



# **СМР-401**

**КЛЕЩИ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Версия 1.14

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| <b>1</b>   | <b>БЕЗОПАСНОСТЬ</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>2</b>   | <b>ОПИСАНИЕ</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>2.1</b> | <b>Измерительные разъёмы и режимы измерения</b> .....            | <b>5</b>  |
| 2.1.1      | Измерительные разъёмы .....                                      | 6         |
| 2.1.2      | Режимы измерения .....   | 6         |
| <b>2.2</b> | <b>Жидкокристаллический дисплей (LCD)</b> .....                  | <b>6</b>  |
| <b>2.3</b> | <b>Измерительные провода</b> .....                               | <b>7</b>  |
| <b>3</b>   | <b>ИЗМЕРЕНИЕ</b> .....   | <b>7</b>  |
| <b>3.1</b> | <b>Измерение переменного/постоянного тока</b> .....              | <b>7</b>  |
| <b>3.2</b> | <b>Измерение напряжения постоянного/переменного тока</b> .....   | <b>8</b>  |
| <b>3.3</b> | <b>Измерение сопротивления</b> .....                             | <b>8</b>  |
| <b>3.4</b> | <b>Проверка целостности цепи</b> .....                           | <b>8</b>  |
| <b>3.5</b> | <b>Тестирование диодов</b> .....                                 | <b>9</b>  |
| <b>3.6</b> | <b>Измерение ёмкости</b> .....                                   | <b>9</b>  |
| <b>3.7</b> | <b>Измерение частоты и коэффициента заполнения %</b> .....       | <b>9</b>  |
| <b>3.8</b> | <b>Измерение температуры</b> .....                               | <b>10</b> |
| <b>3.9</b> | <b>Бесконтактная индикация напряжения переменного тока</b> ..... | <b>10</b> |
| <b>4</b>   | <b>ФУНКЦИИ ИЗМЕРЕНИЙ</b> .....                                   | <b>10</b> |
| <b>4.1</b> | <b>Автоматический/ручной выбор диапазонов измерений</b> .....    | <b>10</b> |
| <b>4.2</b> | <b>Режим относительных измерений</b> .....                       | <b>11</b> |
| <b>4.3</b> | <b>Функция HOLD</b> .....  | <b>11</b> |
| <b>4.4</b> | <b>Подсветка дисплея</b> .....                                   | <b>11</b> |
| <b>4.5</b> | <b>Установка параметров измерения (MODE)</b> .....               | <b>11</b> |
| <b>5</b>   | <b>ПИТАНИЕ</b> .....   | <b>11</b> |
| <b>6</b>   | <b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСИКИ</b> .....                           | <b>12</b> |
| <b>6.1</b> | <b>Основные характеристики</b> .....                             | <b>12</b> |
| 6.1.1      | Измерение переменного тока (AC).....                             | 12        |
| 6.1.2      | Измерение постоянного тока (DC) .....                            | 12        |
| 6.1.3      | Измерение напряжения постоянного тока .....                      | 12        |
| 6.1.4      | Измерение напряжения переменного тока .....                      | 12        |
| 6.1.5      | Измерение сопротивления .....                                    | 13        |
| 6.1.6      | Измерение частоты .....  | 13        |

|       |  |           |
|-------|--|-----------|
| 6.1.7 | Измерение ёмкости.....                     | 13        |
| 6.1.8 | Измерение температуры .....                | 13        |
| 6.2   | <b>Дополнительные характеристики .....</b> | <b>13</b> |
| 7     | <b>КОМПЛЕКТАЦИЯ.....</b>                   | <b>14</b> |
| 7.1   | Стандартная комплектация .....             | 14        |
| 7.2   | Дополнительная комплектация .....          | 14        |
| 8     | <b>ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА.....</b>           | <b>14</b> |
| 9     | <b>УТИЛИЗАЦИЯ .....</b>                    | <b>15</b> |
| 10    | <b>ПОВЕРКА.....</b>                        | <b>15</b> |
| 11    | <b>СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ.....</b>       | <b>15</b> |
| 12    | <b>СВЕДЕНИЯ О ПОСТАВЩИКЕ .....</b>         | <b>15</b> |
| 13    | <b>СВЕДЕНИЯ О СЕРВИСНОМ ЦЕНТРЕ.....</b>    | <b>15</b> |
| 14    | <b>ССЫЛКИ В ИНТЕРНЕТ .....</b>             | <b>16</b> |

# 1 БЕЗОПАСНОСТЬ

СМР-401 – многофункциональные токоизмерительные клещи, разработанные для измерения основных электрических величин.

