



**ЗАО «ЗУБР ОВК» РОССИЯ, 141002, Московская область,
г. Мытищи 2, а/я 36**

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в характеристики изделия без предварительного уведомления. Приведенные иллюстрации не являются обязательными. Ответственность за опечатки исключается.

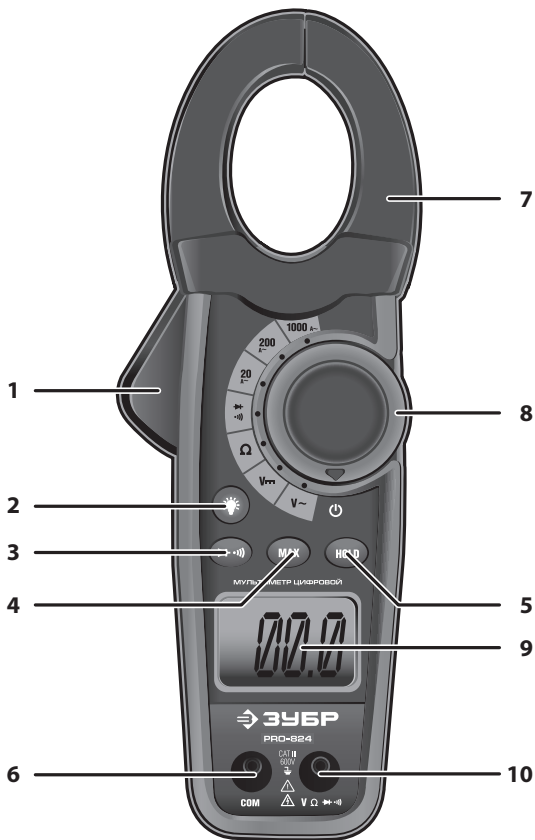
www.zubr.ru

Версия: 200315

Руководство по эксплуатации

Токовые клещи PRO - 824

59824



Уважаемый покупатель!

Внимательно прочитайте руководство, только так Вы сможете научиться правильно работать, обращаться с прибором, избежите ошибок и опасных ситуаций.

Назначение и область применения

Данный прибор входит в серию 3,5 - разрядных цифровых мультиметров, предназначен для измерения постоянного, переменного напряжения, переменного тока, сопротивлений, проверки сети, проверки исправности диодов.

Основным назначением токоизмерительных клещей является измерение переменного электрического тока без разрыва электрической цепи и нарушения ее функционирования.

Прибор снабжен защитой от перегрузки.

Клещи токоизмерительные могут стать незаменимым помощником как для бытовых потребителей, так и на предприятиях различных масштабов. С их помощью можно:

- ▶ определять фактическую нагрузку в сети;

- ▶ измерять мощность различных приборов;
- ▶ проверять функционирование приборов учета потребления электроэнергии, например, сверки показаний счетчиков с фактическим потреблением.

Рекомендован для бытового и профессионального применения, для проверки электродеталей и приборов, электроцепей и электрооборудования.

Может быть применен при выполнении монтажных и ремонтных работ с электро и радиоаппаратурой.

Питание приборов осуществляется от источника питания типа AAA*2шт. (в комплект не входит).

ВНИМАНИЕ

Точность измерений гарантируется на срок – 1 год, при температуре 18 °С – 28 °С (65 °F – 83 °F) и относительной влажности не более 70%. Рекомендуется производить калибровку оборудования не реже чем 1 раз в год.

Технические характеристики

Пределные значения измерений

Функция	Описание
Переменный ток	0.01 А - 1000А
Постоянное напряжение	0.1 мВ – 600В
Переменное напряжение	0.1 мВ – 600В
Сопротивление	0.1 мВ – 600В
Звуковой сигнал	менее 120 Ом
Проверка диодов	Испытательный ток <0.3мА
Размер зажима	Приблизительно 30мм
Проверка диодов	Испытательный ток 0.3 мА стандарт; Напряжение разомкнутой цепи 1.5 В DC
Проверка целостности цепи	Порог <120 Ом; Испытательный ток <1мА
Индикация низкого заряда источника питания	На дисплей выводится «BAT»
Индикация выхода за пределы диапазона	На дисплей выводится «OL»
Частота измерений	2 в секунду, номинал
Входное полное сопротивления	7.8 мОм (В DC и В AC)
Дисплей	ЖК
Полоса пропускания тока AC	50/60 Гц (А AC)
Полоса пропускания напряжения AC	50/60 Гц (V AC)
Диапазон рабочих температур	-10°C + 50°C
Диапазон температур хранения	-25°C + 40°C
Относительная влажность	до 85%
Категория по безопасности	CAT III 600В

