



АЯ 46

**ОКП 422160**  
(Код продукции)

**СМР-1**  
**КЛЕЩИ ТОКОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ**  
**С МУЛЬТИМЕТРОМ**  
**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Версия 1.01



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ВСТУПЛЕНИЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ОПИСАНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЯ И ПРИНЦИП ЕГО РАБОТЫ</b> .....	<b>6</b>
3.1	Назначение .....	6
3.2	Состав измерителя.....	6
3.2.1	Стандартная комплектация .....	6
3.2.2	Дополнительная комплектация .....	6
3.3	Технические характеристики .....	7
<b>4</b>	<b>УСТРОЙСТВО И РАБОТА</b> .....	<b>7</b>
4.1	Расположение гнёзд и клавиш .....	7
4.1.1	Гнёзда: .....	7
4.1.2	Клавиатура: .....	8
4.1.3	Дисплей .....	8
4.1.4	Зуммер.....	8
4.1.5	Измерительные провода.....	8
<b>5</b>	<b>ПОРЯДОК РАБОТЫ</b> .....	<b>8</b>
5.1	Измерение переменного тока .....	8
5.2	Измерение напряжения постоянного тока.....	9
5.3	Измерение сопротивления .....	9
<b>6</b>	<b>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ</b> .....	<b>10</b>
6.1	Автоматическое выключение питания (АРО) .....	10
6.2	Функция DATA HOLD.....	10
<b>7</b>	<b>ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ</b> .....	<b>10</b>
<b>8</b>	<b>ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ</b> .....	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>ХРАНЕНИЕ</b> .....	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>12</b>
11.1	Поверка.....	12
11.2	Сведения об Изготовителе .....	12
11.3	Сведения о Поставщике .....	12

<b>11.4</b>	<b>Сведения о Сервисном центре .....</b>	<b>12</b>
<b>11.5</b>	<b>Каталог поставляемой продукции .....</b>	<b>12</b>

## 1 Вступление

Данное Руководство по эксплуатации описывает новый прибор фирмы SONEL S.A «Клещи токоизмерительные с мультиметром СМР-1», который конструктивно представляет собой портативный электронный блок с токоизмерительными клещами для измерения переменного тока до 400 А, а также напряжения до 600 В с использованием измерительных проводов.

Дополнительно прибор позволяет измерять сопротивление до 4 кОм и контролировать целостность электрических соединений.

Максимально возможный диаметр измеряемого кабеля – 30 мм.

*Основными преимуществами прибора являются:*

Возможность проведения измерений в труднодоступных местах с помощью измерительных зондов или клещей;

Фиксация результата с помощью дополнительной клавиши DATA HOLD в случае невозможности считывания результатов во время измерения (например, недостаточное освещение или недоступность).

**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 защищен двойной и усиленной изоляцией.



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



Сертификат безопасности Европейского стандарта.



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



**КАТ III 300V** Маркировка на оборудовании КАТ III 300V означает, что оно используется в сетях напряжением до 300 В, относится к III категории монтажа и максимальное импульсное напряжение, к воздействию которого должно быть устойчиво — 4000 В.

Руководство содержит информацию об устройстве и использовании измерителя, эксплуатационных ограничениях, мерах безопасности при работе с ним и др.

## 2 Обеспечение безопасности

Чтобы обеспечить соответствующее обслуживание и достоверность получаемых результатов, 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 серьезной опасности для Пользователя.**

**Внимание** 

**Ответственному лицу должны быть даны подробные инструкции, относящиеся к профилактическому обслуживанию и контролю, необходимые для обеспечения безопасности.**

### СЛЕДУЕТ ПОМНИТЬ, ЧТО НЕЛЬЗЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ:

- Поврежденный, неисправный полностью или частично прибор;
- Провода и зонды с поврежденной изоляцией;
- Прибор, который долго хранился в условиях, отличных от рекомендуемых в технических характеристиках (например, при повышенной влажности);

- Перед началом измерений необходимо выбрать функцию измерения и убедиться в том, что провода подключены к соответствующим гнездам;
- Ремонт должен осуществляться исключительно представителями авторизованного Сервисного центра.

**ВНИМАНИЕ:**  
Не допускается проводить измерения в цепях с напряжением больше, чем 600 В переменного тока.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**  
Измеритель СМР-1 предназначен для измерения параметров цепей электропитания. Применение прибора, несоответствующее указаниям Изготовителя, может быть причиной поломки прибора и источником серьезной опасности для Пользователя.

