

Токовые клещи EM402, с бесконтактным датчиком тока и автоматическим выбором пределов измерений

Паспорт, инструкция по эксплуатации

Токовые клещи предназначены для измерения

- постоянного и переменного напряжения,
- переменного тока,
- проверка диодов, измерения сопротивления, измерения температуры, прозвонка.
- режим «DATA HOLD», «MAX HOLD»

Обеспечивается индикация разряда батарей «» и перегрузки по входу "OL".

Автоматическое отключение питания через 15мин. неиспользования прибора, автоматическая установка «0»

Отображает на ЖК-дисплей разрядностью 31/2 (максимальное индицируемое число 1999).

Точность составляет \pm (% отсчета + число единиц счета). Точность гарантирована в течении 1 года после калибровки при $23\pm 5^\circ\text{C}$ и относительной влажности менее 75%

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	1.5Вольта x 2 AAA size
Метод обработки	АЦП двойного интегрирования
Скорость индикации	2-3 в сек.
Интервал температур: Работа	От 0°C до 40°C при влажности $<85\%$
Интервал температур: Хранение	От -20°C до 60°C при влажности $<85\%$
Размеры	190x70x38 мм
Масса	220 г с батарей

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (АВТОДИАПАЗОН)

ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
2.000 V	1 mV	$\pm (1.2\%+5)$
20.00 V	10 mV	
200.0 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm (1.5\%+5)$

Входное сопротивление 10 МОм на всех пределах

Диапазон частот 50 Гц...400 Гц

ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ (АВТОДИАПАЗОН)

ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
200.0 mV	0.1 mV	$\pm (0.8\%+3)$
2.000 V	1 mV	$\pm (0.8\%+1)$
20.00 V	10 mV	
200.0 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm (1\%+3)$

Входное сопротивление 10 МОм на всех пределах

Максимальное напряжение измерения 600В

СОПРОТИВЛЕНИЕ (АВТОДИАПАЗОН)

ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
200.0 Ω	100 m Ω	$\pm (1.2\%+2)$
2.000 K Ω	1 Ω	$\pm (1\%+2)$
20.00 K Ω	10 Ω	
200 K Ω	100 Ω	
2.000 M Ω	1 K Ω	$\pm (1.2\%+2)$
20.00 M Ω	10 K Ω	$\pm (1.5\%+2)$

ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК (АВТОДИАПАЗОН)

ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
2.000 A	0.001 A	$\pm (6\%+20) \leq 0.4\text{A}$
		$\pm (5\%+10)$
20.00A	0.01 A	$\pm (1.2\%+5) \leq 4\text{A}$
		$\pm (3\%+8)$
200.0 A	0.1 A	$\pm (2.5\%+5)$
600 A	1A	

Мах. Ток 600А

Частотный диапазон 50-60Гц

ТЕМПЕРАТУРА (АВТОДИАПАЗОН) ($^\circ\text{C}$)

ПРЕДЕЛ ИЗМЕРЕНИЯ	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
-40 $^\circ\text{C}$ ~ 1000 $^\circ\text{C}$	1 $^\circ\text{C}$	-40 $^\circ\text{C}$ ~ 0 $^\circ\text{C}$ $\pm (4\%+4)$
		0 $^\circ\text{C}$ ~ 400 $^\circ\text{C}$ $\pm (1\%+3)$
		400 $^\circ\text{C}$ ~ 1000 $^\circ\text{C}$ $\pm (2\%+10)$

Прибор разработан в соответствии с инструкцией IEC-61010, касающейся электронных измерительных инструментов

(категория II по напряжению 600в).

Для безопасной эксплуатации прибора следуйте инструкции и храните его в соответствующих условиях.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ

Пользователь должен соблюдать все обычные правила и меры безопасности от поражения электрическим током. Полное соответствие стандартам безопасности может быть гарантировано только при использовании щупов, поставленных вместе с прибором. Если необходимо, щупы могут быть заменены на такие же, или на другие с теми же параметрами. Щупы всегда должны быть в отличном состоянии. Корпус не должен иметь повреждений.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ

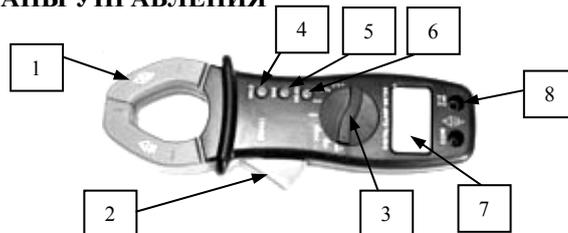
Никогда не превышайте пределов защиты, указанных в сертификациях для каждого предела измерений. Когда мультиметр подключен к проверяемой цепи, не притрагивайтесь к неиспользуемым гнездам. Перед поворотом переключателя пределов отключите щупы от проверяемой цепи. При проверке ТВ устройств или импульсных преобразователей всегда помните, что в них могут присутствовать импульсы напряжения очень большой амплитуды, которые могут повредить мультиметр. Никогда не проверяйте сопротивления во включенных устройствах. Всегда соблюдайте осторожность при работе с напряжениями, большими 50В пост. или 30В эфф.пер. Держите пальцы за защитными упорами на щупах.

