

# **ТОКОВЫЕ КЛЕЩИ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА модели FC-35**

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

### **Международные символы безопасности**



Данный символ (рядом с другой маркировкой или возле контакта) указывает на необходимость обращения к инструкции для получения подробной информации



Данный символ (возле контакта) указывает на то, что при нормальных условиях эксплуатации здесь может присутствовать опасное напряжение



Символ двойной изоляции

### **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ**

- Не превышать максимально допустимые значения измеряемых параметров.
- Не измерять сопротивление цепи под напряжением.
- Если прибор не используется, установить поворотный переключатель режимов в положение «OFF» (выключено).

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

- Установить поворотный переключатель режимов в соответствующее положение до начала измерений.
- При измерении напряжения нельзя включать режимы измерения тока или сопротивления.
- Перед переключением на другой режим измерения необходимо отсоединить тестовые провода от измеряемой цепи.
- Нельзя превышать предельные значения параметров измерений.

### **ВНИМАНИЕ**

Неправильная работа с прибором может вызвать повреждение, удар электрическим током, травмировать вплоть до летального исхода. Необходимо ознакомиться с инструкцией по эксплуатации перед началом работы с

прибором. Следует обязательно отключить тестовые провода перед заменой элемента питания прибора. Проверить состояние тестовых проводов и прибора на наличие повреждений перед началом работы. Отремонтировать или заменить устройство в случае необходимости.

При измерении напряжений выше 25В (переменный ток, действующее значение) и 35В (постоянный ток) соблюдать меры предосторожности, так как данные напряжения считаются опасными.

Извлечь элемент питания из прибора, если не предполагается его использовать в течение длительного периода времени. Следует разрядить конденсаторы и отключить напряжение питания в измеряемом элементе перед проведением проверки сопротивления, исправности диодов, контроле на обрыв.

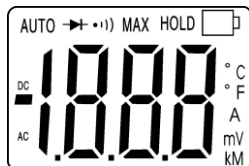
- Проверка напряжения в электрических розетках может вызвать определенные затруднения из-за сложности подключения к контактам розетки. Она выполняется с целью контроля отсутствия напряжения на контактах розетки.
- Если прибор используется с нарушением требований эксплуатации, его электрическая защита может быть нарушена.

| <b>Предельные значения параметров измерений</b>     |                                     |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Режим измерения</b>                              | <b>Максимальное значение</b>        |
| Сила переменного тока                               | 200А                                |
| Напряжение постоянного и переменного тока           | 600В при постоянном/переменном токе |
| Сопротивление, целостность диода, контроль на обрыв | 600В при постоянном/переменном токе |

## Описание прибора

1. Токовый охват
2. Рычаг раскрытия токового охвата
3. Поворотный переключатель режимов
4. ЖК-экран
5. Кнопка фиксации макс. значений/включения подсветки
6. Кнопка выбора режимов измерений «Mode»
7. Разъем «COM»
8. Разъем «V  $\Omega$ »
9. Батарейный отсек

1. **AC DC** AC (переменный ток) и DC (постоянный ток)
2. **—** Знак минус
3. **8.8.8.8** 2000 отсчетов (0 до 1999) шкала измерений
4. **AUTO** Режим «Auto Range»
5. **MAX** Режим «MAX Hold»
6. **→|** Режим проверки диодов
7. **•)))** Режим проверки на обрыв (с зуммером)
8. **HOLD** Режим «Data Hold»
9. **BAT** Индикатор низкого заряда элемента питания
10. **m,V,A,K,M, $\Omega$**  Перечень единиц измерения



## Характеристики

| Режим                 | Максимальное значение | Точность (% от значения показания) |
|-----------------------|-----------------------|------------------------------------|
| Переменный ток        | 200А                  | $\pm(2,5\%+10)$                    |
| Постоянное напряжение | 200мВ                 | $\pm(0,5\%+5)$                     |
|                       | 2В                    | $\pm(1,2\%+3)$                     |
|                       | 20В                   |                                    |
|                       | 200В                  |                                    |
|                       | 600В                  | $\pm(1,5\%+3)$                     |
| Переменное напряжение | 2В                    | $\pm(1,5\%+3)$                     |
|                       | 20В                   |                                    |
|                       | 200В                  |                                    |
|                       | 600В                  | $\pm(2,0\%+4)$                     |
| Сопротивление         | 200Ом                 | $\pm(1,0\%+4)$                     |
|                       | 2кОм                  | $\pm(1,5\%+2)$                     |
|                       | 20кОм                 |                                    |
|                       | 200кОм                |                                    |
|                       | 2МОм                  | $\pm(2,0\%+3)$                     |
|                       | 20МОм                 | $\pm(3,0\%+5)$                     |

**Размер охвата**

Прим. 0,7 дюйма (18 мм)

**Тест диодов**

Тестовый ток 0,3 мА стандартно, постоянное напряжение разомкнутой цепи 1,5В стандартно

