



nr 214551 Q1

ISO 9001



АЯ 46

**P-1**  
**Индикатор напряжения**  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ


Версия 1.02

Серийный номер № \_\_\_\_\_




<b>1</b>	<b>БЕЗОПАСНОСТЬ</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ОПИСАНИЕ ПРИБОРА</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>ИЗМЕРЕНИЯ</b>	<b>6</b>
4.1	Проверка работы индикатора напряжения	6
4.2	Индикация $\sim U$ напряжения переменного или $-U$ напряжения постоянного тока.	6
4.3	Тестирование УЗО	7
4.4	Однополюсная индикация фазы	7
4.5	Проверка целостности цепи	8
4.6	Определение последовательности чередования фаз	8
4.7	Подсветка зоны измерения.	8
<b>5</b>	<b>ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>ОБСЛУЖИВАНИЕ ИНДИКАТОРА</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>ХРАНЕНИЕ</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>УТИЛИЗАЦИЯ</b>	<b>9</b>
<b>9</b>	<b>ГАРАНТИИ</b>	<b>9</b>
9.1	Общие положения гарантийного обслуживания	9
9.2	Условия выполнения гарантийных обязательств	9
9.3	Причины прекращения гарантийных обязательств	9
<b>10</b>	<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	<b>10</b>
10.1	Сведения об Изготовителе	10
10.2	Сведения о Поставщике	10
10.3	Сведения о Сервисном центре	10
10.4	Ссылки в интернет	10
<b>11</b>	<b>ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ</b>	<b>11</b>


# 1 Безопасность

Тексты, начинающиеся словом **Внимание** , описывают ситуации, в которых работа с прибором не соответствующая инструкции, может привести к опасности для жизни или здоровья и грозит повреждением прибора. Указания косвенных проблем предупреждаются, словом **Внимание**:


**Для обеспечения безопасности эксплуатации и верности полученных результатов необходимо придерживаться следующих рекомендаций:**

**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** 

Прибор должен эксплуатироваться только соответственно подготовленными лицами, имеющих необходимые права для проведения измерений в электрических сетях. Эксплуатация индикатора неквалифицированными лицами может привести к его повреждению и стать источником серьезной опасности для пользователя.

**Внимание** 

Прибор нельзя использовать в сетях и помещениях с особыми условиями, то есть пожаро- и взрывоопасных.

- **Недопустима эксплуатация:**
  - ⇒ прибора, который был поврежден, и неисправен полностью или частично,
  - ⇒ прибора, у которого повреждена изоляция провода
  - ⇒ прибора, долгое время хранившегося в неблагоприятных условиях (например, при большой влажности). После перемещения индикатора с холода в теплое помещение с высокой влажностью, не проводить измерений до времени нагревания прибора до температуры помещения (ок. 30 минут).
- Нельзя эксплуатировать прибор с открытым или приоткрытым бункером батарей, или подключать для питания к источникам, не перечисленным в данной инструкции.
- Ремонт может осуществляться только представителями авторизованного Сервисного Центра.
- Не следует производить измерения дольше 30 с. После измерений длительностью 30 с, следующие измерения можно проводить не ранее, чем через 240 с.
- Сигнализация пограничных значений служит не для измерений, а для оповещения пользователя.

**Внимание** 

Прибор можно эксплуатировать во время дождя.



Символы, отображенные на приборе:

Двойной треугольник: знаки электрических инструментов и оборудования в соответствии с EN 61243-3



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.



Сертификат безопасности для Австралийского стандарта.



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



Сертификат соответствия средств измерения, Государственный стандарт РФ.