## Внимание

Производитель оставляет за собой право внесения изменений во внешний вид, а также технические характеристики прибора.

Для того чтобы гарантировать правильную работу прибора и требуемую точность результатов измерений, необходимо соблюдать следующие рекомендации:

## Внимание

Перед работой с прибором необходимо изучить данное Руководство, тщательно соблюдать правила защиты, а также рекомендации Изготовителя.

Применение прибора, несоответствующее указаниям Изготовителя, может быть причиной поломки прибора и источником серьёзной опасности для Пользователя.

- Прибором могут пользоваться лица, имеющие соответствующую квалификацию и допуск к данным работам;
- Во время измерений Пользователь не может иметь непосредственного контакта с открытыми частями, доступными для заземления (например, открытые металлические трубы центрального отопления, проводники заземления и т.п.); для обеспечения хорошей изоляции следует использовать соответствующую спецодежду, перчатки, обувь, изолирующие коврики и т. д.;
- Нельзя касаться открытых токоведущих частей, подключенных к электросети;
- **Недопустимо применение:**
  - измерителя, повреждённого полностью или частично;
  - проводов с повреждённой изоляцией;
  - измерителя, продолжительное время хранившийся в неправильных условиях (например, в сыром или холодном помещении);
- Ремонт прибора может выполняться лишь авторизованным Сервисным Центром.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не выполнять измерения во взрывоопасной среде (например, в присутствии горючих газов, паров, пыли и т.д.). Использование измерителя в таких условиях может вызвать искрение и взрыв.

## Внимание

Настоящее изделие относится к универсальным измерительным приборам для измерения и контроля электрических величин (напряжения, силы тока, сопротивления и мощности).

Символы, отображенные на приборе:



Измеритель защищён двойной и усиленной изоляцией.



Данный символ, расположенный рядом с выходом указывает, что в условиях нормальной эксплуатации существует возможность возникновения опасных напряжений.



Перед работой с прибором необходимо изучить данное Руководство, тщательно соблюдать правила защиты, а также рекомендации Изготовителя.



Знак соответствия стандартам Европейского союза.



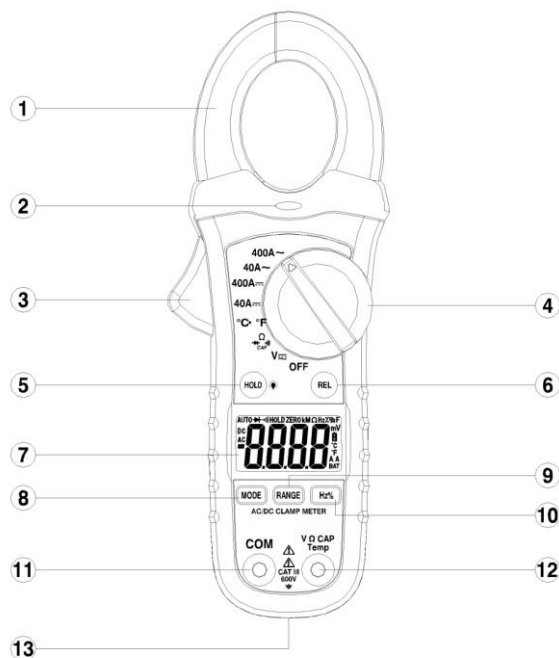
Измеритель, предназначенный для утилизации, следует передать Производителю. В случае самостоятельной утилизации ее следует проводить в соответствии с действующими правовыми нормами.

