

# Инструкция по эксплуатации клещей для измерения переменного/постоянного тока 80 А

## 1. Введение

- Клещи для измерения переменного/постоянного тока представляют собой преобразователь, позволяющий вашему мультиметру измерять слабый электрический и/или электронный ток силой до 80 ампер переменного/постоянного тока с частотной характеристикой до 20 Гц.
- Измерение тока с помощью этих клещей не требует разрывания цепи или нарушения изоляции.
- Удлиненные измерительные губки клещей позволяют проводить измерения в узком пространстве.
- При измерении постоянного тока для регулировки нуля используется кнопка.
- Для обнаружения и мониторинга утечек применяется зажимной адаптер.

## 2. Безопасность пользователя

- Не зажимайте клещами проводники, находящиеся под напряжением, равным или превышающим 300 В постоянного тока или среднеквадратичное значение 240 В переменного тока.
- Во избежание травм запрещается проводить измерения на проводах без изоляции и проводах с треснувшей или изношенной изоляцией.

## 3. Информация по технике безопасности

- Прибор соответствует классу II, категория перенапряжения CAT II 600 В по стандартам EN 61010-1 и EN 61010-2-032.
- Степень загрязнения 2 в соответствии со стандартом IEC 664 для эксплуатации внутри помещений.
- Если оборудование используется не по назначению, обеспечиваемая им защита может оказаться неэффективной.

## 4. Характеристики прибора

### 4-1. Технические характеристики

Функции	Диапазон	Выходной сигнал	Точность
Переменный ток	от 10 мА до 20 А	100 мВ/А = 1 мВ/10 мА	от 10 мА до 20 А (от 40 Гц до 2 кГц): $\pm(3\% \pm 5\text{ мА})$
			от 10 мА до 20 А (от 2 кГц до 10 кГц): $\pm(4\% \pm 30\text{ мА})$
			от 10 мА до 20 А (от 10 кГц до 20 кГц): $\pm(6\% \pm 30\text{ мА})$
			от 10 мА до 20 А (от 40 Гц до 20 кГц): $\pm(8\% \pm 30\text{ мА})$
	от 100 мА до 80 А	10 мВ/А	от 100 мА до 80 А (от 40 Гц до 1 кГц): $\pm(2\% \pm 30\text{ мА})$
			от 100 мА до 80 А (от 1 кГц до 2 кГц): $\pm(4\% \pm 30\text{ мА})$
			от 100 мА до 80 А (от 3 кГц до 5 кГц): $\pm(6\% \pm 30\text{ мА})$
			от 40 А до 80 А (от 40 Гц до 5 кГц): $\pm(8\% \pm 0,3\text{ А})$

Сопротивление нагрузки: 10 кОм (типичное)

Постоянный ток	от 10 мА до 20 А	100 мВ/А = 1 мВ / 10 мА	$\pm(3\% \pm 5\text{ мА})$
	от 100 мА до 80 А	10 мВ/А	от 100 мА до 40 А: $\pm(3\% \pm 0,3\text{ А})$
			от 40 А до 80 А: $\pm(4\% \pm 0,3\text{ А})$

Электрическая схема: при температуре  $23 \pm 5\text{ }^\circ\text{C}$  и относительной влажности не выше 70 %.

20 А: < 2 А — используйте постоянный ток или среднеквадратичное значение переменного тока для работы мультиметра в диапазоне 200 мВ; > 2 А — используйте постоянный ток или среднеквадратичное значение переменного тока для работы мультиметра в диапазоне 2 В.

