

Токовые клещи ЕМ405, с бесконтактным датчиком тока и автоматическим выбором пределов измерений

Мультиметры этой серии разработаны в соответствии с инструкцией IEC-61010, для электронных измерительных приборов и соответствуют требованиям : 600V CAT.III , класс точности 2.

Меры предосторожности

При работе с прибором необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с электричеством.

Используйте только щупы входящие в комплект поставки , перед работой всегда проверяйте их состояние .

во время работы

- Не работайте прибором если он или щупы имеют признаки неисправности .
- Используйте прибор только по назначению , следуя инструкции , чтобы не повредить прибор .
- Будьте особенно осторожны если имеются открытые токоведущие части или проводники.
- Запрещается работать мультиметром во взрывоопасных средах , в условиях повышенной влажности и пыли .
- Перед измерением проверяйте правильность выбора режима измерения прибора .

Если измеряемая величина заранее неизвестна – выбирайте наивысший предел измерения

Токовые клещи предназначены для измерения

- постоянного и переменного напряжения,
- постоянного и переменного тока,
- проверки диодов, измерения сопротивления, измерения температуры, прозвонки.
- режим «DATA HOLD»

Обеспечивается индикация разряда батарей “ – “ и перегрузки по входу “OL”.

Автоматическое отключение питания через 15мин. при отсутствии операций с прибором ,

Отображает на ЖК-дисплей разрядностью 3 3/4 (максимальное индицируемое число 3999).

Точность составляет ± (% отсчета + число единиц счета).

Точность гарантирована в течении 1 года после калибровки при 23±5°C

и относительной влажности менее 75%

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Питание	1.5Вольта x 2 AAA size
Скорость индикации	2-3 в сек.
Интервал температур: Работа	От 0°C до 40°C при влажности <75%
Интервал температур: Хранение	От -10°C до 60°C при влажности <75%
Размеры	226 x70x38 мм
Масса	185 г с батареей

ПЕРЕМЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

диапазон	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
400 mV	0,1 mV	Не нормируется
4.000 V	1 mV	± (1.2%+5)
40.00 V	10 mV	
400.0 V	100 mV	
600 V	1 V	

Входное сопротивление 10 МОм , Диапазон частот 50 Гц...400 Гц

Максимальное напряжение : 600 V – действующее значение .

Предел 400 mV – можно установить только в ручном режиме .

ПОСТОЯННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ

диапазон	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
400 mV	0,1 mV	± (0,8 %+5)
4.000 V	1 mV	± (1.0 %+5)
40.00 V	10 mV	
400.0 V	100 mV	
600 V	1 V	

Входное сопротивление : Предел 400 mV >100 МОм . На остальных – 10 МОм

Максимальное напряжение : 600 V

ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК

диапазон	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
40.00 A	0.01 A	± (2,5%+5)
100.00A	0.1 A	

На дисплее отображается усредненное значение

Частотный диапазон 50-60Гц

Максимальный входной ток – 100А

Температурный коэффициент показаний ±03% /°C

ПОСТОЯННЫЙ ТОК

диапазон	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
40.00 A	0.01 A	± (2,5%+5)
100.00A	0.1 A	

Максимальный входной ток – 100А

Температурный коэффициент показаний ±03% /°C

СОПРОТИВЛЕНИЕ

диапазон	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
400.0 Ω	100 mΩ	± (1.2%+7)
4.000 KΩ	1 Ω	
40.00 KΩ	10 Ω	
400 KΩ	100 Ω	
4.000 MΩ	1 KΩ	± (1.2%+5)
40. 00 MΩ	10 KΩ	

Звуковой тест (прозвонка)

диапазон	РАЗРЕШЕНИЕ	описание
	100 mΩ	При сопротивлении цепи меньше 50 Ом, зазвучит излучатель

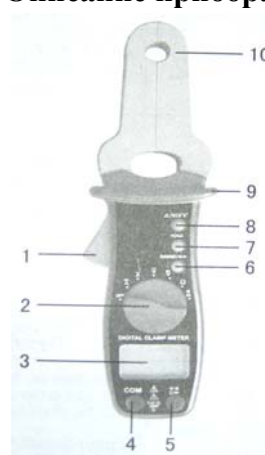
При сопротивлении цепи от 50 Ом до 150 Ом звук либо есть либо нет .