**CAT III 600V** – Данная маркировка на оборудовании означает, что оно используется в сетях напряжением до 600В и устойчиво к максимальному импульсному напряжению в 6000В.

| <b>Внимание</b>                      |                               |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| Предельные значения входного сигнала |                               |
| Функция                              | Максимальное входное значение |
| V AC/DC                              | 600V AC/DC                    |
| A AC/DC                              | 400A AC/DC                    |
| $\Omega$ $\rightarrow$ $\bullet$ Hz  | 250V AC/DC RMS                |
| Температура (°C/°F)                  | 250V AC/DC RMS                |

## 2 ОПИСАНИЕ


### 2.1 Измерительные разъемы и режимы измерения



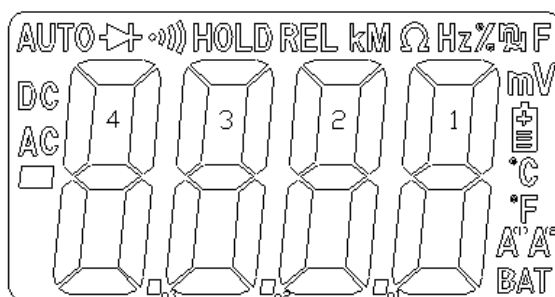
### 2.1.1 Измерительные разъёмы

- 11** Измерительный разъём **COM**. Общий измерительный вход для всех измерительных функций (кроме измерения тока).
- 12** Измерительный разъём **V Ω Temp CAP**. Измерительный вход для функции измерения напряжения постоянного и переменного тока, частоты, сопротивления, ёмкости и температуры.

### 2.1.2 Режимы измерения

- 1** **Токоизмерительные клещи.**
- 2** Бесконтактный световой индикатор напряжения переменного тока AC.
- 3** Рычаг раскрытия клещей для измерения тока.
- 4** **Поворотный переключатель:**
- **OFF** – Выключение измерителя.
  - **V**  $\overline{\sim}$  – Измерение напряжения постоянного и переменного тока.
  - **Ω**  $\rightarrow$   $\bullet$  **CAP** – Измерение сопротивления, целостности цепи и тестирование диодов.
  - **°F °C** – Измерение температуры (градус Фаренгейта, градус Цельсия).
  - **40A**  $\dots$  – Измерение постоянного тока в диапазоне до 40A
  - **400A**  $\dots$  – Измерение постоянного тока в диапазоне до 400A
  - **40A**  $\sim$  – Измерение переменного тока в диапазоне до 40A.
  - **400A**  $\sim$  – Измерение переменного тока в диапазоне до 400A.
- 5** **HOLD**  – Фиксирование результата на экране/Подсветка дисплея.
- 6** **REL** – Относительные измерения.
- 7** **Жидкокристаллический дисплей (LCD).**
- 8** **MODE** – Выбор дополнительных режимов измерений.
- 9** **RANGE** – Ручной выбор диапазона измерения.
- 10** **Hz%** – Частота и коэффициент заполнения.
- 13** Крышка отсека элементов питания.

### 2.2 Жидкокристаллический дисплей (LCD)



■ – Минус.

**AC, DC** – **AC** (переменный ток) и **DC** (постоянный ток).

**AUTO** – Режим автоматического выбора диапазона измерения.

→ – Режим тестирования диодов.

••• – Режим проверки целостности цепи.

**HOLD** – Зафиксированный результат на экране.

**REL** – Режим относительных измерений.

**Hz %** – Частота/коэффициент заполнения.

**k, M, Ω, n, μ, F, m, V, °C, °F, A** – Единицы измерения.




– Низкий уровень заряда элементов питания.

**BAT** – Низкий уровень заряда элементов питания (требуется замена элементов питания).

## 2.3 Измерительные провода


Производитель гарантирует правильность и точность получаемых результатов только при использовании стандартных измерительных проводов.

**Внимание** 

Использование не соответствующих требованиям измерительных проводов может привести к поражению опасным током либо к появлению дополнительной ошибки измерения.