АЯ 46



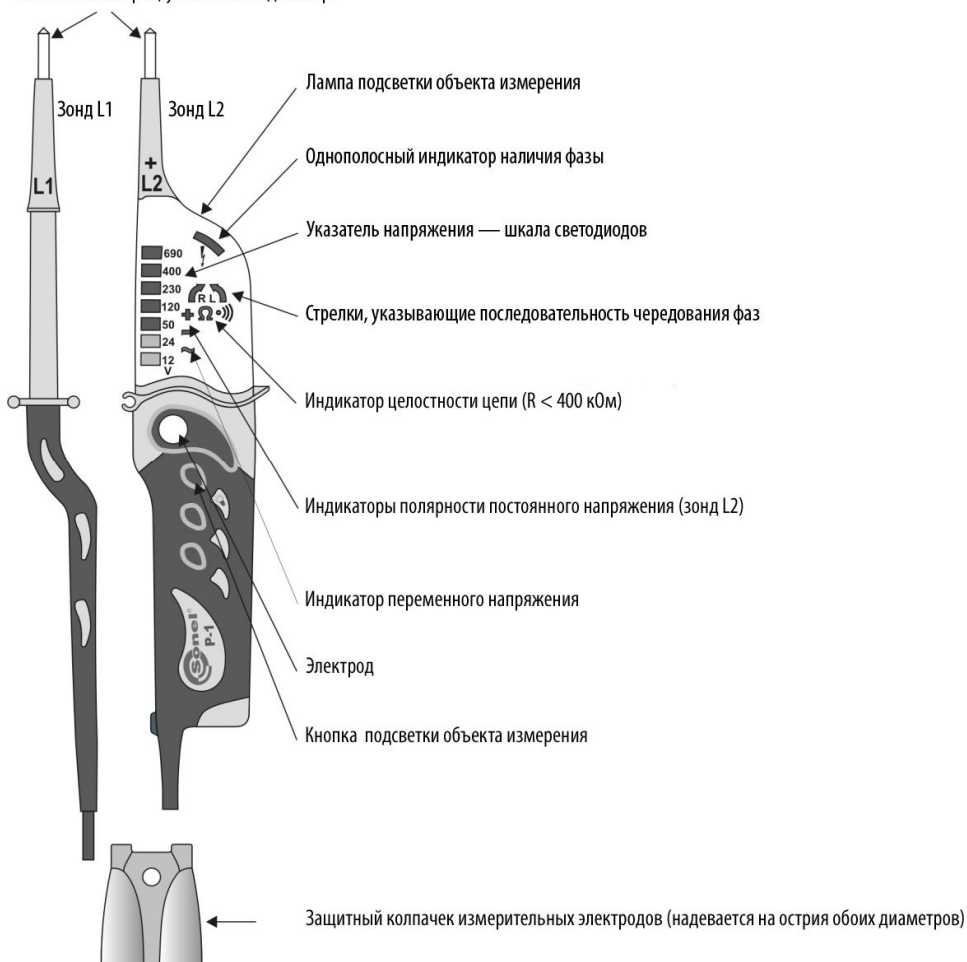
Сертификат утверждения типа в Государственном реестре средств измерений.

## 2 Описание прибора


Индикатор напряжения P-1 предназначен для:

- определения напряжения  $\sim U$  /  $-U$
- однополюсной индикации фазы
- проверки целостности цепи
- определения последовательности чередования фаз
- проверки выключателей УЗО.

Электроды изменяемого диаметра.  
Отвинчивая острие, уменьшаешь диаметр.



## 3 Техническая спецификация

- Тип изоляции: двойная, , по PN-EN 61010-1
- Категория безопасности: III 1000 В (IV 600 В) по PN-EN 61010-1
- Степень защиты корпуса по PN-EN 60529: IP65
- Диапазон напряжения: 12...690 В AC/DC

- Индикация напряжений: 12 В, 24 В, 50 В, 120 В, 230 В, 400 В, 690 В
- Точность показаний напряжения: по PN-EN 61243-3
- Диапазон частот: 0...400 Гц
- Ток максимальный:  $I_s < 0,2A / I_s(5\text{ с}) < 3,5\text{ мА}$
- Максимальное время работы: 30 с
- Минимальный перерыв после работы: 30 - 240 с
- Минимальное напряжение включения индикатора:  $< 12\text{ В}$
- Диапазон напряжений для однополюсной индикации фазы: 50...690 В
- Диапазон частот для однополюсной индикации фазы: 50...400 Гц
- Диапазон тестирования целостности цепи: 0...400 кОм
- Ток тестирования целостности цепи: 3 мкА
- Диапазон напряжения для двухполюсной индикации фазы: 100...690 В
- Диапазон частот для двухполюсной индикации фазы: 50...60 Гц
- Питание индикатора: 2x1,5V размер AAA/LR03
- Габариты: ок. 240x60x30 мм
- Вес с элементами питания: ок. 0,2 кг,
- Рабочая температура: -10...+55°C

## 4 Измерения

### 4.1 Проверка работы индикатора напряжения

Перед каждой эксплуатацией следует провести проверку его исправности:

- Проверить индикатор при помощи источника напряжения с известным номинальным напряжением
- Соединить измерительные зонды – должен быть слышим звуковой сигнал, и гореть лампа LED Ω «».