Источники питания (в комплект не входят)	AAA 1,5 В. 2 шт.
Автоматическое отключение	Приблизительно 15 минут
Габаритные размеры	229 x 80 x 49 мм

Хар-ка	Диапазон	Ед. измерения	Точность
Ток AC	20 А	0.01 А	± (2.5% + 10 цифр)
	200 А	0.1 А	± (2.5% + 10 цифр)
	1000 А	1 А	± (3.0% + 8 цифр)
Напряжение DC	200 мВ	0.1 мВ	± (0.8% + 5 цифр)
	2 В	0.001 В	± (1.2% + 3 цифры)
	20 В	0.01 В	
	200 В	0.1 В	
	600 В	1 В	± (1.5% + 3 цифры)
Напряжение AC	200 мВ	0.1 мВ	± (1.5% + 30 цифр)
	2 В	0.001 В	± (1.5% + 3 цифры)
	20 В	0.01 В	
	200 В	0.1 В	
	600 В	1 В	± (2.0% + 4 цифры)
Сопротивление	200 Ом	0.1 Ом	± (1.0% + 4 цифры)
	2 кОм	1 Ом	±(1.5%+ 2 цифры)
	20 кОм	10 Ом	
	200 кОм	100 Ом	
	2 мом	1 кОм	± (2.0% + 3 цифры)
	20 мОм	10 кОм	± (3.0% + 5 цифр)

Комплект поставки	
Токовые клещи	1 шт.
Измерительные щупы	2 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.

⚠ ВНИМАНИЕ

Проверьте отсутствие повреждений прибора и комплекта деталей, которые могли возникнуть при транспортировке.

Пояснения к условным обозначениям

Электрическое сопротивление



Проверка диодов



Звуковая проверка цепей



Фиксация данных на экране



Фиксация максимальных значений



Включение/Выключение прибора



Индикация заряда батареи

Инструкции по применению

Устройство

- 1 Рычаг разведения клещей
- 2 Кнопка подсветки
- 3 Кнопка звукового сигнала и проверки диодов
- 4 Кнопка MAX
- 5 Кнопка HOLD
- 6 Разъем COM
- 7 Зажимные клещи
- 8 Переключатель диапазонов
- 9 Дисплей
- 10 Разъем для проверки напряжения AC/DC, сопротивления цепи, диодов

Измерение переменного тока $A\sim$

⚠ ВНИМАНИЕ

Прежде чем осуществлять измерения тока, убедитесь, что контрольные выводы отсоединены.

1. Установите переключатель диапазонов в положение **1000A \sim** или **20A \sim** , и убедитесь, что проверяемый ток не превышает максимального значения, выбранного вами.
 2. Нажмите на рычаг разведения клещей, чтобы открыть их, и захватите проверяемый одиночный проводник.
3. Прочтите полученные значения на дисплее.
 - ▶ Во время измерений тока зажимные клещи должны быть сомкнуты. В противном случае, это может отразиться на точности измерений.
 - ▶ В случае тока большой силы прибор издаст звуковой сигнал. Это не является ошибкой и не отражается на точности измерений.

Измерение напряжения постоянного тока $V\text{---}$

1. Установите функциональный переключатель в положение **V ---** . Устройство автоматически выбирает нужный диапазон.
2. Вставьте красный контрольный вывод в **V --- Ω \blacktriangle \bullet** терминал ввода, а черный контрольный вывод в терминал ввода COM.
3. Соедините другой конец контрольных выводов с проверяемой цепью.
4. Прочтите полученные значения на дисплее. При отрицательной полярности подключения, на экране отобразится знак «-»

Примечание!