## 3 ИЗМЕРЕНИЕ


### 3.1 Измерение переменного/постоянного тока

**Внимание** 

При измерении силы тока, убедитесь, что отключены от измерителя измерительные провода.

Порядок проведения измерения:

- Установить поворотным переключателем необходимый диапазон тока **400A~**, **40A~** или **400A ∴**, **40A ∴**. Если диапазон не известен, первоначально установите самый высокий (**400A~** или **400A ∴**).
- Для режима измерения постоянного тока нажать клавишу **REL** для обнуления дисплея;
- Раскрыть клещи измерителя и обхватить необходимый провод.
- Считать результат измерения с дисплея.

**Внимание** 


При измерении тока следует убедиться, что клещи измерителя полностью зажаты. Иначе возможно появление дополнительной погрешности. Максимально точное значение будет получено, если провод будет находиться в центре измерительных клещей.

### 3.2 Измерение напряжения постоянного/переменного тока

Порядок проведения измерений напряжения постоянного и переменного тока:

- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** 11 и красный измерительный провод к разъёму **V Ω CAP Temp** 12;
- Установить поворотный переключатель в положение **V**  $\overline{\sim}$ ;
- Используя клавишу **MODE**, выбрать напряжение переменного (AC) или постоянного (DC) тока;
- В случае необходимости клавишей **RANGE** вручную установить диапазон измерений;
- Подключить измерительные провода параллельно измеряемому контуру. При измерении напряжения постоянного тока красный электрод подключайте к точке с более высоким потенциалом;
- Считать результат измерения с дисплея.


### 3.3 Измерение сопротивления

**Внимание**   
Не проводите измерения на объектах под напряжением. Конденсаторы должны быть разряжены.

Порядок проведения измерений сопротивления:

- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** 11 и красный измерительный провод к разъёму **V Ω CAP Temp** 12;
- Установить поворотный переключатель в положение **Ω**  $\rightarrow$   $\bullet$  **CAP**;
- При разомкнутых измерительных проводах на дисплее отобразится символ **OL**, при замкнутых – «0»;
- В случае необходимости клавишей **RANGE** вручную установить диапазон измерений;
- Коснуться концами измерительных проводов контактов измеряемого контура или компонента. Рекомендуется отсоединять измеряемую часть объекта, чтобы остальные контуры не вносили своего влияния в результат измерения;
- Считать результат измерения с дисплея.

### 3.4 Проверка целостности цепи

**Внимание**   
Не проводите измерения на объектах под напряжением. Конденсаторы должны быть разряжены.

Порядок проведения измерений целостности цепи:

- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** 11 и красный измерительный провод к разъёму **V Ω CAP Temp** 12;
- Установить поворотный переключатель в положение **Ω**  $\rightarrow$   $\bullet$  **CAP**;
- Нажимать клавишу **MODE**, до появления символа  $\bullet$  на дисплее;



- При разомкнутых измерительных проводах на дисплее отобразится символ **OL**, при замкнутых – «0»;
- Коснуться концами измерительных проводов контактов измеряемого контура или компонента;
- Считать результат измерения с дисплея. Если сопротивление  $< 50\Omega$ , появится звуковой сигнал.

### 3.5 Тестирование диодов

Порядок проведения тестирования диодов:

- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** **11** и красный измерительный провод к разъёму **V  $\Omega$  CAP Temp** **12**;
- Установить поворотный переключатель в положение  **$\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  CAP**. Используя клавишу **MODE**, установить режим тестирования диодов (соответствующий символ отобразится на дисплее  **$\rightarrow \rightarrow$** );
- Коснуться концами измерительных проводов выводов диода (анод-красный разъём, катод – чёрный разъём измерителя);
- Состояние диода можно оценить по следующим параметрам:
  - На дисплее отображается значение напряжение в пределах 0,4-0,7В. При обратном подключении (обратная полярность) на дисплее отображается **OL** – диод исправен;
  - При обоих способах подключения отображается **OL**. Диод закрыт;
  - При обоих способах подключения отображаются очень маленькие значения либо «0», диод короткозамкнут.