УХОД ЗА ИЗДЕЛИЕМ

Перед снятием крышки мультиметра всегда отключайте щупы от всех источников тока. Если обнаружены любые ошибки в работе, все работы с мультиметром должны быть прекращены и он должен быть передан на поверку. Никогда не пользуйтесь мультиметром с открытой крышкой батарейного отсека. Не используйте абразивы или растворители для чистки мультиметра, используйте мягкую ткань, смоченную в растворе поверхностно активного вещества.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

1. Клеши трансформатора тока
2. Клавиша размыкатель клещей
3. Переключатель рода работ и пределов
4. Кнопка «HOLD»
5. Кнопка «MAX»
6. Кнопка «SELECT»
7. ЖК дисплей
8. Входные гнезда



-переключатель рода работ и пределов (3)

Поворотный переключатель служит для переключения родов работы и пределов. Если переключатель стоит в положении "OFF" (выкл.), мультиметр выключен.

-кнопка «HOLD»(4)

При нажатии кнопки происходит удержание измеренных параметров на дисплее

-кнопка «MAX»(5)

При нажатии кнопки происходит отображение только максимального значения из ряда измерений

-кнопка «SELECT» (6)

Нажатие кнопки приводит к изменению параметров измерения см. ПРОВЕРКА ДИОДОВ, ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ..., ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

-входные гнезда (8)

Клеши имеют два входных гнезда, защищенных от перегрузки до указанных пределов. При работе подключить черный щуп к гнезду "COM" (общий), а красный щуп к гнезду "V/Ω". Назначение красного щупа зависит от рода работы.

РАБОТА С МУЛЬТИМЕТРОМ

ИЗМЕРЕНИЕ ТОКА

1. Установить переключатель пределов на желаемый предел переменного тока. Поместите проводник внутрь клещей и замкните клещи. Клеши трансформатора преобразуют ток, текущий по проводнику.
2. Если на индикаторе горит "OL" в старшем разряде, то прибор перегружен и надо включить более высокий предел.

ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЙ

1. Подключите черный щуп в гнездо "COM", а красный щуп - в гнездо "V/Ω",
2. Установите переключатель режима измерений в нужное положение (пост. или перемен.) напряжения и подключите щупы к проверяемой цепи. Полярность красного щупа будет указана автоматически вместе с величиной напряжения в цепи.
3. Если на индикаторе горит "OL", то напряжение выходит за диапазон напряжений прибора.

ПРОВЕРКА ДИОДОВ, ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ, ПРОЗВОНКА

1. Подключите черный щуп в гнездо "COM", а красный щуп - в гнездо "V/Ω". Полярность красного щупа - "+".
 2. Установите переключатель пределов на предел "Ω" и подключите красный щуп к аноду, а черный щуп - к катоду проверяемого диода.
- Проверка диодов:** Нажимая кнопку «SELECT» установите режим проверки диодов (на индикаторе появится знак $\rightarrow|$) и подключите красный щуп к аноду, а черный щуп - к катоду проверяемого диода. На индикаторе будет прямое падение напряжения на проверяемом диоде. Если полярность обратная, на индикаторе горит "OL" в старшем разряде.
- Измерение сопротивления:** Нажимая кнопку «Select» установите режим измерения сопротивления (на индикаторе появится знак Ω) и подключите красный и черный щуп к проверяемому объекту. На индикаторе будет исследуемое значение. Если сопротивление больше или равно 1Мом, то в течении некоторого времени показания будут нестабильны – это нормально. Если на индикаторе горит "OL", то значение выходит за рамки диапазона.
- Прозвонка:** Нажимая кнопку «SELECT» установите режим измерения сопротивления (на индикаторе появится знак \equiv) и подключите красный и черный щуп к проверяемой цепи. При сопротивлении цепи меньше 50 Ом, зазвучит звуковой излучатель.
- ВНИМАНИЕ! Во избежание поражения электрическим током, убедитесь, что исследуемое устройство отключен перед проведением работ.**

ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

1. Подключите термопару к разъемам «COM» и «V» .
2. Установите переключатель режима измерений в положение C/F
3. Нажимая кнопку «SELECT» установите единицы измерения температуры (на индикаторе появится знак «C» либо «F»)
4. Поднесите термопару к исследуемому объекту, на индикаторе отобразится исследуемая температура.

ЗАМЕНА БАТАРЕИ ПИТАНИЯ

Если на ЖК дисплее появится знак $\square + -$, то надо заменить батарею. Снимите крышку батарейного отсека. Замените старую батарею на новую. **ВНИМАНИЕ! Перед тем, как открыть крышку батарейного отсека, убедитесь, что щупы отключены от проверяемых устройств во избежание поражения электрическим током.**