



Сигнализатор напряжения

---

## ***Инструкция по эксплуатации***

Версия документа: 02i01  
Обновление: 2016-02-20



## Безопасность

---



*Во время работы прибора некоторые его части могут находиться под опасным напряжением.*



*Неправильно или не по назначению использованные устройства, могут быть опасны для обслуживающего персонала, а также может привести к повреждению устройства.*



*Необходимо соблюдать национальные и отраслевые нормы и правила безопасности при монтаже и эксплуатации.*



*В случае неправильного или ненадлежащего использования устройства пользователь имеет полную ответственность за возникающие угрозы безопасности, как и повреждения устройства.*



*Эксплуатация поврежденного устройства может повлечь за собой неправильное действие защищаемого объекта, что может привести к опасности для жизни или здоровья.*



*Правильная и безотказная работа устройства требует надлежащей транспортировки, хранения, монтажа, установки и запуска, а также правильной эксплуатации, технического обслуживания и сервиса.*



*Монтаж и обслуживание устройства может выполняться только квалифицированными специалистами.*

## Примечания

---



*Оставляем за собой право вносить технические изменения в устройстве.*



*Устройство является прибором для надзора и контроля на промышленных объектах.*



*Остальные документы, которые касаются устройства можно скачать с сайта [energetyka.itr.org.pl](http://energetyka.itr.org.pl).*

## Содержание:

1.	Введение.....	4
1.1.	Знаки предупреждающие .....	4
2.	Общие сведения .....	4
2.1.	Назначение устройства.....	4
2.2.	Особенности устройства.....	5
2.3.	Лицевая панель .....	5
2.4.	Оптическая сигнализация.....	5
3.	Обслуживание устройства .....	6
3.1.	Диагностика .....	6
3.1.1.	DOC - Проверка работы устройства .....	6
4.	Перечень принятых стандартов.....	7
5.	Технические параметры .....	7
5.1.	Входные/выходные цепи .....	7
5.2.	Условия окружающей среды.....	7
5.3.	Конструкция.....	8
6.	Описание разъёмов .....	8
7.	Схема подключения.....	9
8.	Габариты корпуса.....	9
9.	Замечания производителя.....	10
9.1.	Техническое обслуживание, технический осмотр, ремонт .....	10
9.2.	Хранение и транспортировка .....	10
9.3.	Место установки .....	10
9.4.	Утилизация .....	10
9.5.	Гарантия и сервис.....	11
10.	Спецификация заказа.....	11
11.	Контакт .....	12

## 1. Введение

### 1.1. Знаки предупреждающие



Знак электрического предупреждения, указывающий на важную информацию, связанную с угрозой, которая может привести к поражению электрическим током.



Знак предупреждения, указывающий на важную информацию, связанную с угрозой, которая может привести к повреждению или неправильной эксплуатации устройства.



Информационный знак, указывающий на объяснение существенных характеристик и параметров устройства.

## 2. Общие сведения

### 2.1. Назначение устройства



Устройство SN 2 предназначено для непрерывной сигнализации напряжения на сборных шинах.



Рис. 2.1.1 Внешний вид устройства SN 2

Устройство SN 2 оснащено кнопкой **TEST** необходимой для локального контроля работы устройства (DOC).



Наличие напряжения сигнализируется отдельно для каждой контролируемой фазы в виде отображения символа ⚡. Сигнализатор изготовлен в соответствии с требованиями системы **LRM** стандарта **IEC/PN-EN 61243-5**. Подключение сигнализатора со сборными шинами осуществляется с помощью реактивных изоляторов.



Устройство оснащено в откидную защитную крышку блокирующую прямой доступ к передней панели устройства. Во время нормальной работы защитная крышка должна быть закрыта. Открытие может быть сделано только для проведения измерительных работ. После их завершения требуется её повторное закрытие.