**ВНИМАНИЕ:**  
Нельзя оставлять разряженные элементы питания в измерителе – вследствие их протечки измеритель может быть поврежден.

**ВНИМАНИЕ:**  
Измеритель способен выдержать:  
При измерении переменного тока: переменный ток до 480 А в течении 10 секунд;  
При измерении напряжения: напряжение до 720 В переменного и постоянного тока в течении 10 секунд;  
При измерении сопротивления: напряжение переменного и постоянного тока до 300 В в течении 10 сек.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**  
Не допускается приступать к измерениям с мокрыми или влажными руками

### 3 Описание измерителя и принцип его работы

#### 3.1 Назначение

Измеритель параметров цепей электропитания СМР-1 является переносным цифровым прибором.

*Основные возможности измерителя СМР-1:*

Измерение параметров цепей электропитания
Переменного тока до 400 А;
Напряжения переменного и постоянного тока до 600 В;
Сопротивления до 4 кОм;

*Дополнительные возможности*

Контроль целостности электрических соединений;
Автоматический выбор измерительных диапазонов;
Наличие функций DATA HOLD (запоминание результатов для последующего их считывания) и АРО (перевод прибора в экономичный режим работы по истечении 10 минут после последнего измерения)

#### 3.2 Состав измерителя

##### 3.2.1 Стандартная комплектация

Наименование	Количество	Индекс
Клещи токоизмерительные с мультиметром СМР-1	1 шт.	WMGBCMP1
«Клещи токоизмерительные с мультиметром СМР-1» Руководство по эксплуатации	1 шт.	
«Клещи токоизмерительные с мультиметром СМР-1» Паспорт.	1 шт.	
Комплект измерительных проводов	1 шт.	WAPRZCMP1

##### 3.2.2 Дополнительная комплектация

Наименование	Количество	Индекс
Футляр с ремнем		WAFUTS1

### 3.3 Технические характеристики

N п/п	Функции измерителя	Диапазон измерений	Разрешение	Предел допускаемой погрешности
1	Измерение переменного тока частотой 50 / 60 Гц	0,01...39,99 А	0,01 А	$\pm (2 \% I+7 \text{ епр})$
		0,1...399,9 А	0,1 А	$\pm (2 \% I+6 \text{ епр})$
2	Измерение напряжения переменного тока частотой 50/60 Гц	0,1...399,9 В	0,1 В	$\pm (2 \% U+5 \text{ епр})$
		150...599 В	1 В	
3	Измерение напряжения постоянного тока	0,1...399,9 В	0,1 В	$\pm (1,5 \% U+5 \text{ епр})$
		150...599 В	1 В	
4	Измерение сопротивления	0,1...399,9 Ом	0,1 Ом	$\pm (2 \% R+5 \text{ епр})$
		150...3999 Ом	1 Ом	

"е.м.р" - единица младшего разряда

Частота измерений.....около 2,5 измерений в секунду  
 Питание прибора.....два алкалиновых элемента R03 (размер AAA)  
 Габариты.....184 x 44 x 27 мм  
 Масса прибора с элементами питания .....190 г  
 Рабочая температура..... 0...+40°C

