



Sygnalizator napięcia

Instrukcja użytkowania

Wersja dokumentu: 02i04
Aktualizacja: 2019-12-19



Bezpieczeństwo



Podczas pracy urządzenia, niektóre jego części mogą znajdować się pod niebezpiecznym napięciem.



Niewłaściwe lub niezgodne z przeznaczeniem zastosowanie urządzenia, może stwarzać zagrożenie dla osób obsługujących, jak również grozi uszkodzeniem urządzenia.



Należy przestrzegać krajowych i branżowych przepisów bezpieczeństwa podczas montażu i eksploatacji.



W przypadku niewłaściwego lub niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania urządzenia użytkownik ponosi pełną odpowiedzialność za zaistniałe zagrożenie bezpieczeństwa jak i powstałe uszkodzenia urządzenia.



Eksplatacja uszkodzonego urządzenia może skutkować niewłaściwym działaniem zabezpieczonego obiektu co może prowadzić do zagrożenia życia lub zdrowia.



Właściwa i bezawaryjna praca urządzenia wymaga odpowiedniego transportu, przechowywania, montażu, instalowania i uruchomienia, jak również prawidłowej obsługi, konserwacji i serwisu.



Montaż i obsługa urządzenia może być wykonywana jedynie przez odpowiednio przeszkolony personel.

Uwagi



Zastrzega się prawo zmian w urządzeniu.



Urządzenie jest przyrządem do nadzoru i kontroli w obiektach przemysłowych.



Pozostałe dokumenty dotyczące urządzenia można pobrać ze strony energetyka.itr.org.pl

Spis treści:

1.	Wprowadzenie	4
1.1.	Symbole	4
2.	Informacje ogólne	4
2.1.	Przeznaczenie urządzenia	4
2.2.	Cechy urządzenia	5
2.3.	Płyta czołowa	5
2.4.	Sygnalizacja optyczna.....	5
3.	Obsługa urządzenia	6
3.1.	Diagnostyka.....	6
3.1.1.	DOC - Kontrola działania urządzenia.....	6
4.	Wykaz przyjętych norm	7
5.	Parametry techniczne	7
5.1.	Obwody wejściowe	7
5.2.	Warunki środowiskowe.....	7
5.3.	Konstrukcja	8
6.	Opis gniazd przyłączeniowych	8
7.	Schemat przyłączeniowy	9
8.	Wymiary urządzenia	9
9.	Uwagi producenta	10
9.1.	Konserwacja, przeglądy, naprawy.....	10
9.2.	Przechowywanie i transport	10
9.3.	Miejsce instalacji.....	10
9.4.	Utylizacja.....	10
9.5.	Gwarancja i serwis	11
10.	Specyfikacja zamówienia	11
11.	Kontakt	12

1. Wprowadzenie

1.1. Symbole



Znak ostrzeżenia elektrycznego wskazujący na ważną informację związaną z obecnością zagrożenia, które może spowodować porażenie prądem elektrycznym.



Znak ostrzeżenia, wskazujący na ważną informację związaną z zagrożeniem, które mogłoby spowodować uszkodzenie lub niewłaściwe działanie urządzenia.



Znak informacyjny, wskazujący na wyjaśnienie istotnych cech i parametrów urządzenia.

2. Informacje ogólne

2.1. Przeznaczenie urządzenia




Urządzenie SN 2 przeznaczone jest do ciągłej sygnalizacji napięcia na szynach rozdzielni.



Rys. 2.1.1 Widok urządzenia SN 2

SN 2 wyposażony jest w pole **TEST** służące do lokalnej kontroli działania urządzenia (DOC).



Obecność napięcia sygnalizowana jest oddzielnie dla każdej monitorowanej fazy w postaci wyświetlania symbolu . Sygnalizator wykonany jest zgodnie z wymaganiami systemu **LRM** normy **IEC/PN-EN 61243-5**. Połączenie sygnalizatora z szynami prądowymi odbywa się za pomocą izolatorów reaktancyjnych.



Urządzenie wyposażone jest w klapkę ochronną blokującą bezpośredni dostęp do panelu czołowego urządzenia. W czasie normalnej pracy klapka ochronna powinna być zamknięta. Otwarcie powinno być wykonywane tylko w celu przeprowadzenia prac pomiarowych. Po ich zakończeniu wymagane jest jej ponowne zamknięcie.