### 3.6 Измерение ёмкости

**Внимание** 

**Не проводите измерения на объектах под напряжением. Конденсаторы должны быть разряжены.**

Порядок проведения измерения ёмкости:

- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** **11** и красный измерительный провод к разъёму **V  $\Omega$  CAP Temp** **12**;
- Установить поворотный переключатель в положение  **$\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$  CAP**;
- Клавишей **MODE** установить режим измерения ёмкости до появления символа **F**;
- Коснуться концами измерительных проводов выводов конденсатора;
- Считать результат измерения с дисплея.


### 3.7 Измерение частоты и коэффициента заполнения %

Порядок проведения измерений частоты и коэффициента заполнения:

- Установить поворотный переключатель в положение **V  $\bar{\square}$** ;
- Используя клавишу **Hz%** выбрать функцию измерения частоты (Hz) или коэффициента заполнения (%);

- Подключить чёрный измерительный провод к разъёму **COM** 11 и красный измерительный провод к разъёму **V Ω CAP Temp** 12;
- Коснуться концами измерительных проводов контактов измеряемого контура;
- Считать результат измерения с дисплея;
- Нажать клавишу **Hz%** для возврата в режим измерения напряжения.

### 3.8 Измерение температуры

**Внимание** 

Для предотвращения поражения электрическим током отключите термопару перед изменением режима измерения.

Порядок проведения измерений температуры:

- Установить поворотный переключатель в положение °C °F;
- Подключить температурный датчик к разъёмам **COM** 11 и **V Ω CAP Temp** 12, соблюдая полярность;
- Коснуться концом температурного датчика объекта измерения. Удерживать до стабилизации результата на экране измерителя;
- Считать результат измерения с дисплея.

### 3.9 Бесконтактная индикация напряжения переменного тока

Для предотвращения возможности поражения электрическим током, всегда проверяйте индикатором наличие напряжения, для определения правильного (безопасного) режима измерения.

Порядок проведения бесконтактной индикации напряжения переменного тока:

- Коснуться или обхватить токоизмерительными клещами проводник;
- При наличии опасного напряжения переменного тока загорится световой индикатор.

**Внимание** 

Используемый детектор переменного напряжения достаточно чувствительный. Возможны случаи индикации статического напряжения или наводок с других проводников/потребителей электрической энергии.

## 4 ФУНКЦИИ ИЗМЕРЕНИЙ

### 4.1 Автоматический/ручной выбор диапазонов измерений

При включении измерителя он переходит в режим автоматического выбора измерительного диапазона, что позволит провести измерения с максимальной точностью. В приборе также предусмотрен режим ручного выбора диапазонов измерения. Для этого необходимо:

- Нажать клавишу **RANGE**. На дисплее погаснет символ **AUTO**;
- Нажимать клавишу **RANGE** до выбора нужного измерительного диапазона;

- Для возврата в автоматический режим выбора измерительного диапазона, нажать и удерживать клавишу **RANGE** около 2 секунд. На дисплее появится символ **AUTO**.



## 4.2 Режим относительных измерений

Режим относительных измерений позволяет проводить измерения относительно сохранённой величины. Результатом измерения является разность между этой величиной и измеренной.




Порядок проведения измерений:

- Нажать клавишу **REL** для сохранения измеренного результата в качестве относительной величины. На дисплее отобразится индикатор **REL**;
- При дальнейшем измерении на дисплее отобразится разница значений между относительной величиной и измеренным значением;
- Считать результат измерения с дисплея;
- Для выхода из режима относительных измерений, нажмите клавишу **REL**.

## 4.3 Функция HOLD



Для фиксации результата измерения на дисплее, нажмите клавишу **HOLD** . Активация данной функции будет обозначена индикатором **HOLD** на дисплее измерителя. Для возврата в режим измерения, нажмите повторно клавишу **HOLD** . Соответствующий индикатор на дисплее погаснет.