**Примечания:**

Функция индикации напряжения активна при разряженных элементах питания и даже при их отсутствии. Для работы прочих функций необходимы исправные элементы питания.

### 4.2 Индикация $\sim U$ напряжения переменного или $-U$ напряжения постоянного тока.



#### Примечание:

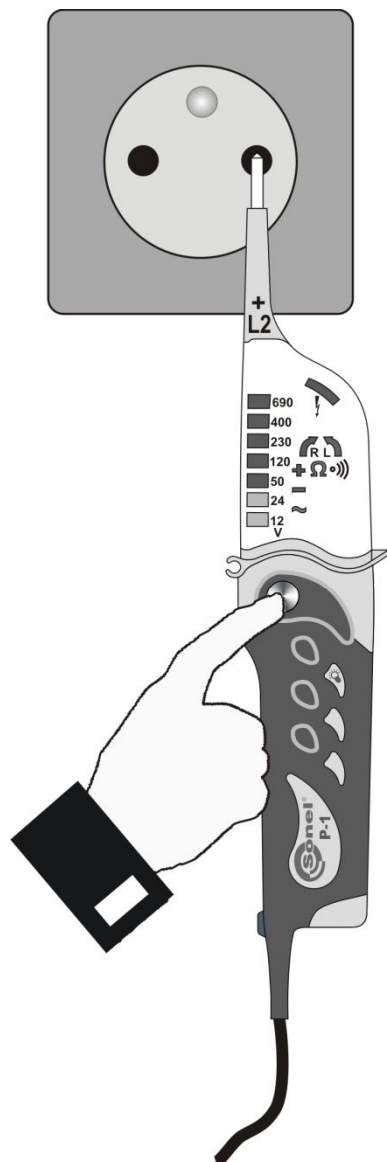
В сетях, защищенных выключателем УЗО с номинальным током 10 мА или 30 мА, возможно срабатывание при измерении напряжения между L и PE. Во избежание – подключить индикатор между L и N и через 5 с перенести зонд с N на PE.

#### 4.3 Тестирование УЗО

Для проверки работы выключателя УЗО с номинальным током 10 мА или 30 мА нужно провести проверку напряжения между фазами L и защитным проводом PE.

**Внимание:**  
От последнего измерения до теста срабатывания  
должно пройти минимум 240 секунд.

#### 4.4 Однополюсная индикация фазы



Подключить зонд L2 индикатора к объекту.  
Дотронуться до электрода

Свечение светодиода говорит о наличии  
напряжения более 50 В.

**Внимание** ⚠  
Нельзя касаться зонда L1 при индикации фазы

При однополюсной индикации фазы показания могут быть неверными, если пользователь изолирован от земли (при применении изоляционных средств индивидуальной защиты или изолированном помещении).

Однополюсной индикации фазы может оказаться недостаточно для определения наличия напряжения. Следует применять двухполюсную индикацию напряжения.

#### 4.5 Проверка целостности цепи

**Внимание** ⚠  
Проверяемый объект должен быть обесточен.

Подключить оба зонда к объекту исследования. Звуковой сигнал и свечение диода  $\Omega \circ \circ \circ$  свидетельствуют об целостности цепи ( $R < 400 \text{ кОм}$ ).

#### Примечания:

Поляризация на конце зонда L2 положительная.

#### 4.6 Определение последовательности чередования фаз



Последовательность чередования фаз может быть определена только в трехфазной сети.

#### 4.7 Подсветка зоны измерения.

индикатор напряжения P-1 может освещать зону исследования при отсутствии источника света (например, в распределительных щитах). Для включения подсветки надо нажать кнопку  $\text{💡}$ .

### 5 Замена элементов питания

Индикатор питается от двух элементов питания 1,5V типа AAA/LR03. Отсутствие звукового сигнала при соединении зондов или слабый свет при нажатии кнопки  $\text{💡}$  свидетельствуют о необходимости замены элементов питания.

**Внимание** ⚠  
Во время замены элементов питания нельзя оставлять измерительные зонды подключенными.  
Это может привести к поражению электрическим током.