## 4 Устройство и работа

### 4.1 Расположение гнезд и клавиш

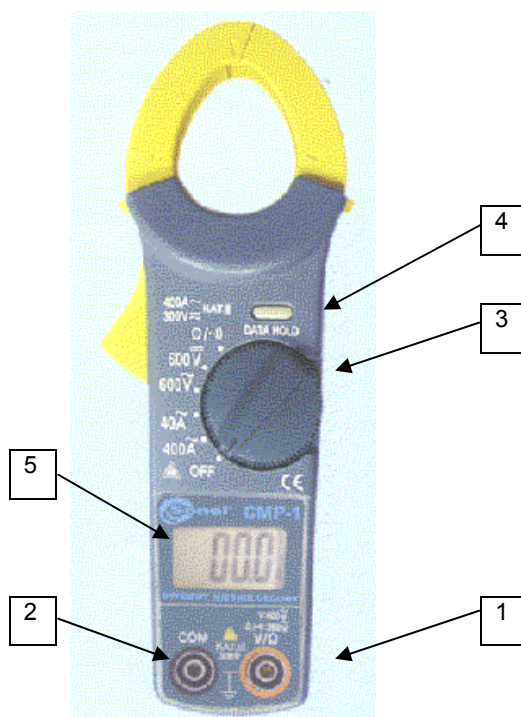


Рис.1 Лицевая панель CMP1

#### 4.1.1 Гнёзда:

**1** гнездо измерения напряжения и сопротивления  $V/\Omega$ ;

**2** измерительное гнездо **COM**;  
 Для любых измерений;

#### 4.1.2 Клавиатура:

**3** переключатель функций

*Выбор функции:*

**OFF** – измеритель выключен;

**400 A** – измерение переменного тока до 400 A;

**40 A** – измерение переменного тока до 40 A;

**600 V** – измерение напряжения переменного тока до 600 В;

**600 V** – измерение напряжения постоянного тока до 600 В;

**Ω/▶** – измерение сопротивления со звуковым сигналом.

**4** клавиша **DATA HOLD**

Возможность фиксации результата измерения для прочтения его в дальнейшем.

**5** дисплей **LCD**

#### 4.1.3 Дисплей



Рис.2. Дисплей на жидких кристаллах

**6** основное поле считывания;

**7 H** символ включения функции **DATA HOLD**;

**8** символ, информирующий о состоянии элементов питания;

**9 OL** символ прекращения измерений;

**10 POFF** символ, информирующий о включении функции **АРО**.

#### 4.1.4 Зуммер

*Длинный звуковой сигнал*

- Сопротивления, измеренные при низком напряжении от 50±35 Ом.

*Короткий звуковой сигнал*

- подтверждает включение клавиши **4** **DATA HOLD**; сигнализирует о смене положения поворотного переключателя **3**.

#### 4.1.5 Измерительные провода

Производитель гарантирует правильность показаний измерителя только при условии использования проводов Производителя.

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

**Подключение других проводов может быть опасным для Пользователя прибором и представлять собой источник дополнительных ошибок при измерениях.**

## 5 ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 5.1 Измерение переменного тока

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

**Не допускается проводить измерения в цепях, в которых напряжение превышает 600 В переменного тока.**

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

**Щеки клещей измерителя выполнены из металла, а их концы не изолированы. Необходимо соблюдать осторожность при их использовании, т.к. измеряемый проводник может иметь повреждения изоляции.**

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

**Не допускается проводить измерения, если крышка отсека с элементами питания открыта.**



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**  
Нельзя приступать к измерениям тока клещами с измерительными проводами, подключенными к измерителю

Для измерения переменного тока необходимо:

- Установить поворотный переключатель функций [3] в положение 400 А или 40 А;
- Клещами обхватить измеряемый провод;
- Считать результат измерения на дисплее.

**ВНИМАНИЕ:**  
Во время измерения тока необходимо убедиться, что щели клещей измерителя полностью закрыты. В противном случае прибор не в состоянии выполнить измерения. Измерение напряжения переменного тока

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**  
Не допускается проводить измерения в цепях, в которых напряжение превышает 600 В переменного тока. Не допускается проводить измерения, если крышка отсека с элементами питания открыта

Для измерения напряжения переменного тока необходимо:

- Установить поворотный переключатель функций [3] в положение  $\sim 600$  В;
- Соединить красный провод с гнездом [1] V/ $\Omega$ , а черный с гнездом [2] COM;
- Соединить острые зонды с точками измерения;
- Считать результат измерения на дисплее.

### 5.2 Измерение напряжения постоянного тока

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**  
Не допускается проводить измерения в цепях, в которых напряжение превышает 600 В переменного тока.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**  
Не допускается проводить измерения, если крышка отсека с элементами питания открыта.

Для измерения напряжения постоянного тока необходимо:

- Установить поворотный переключатель функций [3] в положение  $\sim 600$  В;
- Соединить красный провод с гнездом [1] V/ $\Omega$ , а черный с гнездом [2] COM;
- Соединить острые зонды с точками измерения;
- Считать результат измерения на дисплее.

### 5.3 Измерение сопротивления

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**  
Не допускается проводить измерения в цепях, в которых напряжение превышает 600 В переменного тока.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**  
Не допускается проводить измерения, если крышка отсека с элементами питания открыта.

Для измерения сопротивления необходимо:

- Установить поворотный переключатель функций [3] в положение  $\Omega/\blacktriangleright$ ;
- Соединить красный провод с гнездом [1] V/ $\Omega$ , а черный с гнездом [2] COM;
- Внимание: при разомкнутых проводах выводится символ [9]OL, а в случае замыкания концевых зондов, измеритель издает звуковой сигнал и на табло высвечивается показание «0»;
- Соединить острые зонды с точками измерения;
- Считать результат измерения на дисплее.