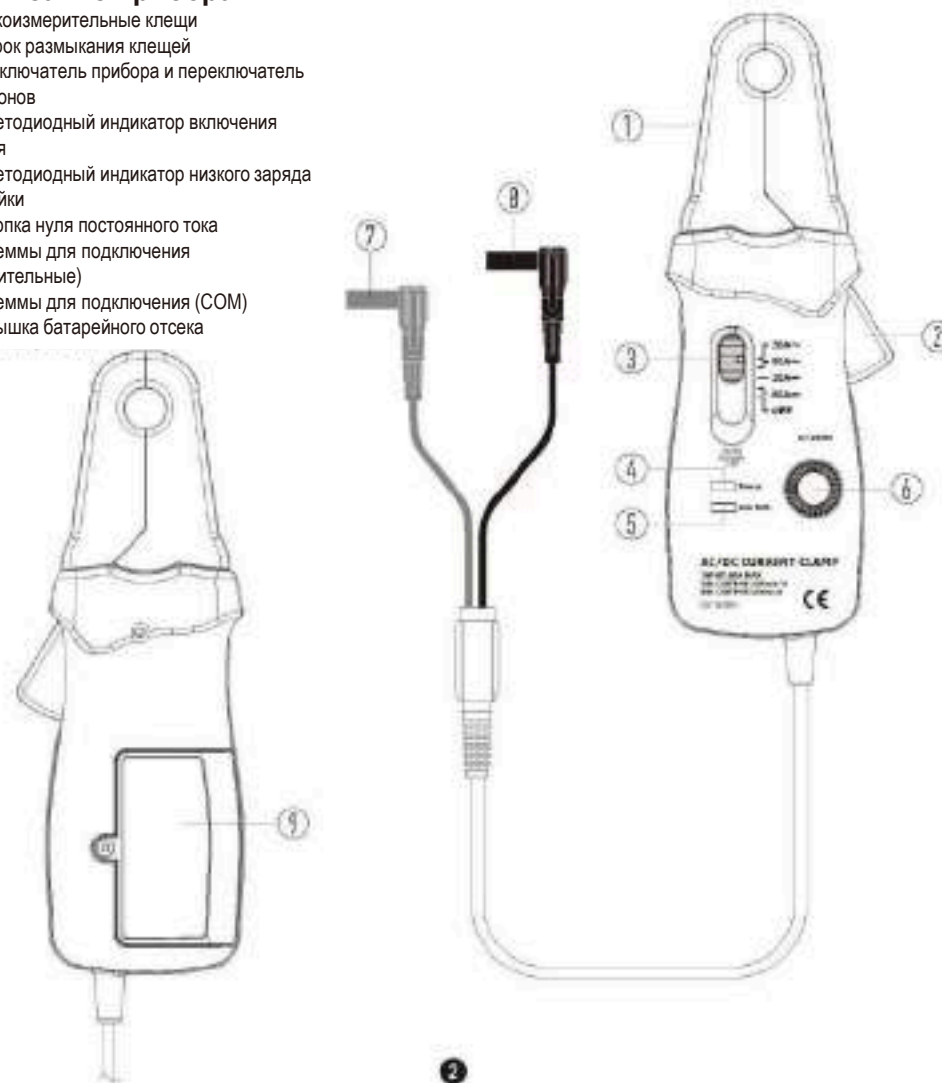
80 А: постоянный ток или среднеквадратичное значение переменного тока для работы мультиметра в диапазоне 200 мВ.

### 4-2. Общие характеристики

Размер захватываемого проводника:	Ø 12,5 мм максимум
Выходной сигнал:	штекер типа «банан»
Тип батарейки:	9 В пост. тока, NEDA 1604, 6F22, 006P
Срок службы батарейки:	80 часов (типичный показатель для щелочной батарейки)
Индикатор низкого заряда батарейки:	горит красный светодиодный индикатор
Рабочая температура:	от 0 до 50 °С, относительная влажность 70 %
Температура хранения:	от -20 до 70 °С, относительная влажность 80 %
Размеры (ВхШхГ):	190x70x38 мм
Вес:	240 г (стандартный)