2.2. Cechy urządzenia


Diagnostyka

- mechanizm lokalnej kontroli działania urządzenia (DOC)


Obudowa

- małe gabaryty 125,5 / 55,7 / 50 mm
- montaż tablicowy

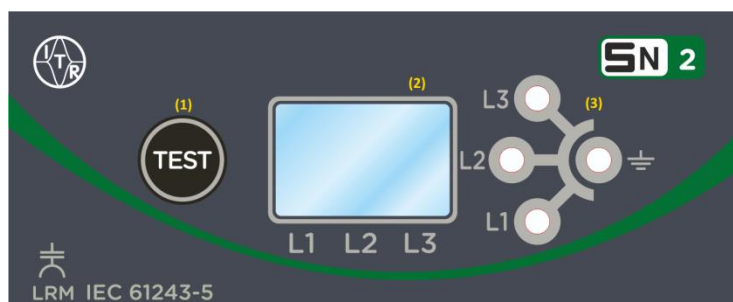
Interfejs użytkownika

- 3 symbole sygnalizujące obecność napięcia na poszczególnej monitorowanej fazie
- pole  do uruchomienia mechanizmu DOC

Sygnalizacja

Obecności napięcia na każdej z monitorowanych faz w postaci zapalonego symbolu  na wyświetlaczu LCD

2.3. Płyta czołowa




Rys. 2.3.1. Widok płyty czołowej

Na płycie czołowej znajdują się:

- 1) Pole do uruchomienia mechanizmu DOC
- 2) Wyświetlacz LCD
- 3) Złącze testowe zgodne z LRM

2.4. Sygnalizacja optyczna

Tab. 2.4.1. Znaczenie diod predefiniowanych:

Symbol/Nazwa	Kolor	Opis
	czarny	sygnalizacja obecności napięcia na danej linii



W przypadku dużego nasłonecznienia pomieszczenia, w którym jest zainstalowane urządzenie, może zaistnieć konieczność ręcznego przyciemnienia wyświetlacza LCD w celu poprawy jednoznaczności odczytu sygnalizacji.

3. Obsługa urządzenia

SN 2 przeznaczony jest do ciągłej sygnalizacji napięcia na szynach rozdzielczych. Kontroluje trzy napięcia fazowe i sygnalizuje obecność każdego z nich.

Na wyświetlaczu LCD w formie zapalonego symbolu ⚡ przedstawiona jest sygnalizacja obecności napięcia na każdej monitorowanej fazie.



*Jeśli po naciśnięciu pola **TEST** sygnalizacja optyczna nie zostanie pobudzona – świadczy to o uszkodzeniu urządzenia.*


Tab. 3.1. Sygnalizacja działania:

Sygnalizacja LCD			Napięcie na fazie		
L1	L2	L3	L1	L2	L3
⚡			•		
	⚡			•	
		⚡			•
⚡	⚡		•	•	
⚡	⚡	⚡	•	•	•
TEST			uruchomiony mechanizm DOC		
⚡	⚡	⚡			

3.1. Diagnostyka

3.1.1. DOC - Kontrola działania urządzenia



Naciśnięcie pola  powoduje uruchomieniem mechanizmu kontroli działania urządzenia DOC. Działanie polega na krótkotrwałym pobudzeniu wyświetlacza LCD. Pozwala to na sprawdzenie funkcjonowania urządzenia w czasie normalnej pracy w polu rozdzielczym bez względu czy na szynach rozdzielczych jest czy nie ma napięcia.



*Jeśli po naciśnięciu pola **TEST** sygnalizacja optyczna nie zostanie pobudzona – świadczy to o uszkodzeniu urządzenia.*

4. Wykaz przyjętych norm

Urządzenie będące przedmiotem niniejszej instrukcji zostało zaprojektowane i jest produkowane dla zastosowań przemysłowych.

W procesie opracowania i produkcji przyjęto zgodność z normami, których spełnienie zapewnia realizację założonych zasad i środków bezpieczeństwa, pod warunkiem przestrzegania przez użytkownika wytycznych instalowania i uruchomienia oraz prowadzenia eksploatacji.