**ВНИМАНИЕ:**  
Длинный звуковой сигнал свидетельствует о том, что измеряемое сопротивление находится в диапазоне  $R \leq 50 \pm 35$  Ом

**ВНИМАНИЕ:**  
 При замкнутых проводах измеритель показывает сопротивление проводов.  
 Если один из проводов поврежден,  
 то при их соединении на дисплее высвечивается символ **9 OL**

## 6 СПЕЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

### 6.1 Автоматическое выключение питания (АРО)

**ВНИМАНИЕ:**  
 В состоянии «покоя» измеритель потребляет небольшой ток (ок. 20 мкА)  
 от элементов питания, поэтому по окончании измерений  
 всегда надо поворотный переключатель устанавливать в позицию OFF.

Функция позволяет продлить срок использования элементов питания измерителя на длительное время.

Для этого измеритель автоматически переключается в состояние «покоя» после простоя 10 минут от последнего использования переключателя **3** или клавиши **4**.

Возвращение к нормальному режиму работы наступает после установки переключателя в позицию **OFF** и установки его на другие рабочие позиции или после нажатия клавиши **4 DATA HOLD**.

Для выключения режима **АРО** необходимо во время включения измерителя удерживать клавишу **4 DATA HOLD**. На измерителе в течение трех секунд будет высвечиваться символ **POFF**. Измеритель возвратится в режим **АРО** при установке переключателя сначала в позицию **OFF**, а затем включения измерителя без нажатия клавиши **4 DATA HOLD**.

### 6.2 Функция DATA HOLD.

Функция служит для запоминания результатов измерений и включается после нажатия клавиши **4 DATA HOLD**. В левом верхнем углу дисплея будет находиться символ **7 H** в течение времени, пока измеритель не вернется в нормальное состояние.

Для возврата измерителя в нормальное состояние необходимо нажать повторно клавишу **4 DATA HOLD**.

## 7 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

*Прежде чем отдать измеритель в Сервисный центр*

Прежде чем отдать измеритель в ремонт, позвоните в Сервисный центр, может оказаться, что измеритель не поврежден, а причиной проблемы является что-либо другое.

Устранение повреждений осуществляют только организации, уполномоченные для этого Производителем.


Рекомендации на случай появления некоторых ситуаций в процессе использования измерителя:

Измеритель не включается	Выработаны элементы питания	Заменить элементы питания на новые. Если после этого ситуация не изменится – отправить измеритель в Сервисную службу
Невыразительное и случайное высвечивание сегментов дисплея		
Ошибки измерений после переноса измерителя из холодной среды в теплую с большой влажностью	Отсутствие акклиматизации	Не производить измерения, до тех пор, пока измеритель не нагреется до температуры окружающей среды (около 30 минут)
Повреждение измерительного провода	Провод сломан, вырван наконечник	Заменить провод на новый

Высвечиваемые символы	Причина	Действия
OL	Измеряемый ток больше, чем 400 А (40 А)	
	Измеряемое напряжение выше, чем 600 В.	
	Измеряемое сопротивление выше, чем 3999 Ом	
BAT	Элементы питания вышли из строя	Заменить элементы питания
H	Включена функция DATA HOLD	
POFF	Выключение функции APO	

## 8 ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

Измеритель получает питание от двух элементов питания R03 (размер AAA).  
Рекомендуется использовать щелочные элементы.

**Внимание** 

**Во время замены элементов питания нельзя оставлять провода в гнездах.  
Это может привести к поражению электрическим током.**

Чтобы заменить элементы питания необходимо:

- Вынуть провода из гнезд и установить переключатель в положение **3 OFF**.
- Снять крышку, закрывающую элементы питания, в нижней части корпуса.
- Вынуть старые элементы питания.
- Вложить новые элементы питания, правильно размещая их в соответствии с рисунком, который имеется в нижней части ячейки для элементов питания.
- Закрыть крышку.

## 9 Обслуживание

**Внимание** 

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

Корпус токоизмерительных клещей можно чистить мягкой влажной фланелью, применяя любой доступный мыльный раствор. Нельзя использовать растворители, абразивные чистящие средства (порошки, пасты и так далее).

Электронная схема прибора не нуждается в чистке, за исключением гнезд подключения измерительных проводников.

Клещи СМР-1 укомплектованы элементами питания R03 (AAA).

Ремонт прибора осуществляется после квалифицированной диагностики в сервисном центре.