## 4.4 Подсветка дисплея

Для активации подсветки дисплея нажмите и удерживайте более 2 секунд клавишу **HOLD** . Также будет активирована функция **HOLD**. Для отключения данной функции и возврата в режим измерения, однократно нажмите клавишу **HOLD** . Для отключения подсветки дисплея нажмите и удерживайте более 2 секунд клавишу **HOLD** .


## 4.5 Установка параметров измерения (MODE)

Клавиша **MODE** позволяет устанавливать параметры измерения в следующих режимах:

- Измерение напряжения постоянного или переменного тока (положение поворотного переключателя **V** )
- Тестирование диодов, измерение сопротивления или проверка целостности цепи (положение поворотного переключателя **Ω**  **CAP**).

## 5 ПИТАНИЕ

Питания измерителя CMP-401 осуществляется от элементов питания 9В типа 6LR61. Желательно использовать щелочные (alkaline) элементы питания.

**Внимание**   
**Не отсоединение проводов от измерительных гнезд во время замены элементов питания может привести к поражению опасным током.**

Порядок замены элементов питания:

- Вынуть из измерительных гнёзд провода и установить поворотный переключатель в позицию **OFF**;
- Выкрутить винт крышки элементов питания;
- Снять крышку;
- Вынуть разрядившийся элемент питания и установить новый;
- Установить снятую крышку и закрутить крепёжный винт.

## 6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 6.1 Основные характеристики

Сокращение «и.в.» в определении основной погрешности обозначает «измеренная величина».

Сокращение «е.м.р.» в определении основной погрешности обозначает «единица младшего разряда».

#### 6.1.1 Измерение переменного тока (AC)

| Диапазон | Разрешение | Погрешность                                   |
|----------|------------|---|
| 40А      | 0,01А      | $\pm (2,5\% \text{ и.в.} + 8 \text{ е.м.р.})$ |
| 400А     | 0,1А       | $\pm (2,8\% \text{ и.в.} + 5 \text{ е.м.р.})$ |

Диапазон частоты 50...60Гц

#### 6.1.2 Измерение постоянного тока (DC)

| Диапазон | Разрешение | Погрешность                                   |
|----------|------------|---|
| 40А      | 0,01А      | $\pm (2,5\% \text{ и.в.} + 5 \text{ е.м.р.})$ |
| 400А     | 0,1А       | $\pm (2,8\% \text{ и.в.} + 5 \text{ е.м.р.})$ |

#### 6.1.3 Измерение напряжения постоянного тока

| Диапазон | Разрешение | Погрешность                                   |
|----------|------------|---|
| 400мВ    | 0,1мВ      | $\pm (0,8\% \text{ и.в.} + 2 \text{ е.м.р.})$ |
| 4В       | 0,001В     | $\pm (1,5\% \text{ и.в.} + 2 \text{ е.м.р.})$ |
| 40В      | 0,01В      |   |
| 400В     | 0,1В       |   |
| 600В     | 0,1В       | $\pm (2\% \text{ и.в.} + 2 \text{ е.м.р.})$   |

#### 6.1.4 Измерение напряжения переменного тока

| Диапазон | Разрешение | Погрешность                                    |
|----------|------------|--|
| 400мВ    | 0,1мВ      | $\pm (1,5\% \text{ и.в.} + 30 \text{ е.м.р.})$ |
| 4В       | 0,001В     | $\pm (1,5\% \text{ и.в.} + 5 \text{ е.м.р.})$  |
| 40В      | 0,01В      |  |
| 400В     | 0,1В       |  |
| 600В     | 0,1В       | $\pm (2\% \text{ и.в.} + 5 \text{ е.м.р.})$    |

Диапазон частоты 50...60Гц

### 6.1.5 Измерение сопротивления

| Диапазон | Разрешение | Погрешность               |
|----------|------------|---------------------------|
| 400Ом    | 0,1Ом      | ± (1 % и.в. + 4 е.м.р.)   |
| 4кОм     | 0,001кОм   | ± (1,5 % и.в. + 2 е.м.р.) |
| 40кОм    | 0,01кОм    |                           |
| 400кОм   | 0,1кОм     |                           |
| 4МОм     | 0,001МОм   | ± (2,5 % и.в. + 3 е.м.р.) |
| 40МОм    | 0,01МОм    | ± (3,5 % и.в. + 5 е.м.р.) |