При сопротивлении цепи свыше 150 Ом звука нет

Проверка диодов

диапазон	РАЗРЕШЕНИЕ	описание
	1 mV	Индицируется прямое падение напряжения на проверяемом диоде . Напряжение на щупах около 1.5V. Тестовый ток до 0,6 mA

Описание прибора



1.Кнопка

Для раскрытия клещей

2 Переключатель режимов измерения

Для выбора режима и выключения питания

3 Дисплей

ЖК 3 ¾ цифры (макс. значение 3999)

4 Гнездо «COM»

Для подключения черного щупа

5 Гнездо " V~)Ω<+ "

Для подключения красного щупа

6 Кнопка " RANGE<+> "

-при измерении напряжения , тока , сопротивления кнопка служит для переключения ручного или автоматического выбора диапазона .

- при проверке цепи или диода , кнопка

переключает эти режимы

7 Кнопка «HOLD» - Вкл/выкл. Режим DataHold

8 Кнопка " Δ/DCA "0" при измерении постоянного тока , служит для установки нуля на дисплее . В остальных режимах для вкл/выкл режима относительных измерений .

9 Упор для безопасности

10. Клещи – для захвата проводника при измерении тока .

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

рабочем состоянии. Корпус не должен иметь повреждений.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПОЛЬЗОВАНИИ

Никогда не превышайте пределов защиты, указанных в сертификациях для всех

пределов 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 эффективного переменного напряжения

Держите пальцы за защитными упорами на щупах.

Встроенный звуковой излучатель

Каждое нажатие на кнопки прибора сопровождается звуком , для подтверждения срабатывания кнопки .

Перед автоотключением прибор издает 5 коротких сигналов , через 1 минуту

раздается длительный сигнал и прибор отключится .

РАБОТА С МУЛЬТИМЕТРОМ

Режим «DATA HOLD»

Нажмите на кнопку «DATA HOLD» , чтобы зафиксировать текущие Показания на дисплее . При этом на индикаторе загорится значок «Н».

Чтобы выйти из этого режима , нажмите кнопку «DATA HOLD» еще раз

Режим измерения отклонений от заданной величины (эталоны)

Функция работает в режимах измерения напряжения, тока, сопротивления. В любом из перечисленных режимов подключите прибор для измерения величины, которая будет принята за эталон, т.е. относительно которой будет измеряться отклонение при следующих измерениях. Во время измерения величины – эталона нажмите кнопку **" Δ / DCA " 0 "**. При этом прибор запомнит текущее значение (эталон) на дисплее загорится символ **Δ**, дисплей обнулится. При дальнейших измерениях на дисплее будет отображаться величина отклонения от эталона.

Для выхода из этого режима нажмите кнопку **" Δ / DCA " 0 "** еще раз, символ **Δ** исчезнет. В режиме где предусмотрен ручной и авто- выбор предела, при переходе в режим относительного измерения прибор переходит в режим ручного выбора предела, и вы можете выбрать нужный диапазон при проведении измерений.

Автоматический и ручной выбор диапазона измерений

Функция работает в режимах измерения напряжения, тока, сопротивления. При выборе режима имеющего автоматический и ручной выбор диапазона измерений, прибор сначала переходит в автоматический выбор диапазона. При этом на дисплее горит значок «Auto»

1. нажмите **" RANGE / Ω → ← "** чтобы перейти в режим ручного выбора диапазона значок «Auto» исчезнет.
2. нажатие кнопки **" RANGE / Ω → ← "** переключает диапазоны измерения по кругу.
3. для возвращения в авторежим нажмите и удерживайте **" RANGE / Ω → ← "** более 2-х секунд. значок «Auto» исчезнет.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО НАПЯЖЕНИЯ

1. Подключите черный щуп в гнездо "COM", а красный - в гнездо **" V ~ Ω → ← "**
2. Установите переключатель режима измерений в положение V= 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.