- ▶ Устройство определяет диапазоны измерений в автоматическом режиме
- ▶ Нажатие кнопки **MAX** фиксирует максимальные показания измеряемых величин.

Измерение напряжения переменного тока $V\sim$

1. Установите функциональный переключатель в положение $V\sim$.
2. Вставьте красный контрольный вывод в $V\sim \Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot$ терминал ввода, а черный контрольный вывод в терминал ввода COM.
3. Соедините другой конец контрольных выводов с проверяемой цепью. Прочитайте показания на дисплее.

Примечание!

- ▶ Устройство определяет диапазоны измерений в автоматическом режиме;
- ▶ Нажатие кнопки **MAX** фиксирует максимальные показания измеряемых величин.

Измерение сопротивления Ω

1. Установите функциональный переключатель в положение Ω .
2. Вставьте красный контрольный вывод в $V\sim \Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot$ терминал ввода, а черный контрольный вывод в терминал ввода COM.
3. Соедините другой конец контрольных выводов с проверяемой цепью. Снимите показания на дисплее.

Примечание!

- ▶ Устройство определяет диапазоны измерений в автоматическом режиме

- ▶ Нажатие кнопки **MAX** фиксирует максимальные показания измеряемых величин.

▲ ВНИМАНИЕ

Прежде, чем осуществлять измерение сопротивления, отключите проверяемую цепь от напряжения.

Проверка диодов $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$

1. Установите функциональный переключатель в положение $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$.
2. Нажмите кнопку $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$, чтобы выбрать диапазон проверки диодов.
3. Вставьте красный контрольный вывод в $V\sim \Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot$ терминал ввода, а черный контрольный вывод в терминал ввода COM.
4. Соедините другой конец контрольных выводов с проверяемой цепью. Снимите показания на дисплее.

Примечание!:

- ▶ режим «проверка диодов» – используется для проверки диодов, кристаллических триодов, транзисторов (SCR) и других полупроводниковых элементов;
- ▶ во время проверки ток проходит через полупроводниковое соединение, затем измеряет перепад напряжения в соединении.

Проверка цепи на обрыв $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$

1. Установите функциональный переключатель в положение $\rightarrow \cdot \cdot \cdot$.



2. Вставьте красный контрольный вывод в $V \rightarrow \Omega \rightarrow \rightarrow$ терминал ввода, а черный контрольный вывод в терминал ввода COM.
3. Соедините конец контрольных выводов и убедитесь, что на дисплее выведено «0» и сработал звуковой сигнал.
4. Соедините конец контрольных выводов с проверяемой цепью или компонентом. Дисплей считывает сопротивление и срабатывает звуковой сигнал, когда показания не превышают 120 Ом.

Примечание!



- ▶ Убедитесь, что измеряемый участок цепи не находится под напряжением, в противном случае, прибор издаст звуковой сигнал (при этом устройство может быть повреждено);

Функция HOLD

Данная функция используется для сохранения показаний на дисплее и идеально подходит для последующего просмотра.

1. Один раз нажмите кнопку . Когда функция «Hold» активирована, устройство издаст звуковой сигнал сохранит показания и выведет на экран индикатор «HOLD».
2. Для того чтобы деактивировать функцию «HOLD», нажмите один раз кнопку , устройство издаст звуковой сигнал и начнет считывать новые измерения.

Функция MAX

1. Нажмите один раз кнопку . Когда функция «MAX» активирована, устройство издаст звуковой сигнал, сохранит показания и выведет на экран индикатор «MAX».
2. Устройство сохранит максимальное значение на экране.
3. Чтобы деактивировать функцию «MAX», нажмите один раз кнопку , устройство издаст звуковой сигнал и начнет считывать новые измерения.

Кнопка подсветки экрана прибора

Подсветка особенно необходима при использовании устройства в темноте или при слабом освещении.

Указанная кнопка включает только подсветку экрана прибора. Для предотвращения преждевременного разряда батареи подсветка гаснет автоматически примерно через 3 сек.

Примечание!


- ▶ Использование подсветки значительно снижает заряд батареек.