Urządzenie spełnia wymagania zasadnicze określone w dyrektywach:

- kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2004/108/WE;
- urządzeń elektrycznych niskonapięciowych (LVD) 2006/95/WE .

Tab. 4.1 Normy ogólne i zharmonizowane

Nr. normy	Tytuł normy
PN-EN 61000-6-2:2008	Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)–Część 6-2:Normy ogólne–Odporność w środowiskach przemysłowych
PN-EN 61010-1:2011	Wymagania bezpieczeństwa dotyczące elektrycznych przyrządów pomiarowych, automatyki i urządzeń laboratoryjnych --Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN 61243-5:2004	Prace pod napięciem -- Wskaźniki napięcia -- Część 5: Układy do sprawdzania obecności napięcia (VDS)
PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)

5. Parametry techniczne

5.1. Obwody wejściowe

Obwody pomiarowe

liczba obwodów napięciowych	3
minimalne napięcie pobudzenia sygnalizacji na wyświetlaczu LCD	4 V rms
pojemność wejściowa	1500 pF + pojemność dopasowująca
maksymalna długość kabli przyłączeniowych	< 3m

5.2. Warunki środowiskowe

Temperatura pracy	-25°C ... +55°C
Temperatura przechowywania	-35°C ... +85°C
Wilgotność powietrza	brak kondensacji pary wodnej i osadzania się szronu
Klasa izolacji po zainstalowaniu	0
Kategoria instalacji	III
Klasa środowiska przemysłowego	B
Stopień zanieczyszczenia	2
Wytrzymałość mechaniczna	
odporność na wibracje (sinusoidalne)	klasa 1
odporność na udary pojedyncze i wielokrotne	klasa 1
odporność na wstrząsy sejsmiczne	klasa 0
Miejsce instalacji	wewnątrz budynku

5.3. Konstrukcja

Masa	< 0,2 kg	
Wymiary szerokość / wysokość / głębokość	125,5 / 55,7 / 50 mm	
Stopień ochrony		
Od strony płyty czołowej	IP 54	
Od strony złącz	IP 30	
Złącza		
typ	Wago 254-454	
	zaciski złącz urządzenia nie powinny być poddawane działaniu czynników korozyjnych	
przekrój przewodów przyłączeniowych	linka 0,5...2mm ² (zakończona tulejką) drut 0,5...2,5mm ²	
długość odizolowania	10 .. 12mm	
Obudowa		
montaż	tablicowy	

6. Opis gniazd przyłączeniowych

Tab. 6.1. Opis gniazda X1

Nr zacisku	Oznaczenie	Opis / Przeznaczenie
1	L1	Faza L1
2	L2	Faza L2
3	L3	Faza L3
4	PE	Wspólny dla L1, L2, L3 (Uziemienie PE)