## 2.2. Особенности устройства


### Диагностика

- встроенная система локального контроля работы устройства (DOC - Device Operation Check)

### Корпус

- небольшие габариты 125,5 / 55,7 / 50 мм
- для монтажа в панель

### Интерфейс пользователя

- 3 символа указывающие на наличие напряжения питания по каждой контролируемой фазе
- кнопка  для запуска локального контроля работы устройства DOC

### Сигнализация

Наличия напряжения на хотя бы одной из контролируемых фаз в виде отображаемого символа ⚡ на ЖК-дисплее:

## 2.3. Лицевая панель

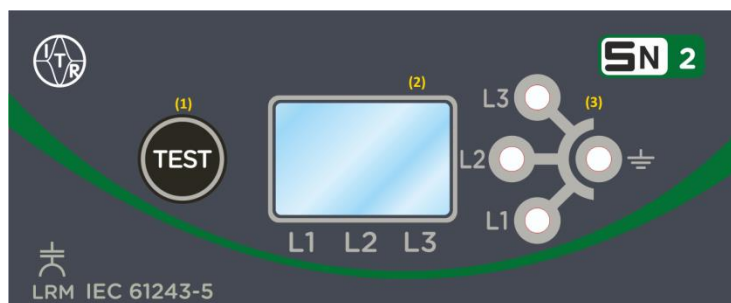



Рис. 2.3.1. Вид лицевой панели

На лицевой панели находятся:

- 1) кнопка для запуска локального контроля работы устройства DOC
- 2) ЖК-Дисплей
- 3) Тестовый разъём соответствии с системой LRM

## 2.4. Оптическая сигнализация

Табл. 2.4.1. Описание predetermined signaling:

Символ/Название	Цвет	Описание
	чёрный	сигнализация наличия напряжения в исследуемой линии



В случае большой освещенности помещения, в котором установлен прибор, может возникнуть необходимость затемнения рукой ЖК-дисплея для улучшения однозначности считывания сигнализации.

### 3. Обслуживание устройства

Прибор SN 2 предназначен для непрерывного исследования и сигнализации напряжения на распределительных шинах. Контролирует напряжения в трех фазах и указывает на ЖК-дисплее наличие каждого из них.

На ЖК-дисплее в виде символа ⚡ представлено сигнализацию наличия напряжения в каждой контролируемой фазе (эта сигнализация не требует напряжения питания).



*Если после нажатия кнопки ТЕСТ оптическая сигнализация не будет побуждена – это свидетельствует это о повреждении устройства.*


Табл. 3.1. Сигнализация действия:

Сигнализация ЖК-дисплей			Фазное напряжение		
L1	L2	L3	L1	L2	L3
⚡			•		
	⚡			•	
		⚡			•
⚡	⚡		•	•	
⚡	⚡	⚡	•	•	•
TEST (ТЕСТ)			запуск локального контроля работы устройства DOC		
⚡	⚡	⚡			

#### 3.1. Диагностика

##### 3.1.1. DOC - Проверка работы устройства



Нажатие кнопки  вызывает запуск локального контроля работы устройства DOC. Действие заключается в кратковременном подаче внутреннего тестового напряжения на измерительные входы устройства и появлении символов напряжения на ЖК-дисплее. Это позволяет проверить функционирование устройства в режиме нормальной работы в распределительной ячейке независимо от того, на сборных шинах есть или нет напряжения.



*Если после нажатия кнопки ТЕСТ оптическая сигнализация не будет побуждена – это свидетельствует это о повреждении устройства.*

## 4. Перечень принятых стандартов

Устройство, которое является предметом инструкции было разработано и изготовлено для промышленного использования.

В процессе разработки и производства обеспечено соответствие стандартам, выполнение которых обеспечивает реализацию поставленных правил и мер безопасности, при условии соблюдения пользователем принципов установки, запуска и эксплуатации.

Устройство соответствует основным требованиям изложенным в директивах:

- по электромагнитной совместимости (ЭМС) технических средств 2004/108/ЕС,
- низковольтного оборудования (LVD) 2006/95/ЕС.