## 10 ХРАНЕНИЕ

При хранении прибора необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- все провода от измерителя отключить;
- убедиться, что измеритель и аксессуары сухие;
- если измеритель будет храниться в течение длительного времени, то необходимо вынуть из него элементы питания;
- хранить в соответствии с нормой PN-85/T-06500/08; допустимые температуры хранения приводятся в технических характеристиках.

## 11 ПРИЛОЖЕНИЯ

### 11.1 Поверка

Клещи токоизмерительные с мультиметром СМР-1 в соответствии с Законом РФ «Об обеспечении единства измерений» (Ст.15) подлежит поверке.

Поверка измерителей должна проводиться в соответствии с методикой поверки СМР-1-06 МП, согласованной с РОСТЕСТ-МОСКВА.

Межповерочный интервал - 1 год.

Методика поверки рассылается бесплатно по письменному требованию ЦСМ – территориального органа Госстандарта.

*Адреса и телефоны организаций для периодической поверки средств измерений (СИ) SONEЛ:*

#### 1. МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА ООО «СОНЭЛ»

**Осуществляет поверку СИ SONEЛ и обеспечивает бесплатную доставку СИ в поверку и из поверки экспресс почтой.**

115583, Москва, Каширское шоссе, 65

тел. +7(495) 995-20-65; тел./факс +7(495) 727-07-17; E-mail: [info@sonel.ru](mailto:info@sonel.ru), Internet: [www.sonel.ru](http://www.sonel.ru)

#### 2. ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Бюро приема - (495) 332-99-68, лаборатория 447 (электроотдел) - 129-28-22

#### 3. ФГУП «ВНИИМС»

Москва, ул. Озёрная, д. 46 тел. (495) 430-69-20

#### 4. ФГУ «ТЕСТ-С.-ПЕТЕРБУРГ»

Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1, тел. (812) 575-01-78

#### 5. ФГУ «Урал-ТЕСТ»

Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2, тел. (3432) 50-26-36

### 11.2 Сведения об Изготовителе

SONEL S. A.

ul. Wokulskiego 11 58-100 Świdnica

tel. (0-74) 858 38 78 (Dział Handlowy); 0-74) 858 38 79 (Serwis)

fax (0-74) 858 38 08; e-mail: [dh@sonel.pl](mailto:dh@sonel.pl); internet: [www.sonel.pl](http://www.sonel.pl)

### 11.3 Сведения о Поставщике

Поставщик прибора в Россию и СНГ: ООО «СОНЭЛ», Россия

115583, Москва, Каширское шоссе, 65,

тел. +7(495) 995-20-65; тел./факс +7(495) 727-07-17;

e-mail: [info@sonel.ru](mailto:info@sonel.ru), Internet: [www.sonel.ru](http://www.sonel.ru)

### 11.4 Сведения о Сервисном центре

Гарантийный и послегарантийный ремонт прибора осуществляет авторизованный Сервисный центр, расположенный по адресу:

ООО «СОНЭЛ», Россия

115583, Москва, Каширское шоссе, 65,

тел. +7(495) 995-20-65; тел./факс +7(495) 727-07-17;

e-mail: [info@sonel.ru](mailto:info@sonel.ru), Internet: [www.sonel.ru](http://www.sonel.ru)

**Сервисный центр компании СОНЭЛ осуществляет гарантийный и не гарантийный ремонт СИ SONEЛ и обеспечивает бесплатную доставку СИ в ремонт/ из ремонта экспресс почтой.**

### 11.5 Каталог поставляемой продукции

Поставщик предлагает электроизмерительные приборы для энергетики и связи:

Приборы для измерения параметров петли короткого замыкания;

Приборы для измерения времени и тока срабатывания УЗО;

Приборы для измерения параметров электроизоляции;

Приборы для измерения параметров устройств заземления;

Приборы для анализа качества электроэнергии

Указатели напряжения и правильности чередования фаз;

Приборы для поиска повреждений кабеля;

Комплекты для испытания автоматических выключателей;

Меры электрических величин образцовые и приборы электроизмерительные сравнения;

Клещи токоизмерительные;

Приборы электроизмерительные многофункциональные – мультиметры;

Полную информацию можно получить, обратившись к Поставщику:

ООО «СОНЭЛ», 115583, Москва, Каширское шоссе, 65

тел. +7(495) 995-20-65; тел./факс +7(495) 727-07-17;

e-mail: [info@sonel.ru](mailto:info@sonel.ru), Internet: <http://www.sonel.ru>