### 6.1.6 Измерение частоты

| Диапазон         | Разрешение | Погрешность               |
|------------------|------------|---------------------------|
| 10...49,99Гц     | 0,01Гц     | ± (1,5 % и.в. + 2 е.м.р.) |
| 50...511,9Гц     | 0,1Гц      |                           |
| 0,512...5,119кГц | 0,001кГц   |                           |
| 5,12...10кГц     | 0,01кГц    |                           |

Чувствительность: 100В (<50Гц), 50В (50...400Гц); 15В (401Гц...10кГц)

### 6.1.7 Измерение ёмкости

| Диапазон | Разрешение | Погрешность             |
|----------|------------|-------------------------|
| 40нФ     | 0,01нФ     | ± (4% и.в. + 20 е.м.р.) |
| 400нФ    | 0,1нФ      | ± (3% и.в. + 5 е.м.р.)  |
| 4мкФ     | 0,001мкФ   |                         |
| 40мкФ    | 0,01мкФ    |                         |
| 100мкФ   | 0,1мкФ     | ± (4% и.в. + 10 е.м.р.) |

### 6.1.8 Измерение температуры

| Диапазон        | Погрешность *     |
|-----------------|-------------------|
| -20,0...760,0°C | ± (3% и.в. + 5°C) |
| -4,0...1400,0°F | ± (3% и.в. + 9°F) |

\* погрешность термопары (тип К) не учитывается

## 6.2 Дополнительные характеристики

| Питание                       |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| Питание измерителя            | Батарея 9В типа 6LR61 |
| Категория электробезопасности | CAT III/600В          |

| Условия окружающей среды и другие технические данные      |  |
|---|--|
| Диапазон рабочих температур                               | 0°C...50°C   |
| Диапазон температур при хранении                          | -20°C...60°C   |
| Влажность   | < 80%  |
| Степень защиты, согласно ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) | IP40   |
| Нормальные условия для поверки                            | Температура окружающей среды: 23°C ±2°C<br>Влажность: 40...60% |
| Размеры   | 197 x 70 x 40мм  |
| Масса   | 183гр.   |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
| Дисплей                             | ЖКИ 4000 знаков                                    |
| Высота над уровнем моря             | < 2000м  |
| Максимальный диаметр обхвата        | Ø30мм  |
| Тестирование диодов                 | I=0,3мА, U <sub>0</sub> =1,5В DC                   |
| Целостность цепи                    | I<0,5мА, звуковая индикация R<500м                 |
| Индикация превышения диапазона      | <b>OL</b> индикатор                                |
| Входное сопротивление               | 10МОм (AC/DC)                                      |
| Частота измерений                   | 2изм./сек.   |
| Время бездействия до самоотключения | 30мин.   |
| Соответствие требованиям ГОСТ       | ГОСТ IEC 61010-1-2014<br>ГОСТ IEC 61010-2-032-2014 |

## 7 КОМПЛЕКТАЦИЯ

### 7.1 Стандартная комплектация

| Наименование                         | Количество | Индекс     |
|--------------------------------------|------------|------------|
| Клещи электроизмерительные СМР-401   | 1шт.       | WMRUCMP401 |
| Руководство по эксплуатации/Паспорт  | 1/1шт.     |            |
| Комплект измерительных проводов СМР  | 1шт.       | WAPRZCMP1  |
| Термопара                            | 1шт.       | #          |
| Футляр S1                            | 1шт.       | WAFUTS1    |
| Элемент питания алкалиновый 9V 6LR61 | 1шт.       | #          |

### 7.2 Дополнительная комплектация

| Наименование                              | Индекс    |
|---|-----------|
| Соединитель электрический - адаптер AC-16 | WAADAAC16 |

## 8 ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

### Внимание

**В случае нарушения правил эксплуатации оборудования, установленных Изготовителем, может ухудшиться защита, применяемая в данном приборе.**

Корпус измерителя можно чистить мягкой влажной фланелью. Нельзя использовать растворители, абразивные чистящие средства (порошки, пасты и так далее).