Отсоединить зонды от цепи измерения.  
При помощи отвертки или монеты открутить  
батарейный отсек против часовой стрелки.  
Заменить элементы питания соблюдая полярность.  
Вставить батарейный отсек, вернуть его по часовой стрелке.

## 6 Обслуживание индикатора

### **ВНИМАНИЕ:**

**Применять только те методы консервации, которые указаны  
изготовителем в настоящей инструкции**

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

Электронная схема измерителя не нуждается в чистке.

Ремонт индикатора осуществляется после квалифицированной диагностики в сервисном центре.

## 7 Хранение

При хранении указателя необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- убедиться, что указатель и аксессуары сухие;
- хранить в соответствии с нормой PN-85/T-06500/08.

## 8 Утилизация

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

## 9 Гарантии

### **9.1 Общие положения гарантийного обслуживания**

ООО «СОНЭЛ» гарантирует работоспособность, отсутствие механических повреждений и полную комплектацию данного прибора при его продаже.

Настоящее Руководство по эксплуатации является единственным документом, подтверждающим право на гарантийное обслуживание данного прибора.

Без предъявления данного Руководства претензии к качеству прибора не принимаются и гарантийное обслуживание не осуществляется.

Настоящая гарантия действует в течение 3 (трех) лет с даты прохождения входного контроля средств измерений SONEL.

Дата указывается Поставщиком в Руководстве к средствам измерений.

### **9.2 Условия выполнения гарантийных обязательств**

В случае обнаружения неисправности прибора, ПОКУПАТЕЛЬ обязан доставить его в ООО «СОНЭЛ» для гарантийного ремонта или обслуживания специалистами предприятия.

Гарантия не распространяется на измерительные провода и зажимы.

Гарантийный ремонт производится в течение 15 дней со дня поступления в Сервисный центр.

Предприятие имеет право заменить неисправный прибор на аналогичный по своему усмотрению.

### **9.3 Причины прекращения гарантийных обязательств**

*Гарантийные обязательства прекращаются:*

- в случае утраты Руководства по эксплуатации, а также в случае внесения несанкционированных исправлений или дополнений в раздел «Входной контроль».

- При наличии механических повреждений, а также следов хранения в условиях, не соответствующих техническим данным.
- В случае нарушения условий и правил эксплуатации, описанных в «Руководстве по эксплуатации».
- В случае установления следов ремонта неспециализированными организациями.
- В случае возникновения неисправностей по вине оборудования, используемого совместно с данным прибором.

## 10 Приложения

### 10.1 Сведения об Изготовителе

**SONEL S. A.**

ul. Armii Krajowej 29  
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)

### 10.2 Сведения о Поставщике

Поставщик прибора в Россию и СНГ:  
ООО «СОНЭЛ», Россия  
115583, Москва, Каширское шоссе, 65  
тел./факс +7(495) 287-43-53;  
E-mail: [info@sonel.ru](mailto:info@sonel.ru)  
Internet: [www.sonel.ru](http://www.sonel.ru)

### 10.3 Сведения о Сервисном центре

Гарантийный и послегарантийный ремонт прибора осуществляют авторизованные Сервисные центры. Обслуживанием Пользователей в России занимается Сервисный центр в г. Москва, расположенный по адресу: 115583, Москва, Каширское шоссе, 65  
тел./факс +7(495) 287-43-53;  
E-mail: [info@sonel.ru](mailto:info@sonel.ru), Internet: [www.sonel.ru](http://www.sonel.ru)

Чтобы узнать адреса Сервисных центров в других странах мира, обратитесь к Изготовителю или Поставщику.

### 10.4 Ссылки в интернет

Каталог продукции SONEL  
<http://www.sonel.ru/ru/products/>

Метрология и сервис  
<http://www.sonel.ru/ru/service/metrological-service/>

Поверка приборов SONEL  
<http://www.sonel.ru/ru/service/calibrate/>

Ремонт приборов SONEL  
<http://www.sonel.ru/ru/service/repair/>

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

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

## 11 Входной контроль

Прибор:

ИНДИКАТОР НАПРЯЖЕНИЯ  
Р-1

Заводской № \_\_\_\_\_

Укомплектован согласно «Руководства по эксплуатации», принят согласно «Инструкции о входном контроле», не имеет внешних механических повреждений (трещин, сколов, вмятин, царапин).

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_