Периодическое обслуживание

Замена источника питания

Когда на экране появляется значок «BAT», это значит, что батарейки необходимо заменить.

1. Отсоедините контрольные выводы от всех источников питания

- и выньте выводы из вводных терминалов.
- Установите функциональный переключатель в положение .
 - Крышка отсека батареек прикреплена к верхней части корпуса винтом. При помощи отвертки открутите винт с крышки и снимите крышку отсека батареек с устройства.
 - Выньте старый источник питания и замените на новый, типа AAA 1,5 В; 2 шт.
 - Установите крышку отсека источника питания и закрутите винт.

Инструкции по безопасности

В случае обнаружения неисправности изделия обратитесь в специализированный сервисный центр.

Запрещается:

- ▶ Ронять инструмент. Допускать попадание влаги на него;
- ▶ Разбирать. Давать детям.

Используйте прибор по назначению. Придерживайтесь требований данного руководства.

Во избежание удара электрическим током, использование прибора с открытым корпусом категорически

запрещено. Всегда убеждайтесь, что переключатель функций установлен в правильной позиции. Для того, чтобы избежать электрического удара, соблюдайте **ОСТОРОЖНОСТЬ** при измерении высоких напряжений. Всегда выключайте исследуемую схему перед подсоединением к ней щупов. Перед тем, как измерять сопротивление, убедитесь, что все источники питания (постоянные, и переменные) выключены.

Перед использованием прибора убедитесь в отсутствии видимых механических повреждений.

Источник питания следует заметить, как только на экране загорится символ «источник питания разряжен».

Устанавливайте переключатель пределов в соответствие с проводимыми измерениями.

Во избежание повреждения прибора при измерениях не превышайте предельно допустимые значения измерений.

Во избежание электрического шока будьте осторожны при работе с напряжением свыше 60В постоянного или 42В переменного тока.

Заменяйте предохранители только на предохранители определенного размера и номинала.

Избегайте пользоваться прибором в условиях повышенной влажности и температуры, т.к. повышенная

влажность оказывает вредное воздействие на прибор.

Токовые клещи являются точным инструментом и вмешательство в его схему недопустимо.

Протирайте прибор мягкой тканью, не применяйте для его очистки абразивные средства и растворители.

При измерении величин близких к предельно допустимым возможны выбросы тока или напряжения. В связи с этим лучше воспользоваться дополнительным внешним делителем (1:10) (в комплект не входит).

▲ ВНИМАНИЕ

Перед тем, как открыть заднюю крышку прибора для замены элемента питания, убедитесь, что щупы мультиметра отсоединены от включенных электроприборов, или не находятся под напряжением.

Условия транспортирования, хранения и утилизации

Изделие следует хранить и транспортировать в индивидуальной упаковке при температуре:

от +5 до +35°C и относительной влажности: <85% (при температуре +25°C).

Допустимая температура при хранении: от -25 до +40°C

Не утилизировать с бытовыми отходами.

Гарантийные обязательства

Настоящая гарантия не ограничивает законных прав потребителей, предоставленных ему действующим законодательством РФ.

Срок службы изделия – 5 лет с даты продажи

Гарантийный срок на изделие – 12 месяцев с даты продажи.

Гарантия не распространяется в следующих случаях:

- ▶ при повреждениях, возникающих в результате несоблюдения Покупателем руководства по эксплуатации;
- ▶ при наличии следов вскрытия или ремонта, выполненного Покупателем или неуполномоченными на это лицами;
- ▶ при наличии механических повреждений, вызванных внешним ударным или иным воздействием;
- ▶ при повреждениях в результате неправильного хранения и транспортировки, небрежного обращения или воздействия непреодолимой силы (землетрясение, пожар, стихийные бедствия и т.д.).

Возможные неисправности и методы их устранения

Неисправность	Описание	Действия по устранению
Изделие не включается или работает не корректно	низкий заряд элемента питания	замените элемент питания
	слабое свечение дисплея	замените элемент питания
	работа вне диапазона рабочих температур	производите измерения в рабочем диапазоне температур
	диапазон измерений превышает допустимый диапазон работы прибора	используйте прибор в соответствии с его характеристиками