Измерение частоты:

Диапазон	Разрешение	Погрешность
40Гц	1Гц	±(0.1%+1 ед.счета)
400Гц	1Гц	
4кГц	10Гц	
40кГц	100Гц	
100кГц	100Гц	

Диапазон измерения: Действующее значение от 1В до 250В. От 40Гц до 100кГц.

Измерение частоты при использовании клещей:

Диапазон	Разрешение	Погрешность
40Гц	0.01Гц	±(0.1%+1 ед.счета)
400Гц	0.1Гц	

Проверка диода и режим «прозвонка»:

Диапазон	Описание
•ı))	Звучит звуковой сигнал если сопротивление менее 40 Ом
▶|	На дисплее появляется приблизительное прямое напряжение диода

9.Автоматическое отключение питания:

Прибор имеет функцию автоматического отключения питания. Данная функция активируется, если Вы не нажимаете на приборе кнопки в течение 30 минут. Для включения прибора нажмите кнопку FUNC.

Замена батареи:

Внимание: Во избежание удара током, перед удалением крышки батарейного отсека, отсоедините щупы от источников напряжения. Заменяйте старую батарею только аналогичной.

Если на дисплее прибора появится оповещения о низком заряде батарей или если Вы заметите, что подсветка экрана не достаточно яркая, то необходимо заменить батарею.

1. Установите поворотный переключатель в положение OFF.
2. Отключите измерительные щупы от мультиметра и объектов измерения.
3. Удалите шурупы на батарейном отсеке и замените батарею.
4. Установите крышку батарейного отсека на место.

Внимание: Использование прибора в среде с сильным радио и электромагнитным излучением (приблизительно 3В\м) может сильно повлиять на точность измерений.

10.Аксессуары:

Инструкция по эксплуатации
Измерительные щупы