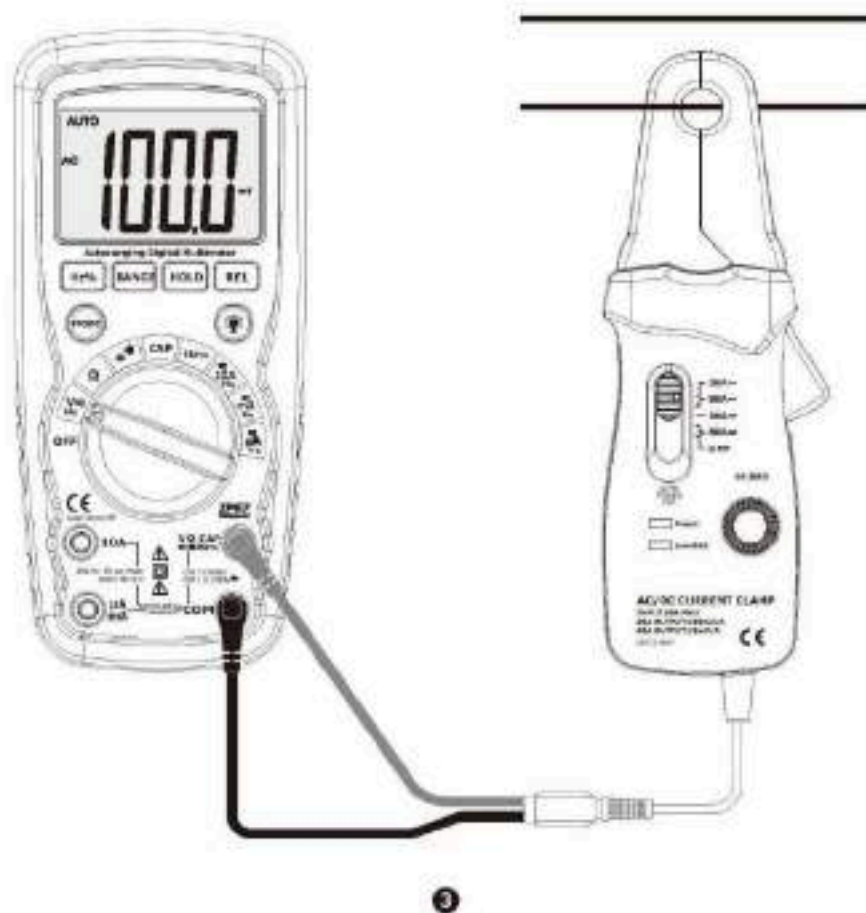
## 5. Описание прибора

- 1 — токоизмерительные клещи
- 2 — рукоятка размыкания клещей
- 3 — выключатель прибора и переключатель диапазонов
- 4 — светодиодный индикатор включения питания
- 5 — светодиодный индикатор низкого заряда батарейки
- 6 — кнопка нуля постоянного тока
- 7 — клеммы для подключения (положительные)
- 8 — клеммы для подключения (COM)
- 9 — крышка батарейного отсека



## 6. Порядок применения

1. Вставьте черный штекер типа «банан» во входное гнездо **COM**, а красный штекер типа «банан» — в **положительное** входное гнездо любого мультиметра с минимальным входным сопротивлением 10 кОм.
2. Переключатель прибора из положения **OFF (Выкл.)** в нужный вам диапазон: **20 А** (выходной сигнал 100 мВ/А) или **80 А** (10 мВ/А); при этом загорится светодиодный индикатор питания, указывающий на то, что клещи включены.
3. Для измерения силы тока ниже **20 А** установите прибор на диапазон **20 А** и установите мультиметр на диапазон **200 мВ** или **2 В переменного тока** (для измерения переменного тока) или на диапазон **200 мВ** или **2 В постоянного тока** (для измерения постоянного тока). Если измеряемый ток превышает 20 А, установите прибор на диапазон **80 А**.
4. При измерении постоянного тока необходимо нажимать на расположенную на токоизмерительных клещах кнопку нуля постоянного тока **DC Zero**, пока мультиметр не покажет ноль.
5. Обхватите клещами токонесущий проводник и в соответствии с приведенным выше шагом № 3 снимите показания.
  - Если выбран диапазон работы токоизмерительных клещей 20 А, то измеренное значение тока будет выражено в мА. Например, если мультиметр показывает 100 мВ, то измеренный ток составляет  $100 \text{ мВ} / (100 \text{ мВ/А}) = 1 \text{ А}$ .
  - Если выбран диапазон 80 А, то измеренное значение тока будет выражено в амперах. Например, если мультиметр показывает 50 мВ, то измеренный ток составляет  $50 \text{ мВ} / (10 \text{ мВ/А}) = 5 \text{ А}$ .



## 7. Примечания по эксплуатации прибора

- При постоянном токе выходной сигнал является положительным, когда ток течет в направлении от верхней стороны зажима к нижней стороне зажима, к красному штекеру типа «банан», и имеет положительный заряд.
- При измерении постоянного тока может возникнуть эффект гистерезиса, не позволяющий корректно обнулить клещи. Чтобы устранить данный эффект, несколько раз разомкните и сомкните клещи и нажмите на кнопку регулировки нуля.