Tab. 4.1 Общие и гармонизированные стандарты

№ стандарта	Название стандарта
PN-EN 61000-6-2:2008	Электромагнитная совместимость (ЭМС) – часть 6-2: Общие стандарты - Помехоустойчивость для промышленных обстановок
PN-EN 61010-1:2011	Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования
PN-EN 61243-5:2004	Работа под напряжением – Указатели напряжения – Часть 5: Системы обнаружения наличия или отсутствия напряжения (VDS).
PN-EN 60529:2003	Классы защиты, обеспечиваемые корпусами (Код IP)

## 5. Технические параметры

### 5.1. Входные/выходные цепи

Схемы измерения

количество цепей напряжения	3
минимальное напряжение возбуждения сигнализации на ЖК-дисплее	4 В rms
входная ёмкость	1500 пф + подобранная ёмкость встроенного конденсатора для емкостного делителя с ёмкостью реактивного изолятора
максимальная длина соединительных кабелей	< 3 м

### 5.2. Условия окружающей среды

Рабочая температура	-25°C ... +55°C
Температура хранения	-35°C ... +85°C
Влажность воздуха	отсутствие конденсации водяного пара и осаждения инея
Класс изоляции после установки	0
Категория установки	III
Класс окружающей промышленной среды	B
Степень загрязнения	2
Механическая прочность	
устойчивость к вибрации (синусоидальные)	класс 1
устойчивость на удары однократного и многократного	класс 1
устойчивость к сейсмическим воздействиям	класс 0
Место установки	внутри здания

### 5.3. Конструкция

Масса	< 0,2 кг	
Габариты устройства (ширина/высота/глубина)	125,5 / 55,7 / 50 мм	
Степень защиты		
Со стороны передней панели	IP 54	
Со стороны разъемов	IP 30	
Разъёмы		
тип	Wago 254-454	
клеммы разъемов устройства не должны подвергаться действия агрессивных факторов		
сечение подводящих проводов	трос 0,5...2 мм <sup>2</sup> (завершена втулкой) провод 0,5...2,5 мм <sup>2</sup>	
длина зачистки	10 .. 12 мм	
Корпус		
монтаж	в стойке	

## 6. Описание разъёмов

Табл. 6.1. Описание разъема X1

№ Клеммы	Обозначение	Описание / Назначение
1	L1	Фаза L1
2	L2	Фаза L2
3	L3	Фаза L3
4	PE	Общий для для L1, L2, L3 (Заземление PE)

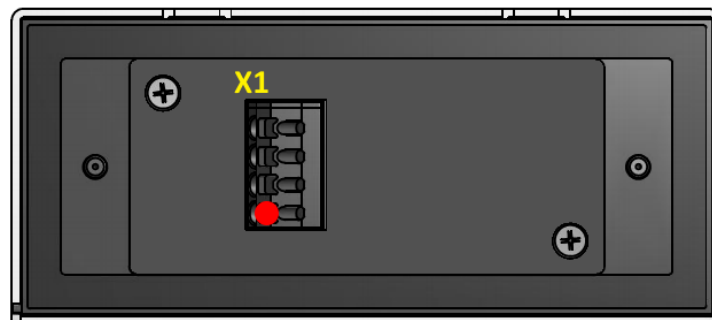


Рис. 6.1. Вид устройства со стороны разъемов



Красная точка на разъеме обозначает первый пин этого разъёма.