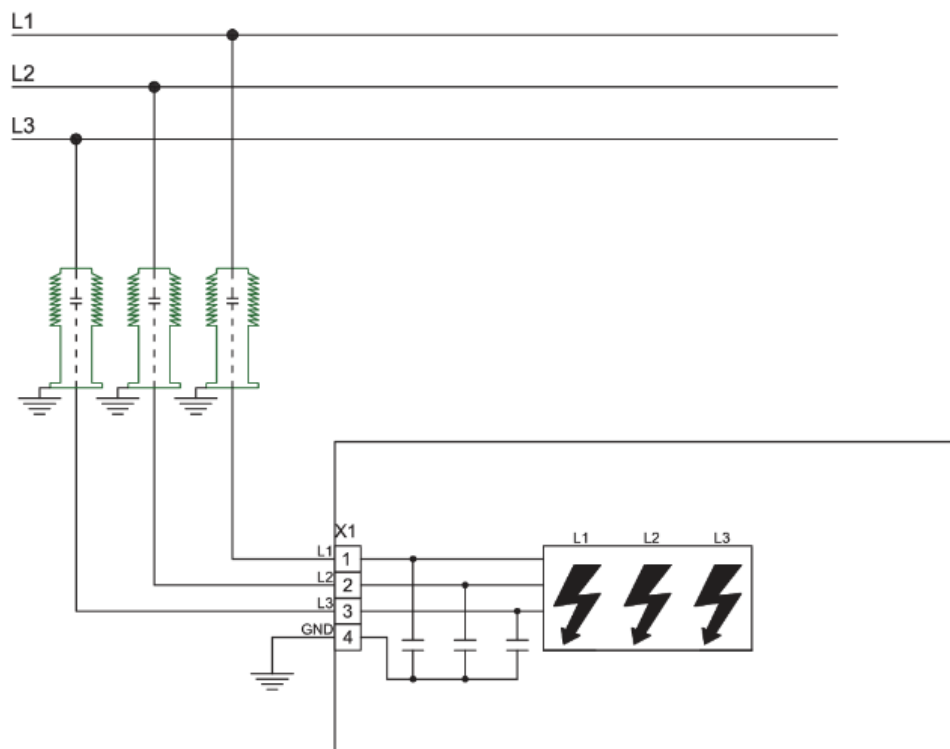


Rys. 6.1. Widok urządzenia od strony złącz



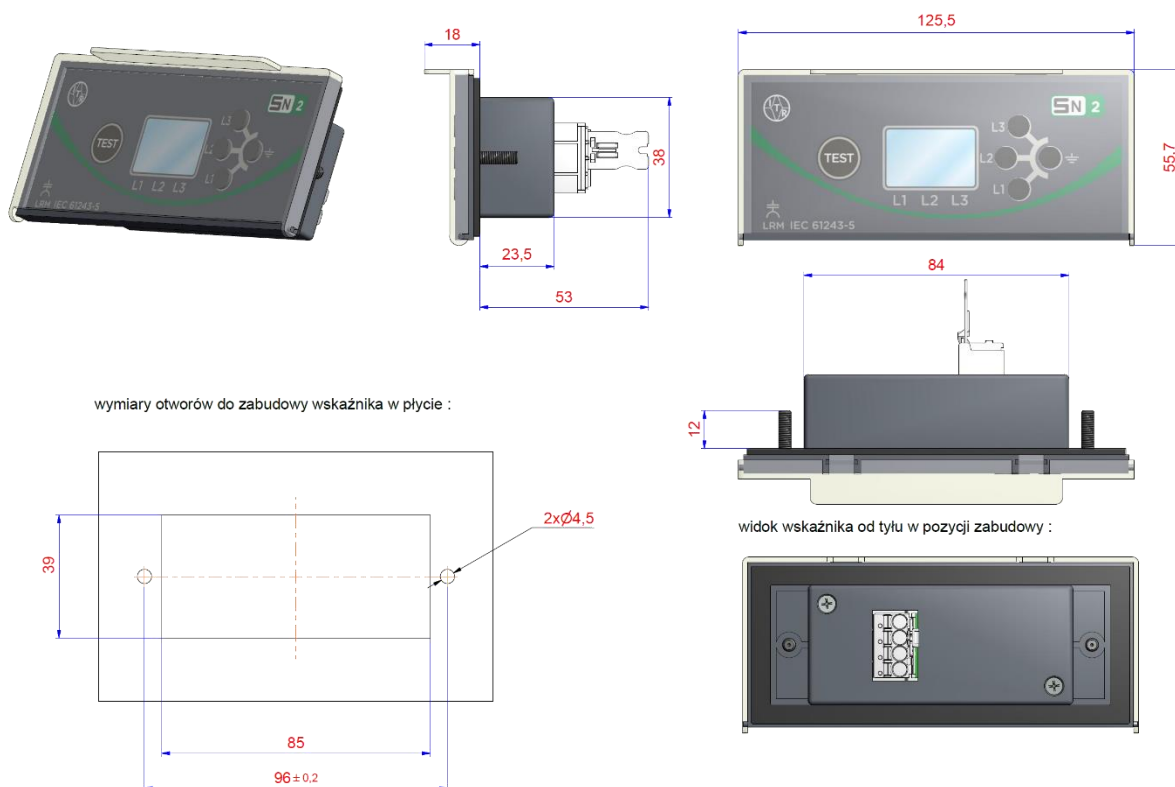
Czerwony punkt na złączu oznacza pierwszy pin danego złącza.