Внимание !Для избежания поражения эл.током не измеряйте прибором напряжение выше 600 в.

ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО НАПЯЖЕНИЯ

1. Подключите черный щуп в гнездо "COM", а красный - в гнездо **" V ~ Ω → ← "**
2. Установите переключатель режима измерений в положение V~ 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.

Внимание !Для избежания поражения эл.током не измеряйте прибором напряжение выше 600 в.

ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

1. Установить переключатель пределов на в положение «A=».
2. Если на дисплее не нулевые показания, нажмите **" Δ / DCA " 0 "**, для установки нуля.
3. Поместите проводник внутрь клещей и замкните клещи.
- в клещи нужно помещать только одиночный провод.
- провод должен находиться в центре клещей, для более точного измерения.
- не прикасайтесь к проводникам с током!
4. Значение тока отображается на дисплее. Если на индикаторе горит "OL" в старшем разряде, то прибор перегружен и нужно включить более высокий предел.

ИЗМЕРЕНИЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

1. Установить переключатель пределов на в положение «A~».
2. Поместите проводник внутрь клещей и замкните клещи.
- в клещи нужно помещать только одиночный провод.
- провод должен находиться в центре клещей, для более точного измерения.
- не прикасайтесь к проводникам с током!
3. Значение тока отображается на дисплее. Если на индикаторе горит "OL" в старшем разряде, то прибор перегружен и нужно включить более высокий предел.

1. Перед измерением тока отсоедините щупы от прибора.
2. После включения прибора в режим измерения постоянного/переменного тока подождите 5-10 минут перед началом измерений, для максимальной точности.

3. Максимальное значение измеряемого тока 100А. При измерении превышающих токов, увеличивается погрешность прибора.
4. не используйте прибор для измерений в цепях с напряжением выше 600V.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

1. Подключите черный щуп в гнездо "COM", а красный щуп - в гнездо **" V ~ Ω → ← "**
2. Установите переключатель режимов на предел "Ω"
3. Подключите щупы к исследуемому сопротивлению.
4. На дисплее отобразится измеренное значение.
- если сопротивление более 1МОм, значение на дисплее может установиться не сразу, а спустя несколько секунд – это нормально.
- если щупы не подключены к цепи, на дисплее отображается "OL"
- перед измерением отключите питание от измеряемой цепи и разрядите все конденсаторы большой емкости.

ПРОВЕРКА ДИОДОВ,

1. Подключите черный щуп в гнездо "COM", а красный щуп - в гнездо **" V ~ Ω → ← "**.
Полярность красного щупа - "+".
2. Установите переключатель пределов на предел **→ ←**. Нажмите кнопку **" V ~ Ω → ← "**
чтобы на дисплее загорелся значок **→ ←**
3. Подключите красный щуп к аноду, а черный щуп - к катоду проверяемого диода.
4. На индикаторе будет прямое падение напряжения на проверяемом диоде. Если полярность обратная, на индикаторе горит "OL" в старшем разряде.

ПРОЗВОНКА

1. Подключите черный щуп в гнездо "COM", а красный щуп - в гнездо **" V ~ Ω → ← "**.
2. Установите переключатель пределов на предел **→ ←**. Нажмите кнопку **" V ~ Ω → ← "**
чтобы на дисплее загорелся значок **→ ←**
3. 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 отключено от источника питания.

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 проверку. 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.

ЗАМЕНА БАТАРЕИ ПИТАНИЯ

Если на ЖК дисплее появится знак **⊕+ ⊖-** 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.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

В случае отказа прибора по вине изготовителя (заводской брак) - изделие подлежит бесплатному ремонту. в течение 6 месяцев со дня продажи. При наличии в паспорте даты продажи и печати торгующей организации (продавца) При этом прибор не должен иметь следов вскрытия и механических повреждений, свидетельствующих о нарушении правил обращения с прибором. В случае установления факта нарушения пользователем правил эксплуатации прибор снимается с гарантии.

Дата продажи _____

Печать торгующей организации _____