## 7. Схема подключения

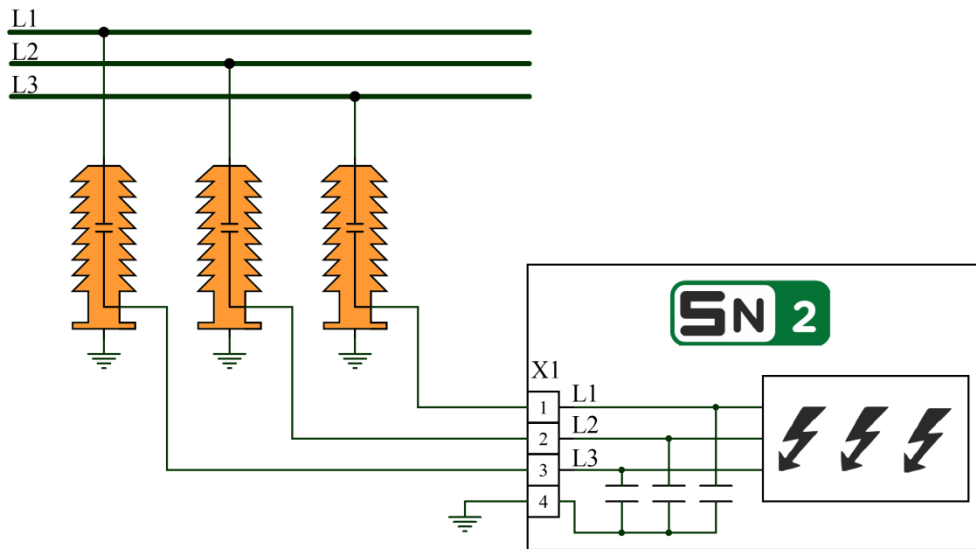


Рис. 7.1. Схема подключения

## 8. Габариты корпуса

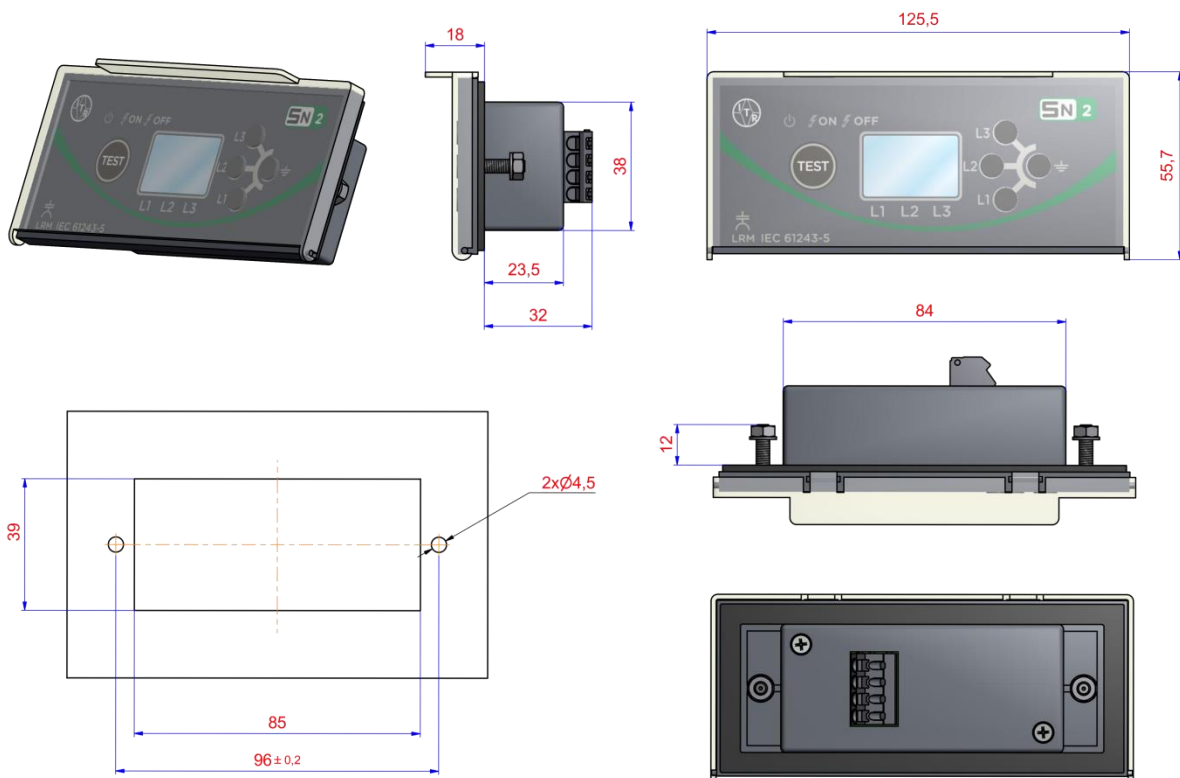


Рис. 8.1. Габариты корпуса

## 9. Замечания производителя

### 9.1. Техническое обслуживание, технический осмотр, ремонт



Производитель рекомендует, что устройство было испытано в условиях нормальной работы:

- a) каждый раз - во время сдачи в эксплуатацию,
- b) не реже как один раз в год – на забойных установках горной добычи,
- c) не реже как в 5 лет – в других системах, отличных от забойных установок горной добычи.

Необходимо также выполнить проверки, связанные с правилами промышленности.

### 9.2. Хранение и транспортировка



Устройства должны быть упакованы в транспортные упаковки, в способ предохраняющий перед повреждением во время транспортировки и хранения.

Устройства должны быть хранены в транспортных упаковках, в закрытых сухих местах, свободных от вибрации, и вредных паров и газов. Температура окружающего воздуха не должна быть ниже  $-30^{\circ}\text{C}$  и выше  $+70^{\circ}\text{C}$ , а относительная влажность воздуха не должна превышать 80%.

В месте с оборудованием отправлены есть инструкции по эксплуатации и гарантийный талон.

### 9.3. Место установки



Устройство SN 2 предназначено для установки в монтажное отверстие размером 85 мм x 35 мм в дверях ячейки распределительного устройства во внутри зданий. Общая длина кабелей, подключённых к портам питания, входных и выходных не должна превышать 3м. Установка в дверях ячейки распределительного устройства происходит поэтапно, согласно следующим подпунктам:

- вставить устройство SN 2 в монтажное отверстие в дверях ячейки;
- затяжка болтов крепления к дверям;

### 9.4. Утилизация



Устройства были изготовлены по большей части из материалов, которые могут быть повторно переработаны или утилизированы без угрозы для окружающей среды. Устройства которые вышли из употребления должны быть сданы для вторичной переработки, при условии, что его состояние соответствует нормальному износу. Все компоненты, которые не будут восстановлены, будут утилизированы в способ дружелюбный для окружающей среды.

## 9.5. Гарантия и сервис



Изделие покрывается 36-месячной гарантией. Если продажа, согласена была договором, подписанным Покупателем и Продавцом применяются условия настоящего соглашения. Гарантия включает в себя бесплатное устранение дефектов, выявленных во время эксплуатации, при соблюдении условий, указанных в гарантийном талоне. Подробные условия гарантии см. на стр. [energetyka.itr.org.pl](http://energetyka.itr.org.pl) в „Правилах продажи изделий РЗА”.

- Срок гарантии отсчитывается от даты продажи.
- Гарантия продлевается на срок нахождения изделия в ремонте.
- Неавторизованное вмешательство в изделие приводят к потере гарантии.
- Гарантия не распространяется на повреждения возникшие вследствие неправильной эксплуатации изделия.

## 10. Спецификация заказа

SN 2	A
<b>подобранная ёмкость</b>	
отсутствие	0
47 нф	1
100 нф	2
150 нф	3
4,7 нф	4
10 нф	5
22 нф	6
15 нф	7
6.8 нф	8

### Пример заказа:

- SN2: A1 - исполнение с подобранной ёмкостью 47 нф
- SN2: A2 - исполнение с подобранной ёмкостью 100 нф



*В устройствах, о спецификациях более высокого уровня от A0 на линиях L1, L2 и L3 устанавливается дополнительно разрядник для защиты от перенапряжений SAL-90. По требованию клиента может быть не установлен.*



*Другие варианты исполнения по согласованию с производителем.*

## 11. Контакт



---

**Institut Tele- i Radiotechniczny**

Centrum Teleinformatyki i Elektroniki

03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11

tel./faks: + 48 22 590 73 91

e-mail: [energetyka@itr.org.pl](mailto:energetyka@itr.org.pl)

www: [energetyka.itr.org.pl](http://energetyka.itr.org.pl)

---