7. Schemat przyłączeniowy



Rys. 7.1. Schemat przyłączeniowy

8. Wymiary urządzenia



Rys. 8.1. Wymiary obudowy

9. Uwagi producenta

9.1. Konserwacja, przeglądy, naprawy



Producent zaleca, żeby urządzenie było sprawdzane w zakresie poprawności działania:

- a) każdorazowo - podczas oddawania do ruchu,
- b) nie rzadziej jak raz na rok – w instalacjach górniczych przodkowych,
- c) nie rzadziej jak na 5 lat – w instalacjach innych niż przodkowe.

Należy wykonać również czynności sprawdzające wynikające z przepisów branżowych.

9.2. Przechowywanie i transport



Urządzenia są pakowane w opakowania transportowe, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem w czasie transportu i przechowywania.

Urządzenia powinny być przechowywane w opakowaniach transportowych, w pomieszczeniach zamkniętych, wolnych od drgań i bezpośrednich wpływów atmosferycznych, suchych, przewiewnych, wolnych od szkodliwych par i gazów. Temperatura otaczającego powietrza nie powinna być niższa od -35°C i wyższa od $+85^{\circ}\text{C}$, a wilgotność względna nie powinna przekraczać 80%.

Do wysyłanych urządzeń dołączona jest instrukcja użytkowania oraz karta gwarancyjna.

9.3. Miejsce instalacji



Urządzenie SN 2 przeznaczone jest do montażu w otworze mocującym o wymiarach 85 mm x 35 mm w drzwiach pola rozdzielczego wewnątrz budynków. Całkowita długość kabli podłączonych do portów zasilania, wejściowych oraz wyjściowych nie może przekraczać 3 m.

Instalacja urządzenia w drzwiach pola rozdzielczego przebiega etapowo zgodnie z podpunktami:

- wsunięcie urządzenia SN 2 do otworu mocującego na drzwiach pola rozdzielczego
 - dokręcenie śrub mocujących do powierzchni drzwi
-

9.4. Utylizacja



Urządzenia zostały wyprodukowane w przeważającej części z materiałów, które mogą zostać ponownie przetworzone lub utylizowane bez zagrożenia dla środowiska naturalnego. Urządzenia wycofane z użycia mogą zostać odebrane w celu powtórnego przetworzenia pod warunkiem, że jego stan odpowiada normalnemu zużyciu. Wszystkie komponenty, które nie zostaną zregenerowane, zostaną usunięte w sposób przyjazny dla środowiska.

9.5. Gwarancja i serwis



Wyrób jest objęty 36 -miesięczną gwarancją. Jeżeli sprzedaż poprzedzona była umową podpisaną przez Kupującego i Sprzedającego, obowiązują postanowienia tej umowy. Gwarancja obejmuje bezpłatne usunięcie wad ujawnionych podczas użytkowania przy zachowaniu warunków określonych w karcie gwarancyjnej. Szczegółowe warunki gwarancji znajdują się na stronie energetyka.itr.org.pl w „Regulaminie sprzedaży wyrobów EAZ”.

- Okres gwarancji liczy się od daty sprzedaży.
- Gwarancja ulega przedłużeniu o okres przebywania wyrobu w naprawie.
- Nieuprawnione ingerencje w wyrób powodują utratę gwarancji.
- Gwarancją nie są objęte uszkodzenia wynikłe z niewłaściwej eksploatacji wyrobu.

10. Specyfikacja zamówienia

SN 2	A
Pojemność dopasowująca	
brak	0
47 nF	1
100 nF	2
150 nF	3
4,7 nF	4
10 nF	5
22 nF	6
15 nF	7
6.8 nF	8

Przykład zamówienia:

- SN 2: A1 - wykonanie z pojemnością dopasowującą 47 nF
- SN 2: A2 - wykonanie z pojemnością dopasowującą 100 nF



W urządzeniach o specyfikacjach wyższych niż A0 na liniach L1, L2 oraz L3 instalowany jest dodatkowo iskiernik przeciwprzepięciowy SAL-90. Na życzenie klienta może być niemontowany.



Inne wersje wykonania po uzgodnieniu z producentem.

11. Kontakt



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

www: energetyka.itr.org.pl