Электронная схема измерителя не нуждается в чистке, за исключением гнезд подключения измерительных проводов.

Измеритель, упакованный в потребительскую и транспортную тару, может транспортироваться любым видом транспорта на любые расстояния.

Допускается чистка гнезд подключения измерительных проводов с использованием безворсистых тампонов.

Все остальные работы по обслуживанию проводятся только в авторизированном Сервисном Центре ООО «СОНЭЛ».

Ремонт прибора осуществляется только в авторизованном Сервисном Центре.

## 9 УТИЛИЗАЦИЯ

Измеритель, предназначенный для утилизации, следует передать Производителю. В случае самостоятельной утилизации её следует проводить в соответствии с действующими правовыми нормами.

## 10 ПОВЕРКА

Клещи электроизмерительные СМР-401 в соответствии с Федеральным законом РФ №102 «Об обеспечении единства измерений» ст.13, подлежит поверке. Поверка измерителей проводится в соответствии с методикой поверки, согласованной с ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА».

Методика поверки доступна для загрузки на сайте [www.sonel.ru](http://www.sonel.ru)

**Межповерочный интервал – 1 года.**

**МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА ООО «СОНЭЛ»** осуществляет поверку как собственного парка реализуемого оборудования, так и приборов остальных производителей, и обеспечивает бесплатную доставку СИ в поверку и из поверки экспресс почтой.

115533, г. Москва, пр-т Андропова, д.22, БЦ «Нагатинский», этаж 19, оф.1902.

Тел.: +7 (495) 995-20-65

E-mail: [standart@sonel.ru](mailto:standart@sonel.ru)

Internet: [www.poverka.ru](http://www.poverka.ru)

## 11 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

SONEL S.A., Poland, 58-100 Swidnica, ul. Wokulskiego 11

Tel: +48 74 85 83 800

Fax: +48 74 85 83 809

E-mail: [sonel@sonel.pl](mailto:sonel@sonel.pl)

Internet: [www.sonel.pl](http://www.sonel.pl)

## 12 СВЕДЕНИЯ О ПОСТАВЩИКЕ

ООО «СОНЭЛ», Россия

142714, Московская обл., Ленинский р-н, д. Мисайлово, ул. Первомайская, д.158А.

Тел./факс +7(495) 287-43-53

E-mail: [info@sonel.ru](mailto:info@sonel.ru)

Internet: [www.sonel.ru](http://www.sonel.ru)

## 13 СВЕДЕНИЯ О СЕРВИСНОМ ЦЕНТРЕ

Гарантийный и послегарантийный ремонт СИ SONEL осуществляет авторизованный Сервисный Центр компании СОНЭЛ и обеспечивает бесплатную доставку СИ в ремонт/из ремонта экспресс почтой.

Сервисный Центр расположен по адресу:

115533, г. Москва, пр-т Андропова, д.22, БЦ «Нагатинский», этаж 19, оф.1902.

Тел.: +7 (495) 995-20-65

E-mail: [standart@sonel.ru](mailto:standart@sonel.ru)

Internet: [www.poverka.ru](http://www.poverka.ru)

## **14 ССЫЛКИ В ИНТЕРНЕТ**

Каталог продукции SONEL

<http://www.sonel.ru/ru/products/>

Электронная форма заказа услуг поверки электроизмерительных приборов.

<http://poverka.ru/main/request/poverka-request/>

Электронная форма заказа ремонта приборов SONEL

<http://poverka.ru/main/request/repair-request/>

Электроизмерительная лаборатория

<http://www.sonel.ru/ru/electrical-type-laboratory/>

Форум SONEL

<http://forum.sonel.ru/>

КЛУБ SONEL

<http://www.sonel.ru/ru/sonel-club/>