**Контроль на обрыв**

Пороговое значение  $<120\text{Ом}$ , тестовый ток  $<1\text{мА}$

**Индикатор низкого заряда батареи**

«BAT» отображается на экране

**Индикатор перегрузки**

«OL» отображается на экране

**Быстродействие**

2 измерения в сек., номинально

**Входное сопротивление**

7,8 МОм (постоянный и

|                                                |                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Экран</b>                                   | переменный ток)<br>3-1/2 цифровой (2000<br>отсчетов) ЖК-экран                                                                                                                                               |
| <b>Частота переменного тока</b>                | 50-60Гц                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Частота напряжения переменного тока</b>     | 50-400Гц                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Рабочий диапазон температур</b>             | От 14 до 122°F (от -10 до 50°C)                                                                                                                                                                             |
| <b>Диапазон температур при хранении</b>        | От -14 до 140°F (от -30 до 60°C)                                                                                                                                                                            |
| <b>Относительная влажность во время работы</b> | 90% (от 0 до 30°C); 75% (от 30 до 40°C); 45% (от 40 до 50°C)                                                                                                                                                |
| <b>Высота над уровнем моря</b>                 | при работе: 3000 м, при хранении: 10000м                                                                                                                                                                    |
| <b>Электрическая безопасность</b>              | 600В, категория II/300В, категория III                                                                                                                                                                      |
| <b>Элемент питания</b>                         | Две батареи 1,5В «AAA»                                                                                                                                                                                      |
| <b>Автоматическое выключение</b>               | Примерно через 15 минут                                                                                                                                                                                     |
| <b>Габаритные размеры / вес</b>                | 164×65×32 мм / 175 г                                                                                                                                                                                        |
| <b>Безопасность</b>                            | Для работы в помещении, категория по перенапряжению – II, степень загрязнения – 2. Категория II относится к прибору, его оснащению и т.д., переходные напряжения для прибора ниже напряжений категории III. |

## Порядок работы

**Замечание.** Необходимо ознакомиться со всеми **предупреждениями и мерами предосторожности**, которые указаны в разделе по безопасности данной инструкции перед началом работы. Установить поворотный переключатель режимов в положение «OFF» (Выключено), если прибор не используется.

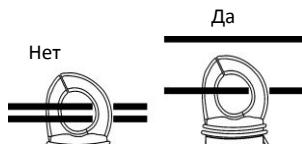
### Измерение переменного тока

**Предупреждение.** Отсоединить тестовые провода от прибора перед измерением тока с помощью охвата.

1. Установить поворотный переключатель в положение **200A**.

Если неизвестна сила тока в измеряемой цепи, следует сначала выбрать режим с максимальным диапазоном, затем при необходимости переключиться на более низкий диапазон измерения.

2. Нажать на рычаг раскрытия токового охвата и разместить проводник в зоне охвата прибора.
3. На ЖК-экране отобразятся показания тока в цепи.



### Измерение постоянного и переменного напряжений

1. Вставить тестовый провод черного цвета в разъем **COM**, красный тестовый провод в разъем **V**.
2. Установить поворотный переключатель режимов в положение **V**.
3. Выбрать режим AC (переменный ток) или DC (постоянный ток) с помощью кнопки **MODE**.
4. Подсоединить тестовые провода прибора параллельно измеряемой цепи.

5. Проверить показания напряжения на экране прибора.

### Измерение сопротивления и контроль на обрыв

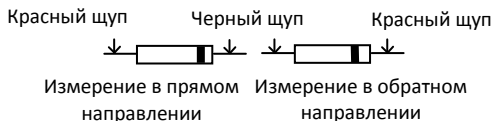
1. Вставить тестовый провод черного цвета в разъем **COM**, красный тестовый провод в положительный разъем.
2. Выбрать режим  $\rightarrow \text{---} \cdot \text{---}) \Omega$  с помощью поворотного переключателя режимов.
3. Кнопкой **MODE** выбрать режим измерения сопротивления.
4. Коснуться измерительными щупами контактов измеряемой цепи или устройства. При проведении измерения целесообразно отключить проверяемое устройство от цепи (можно частично), чтобы сопротивление последней не влияло на результат.
5. Проверить показания сопротивления на экране прибора.
6. При проверке на обрыв, если сопротивление менее 120 Ом, срабатывает звуковой сигнал.

### Контроль целостности диодов

1. Вставить продольно-подпружиненный контакт тестового провода черного цвета в разъем **COM**, продольно-подпружиненный контакт тестового провода красного цвета в разъем для проверки диодов.
2. Установить поворотный переключатель в положение  $\rightarrow \text{---} \cdot \text{---})$ .
3. Нажимать кнопку «**MODE**» до появления на экране прибора индикатора « $\rightarrow \text{---} \cdot \text{---})$ ».
4. Коснуться измерительными щупами прибора контактов проверяемого диода. Напряжение при прямом подключении щупов составит 0,4-0,7В. Напряжение в обратном направлении отображается как «**OL**». Если диод имеет короткое замыкание, то на экране прибора отображается примерно 0 мВ. Если в диоде



присутствует обрыв, «OL» отображается и при прямом, и при обратном подключении измерительных щупов.



## MAX HOLD

Для фиксации максимальных значений на экране следует нажать кнопку «Max Hold». Она расположена с левой стороны прибора (нижняя кнопка). Максимальные показания на экране фиксируются. Повторно нажать данную кнопку для выключения указанного режима и перехода в стандартный режим работы прибора.

## Подсветка

Подсветка экрана требуется при плохой освещенности и возникающей в связи с этим трудности чтения показаний. Нажимать кнопку  в течение 1 сек., чтобы включить подсветку. Повторное нажатие указанной кнопки выключает подсветку.

## Замена элемента питания

1. Открутить крестообразный винт задней крышки.
2. Снять крышку батарейного отсека.
3. Заменить два элемента питания «AAA» (UM4R03).
4. Установить крышку на место, закрутить винт крепления.