



Sygnalizator zgodności faz

Instrukcja użytkowania

Wersja dokumentu: 02i01
Aktualizacja: 2018-05-07



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	5
3.	Obsługa urządzenia	6
3.1.	Sprawdzenie poprawności działania sygnalizatora	7
4.	Wykaz przyjętych norm	7
5.	Parametry techniczne	8
5.1.	Obwody wejściowe	8
5.2.	Warunki środowiskowe	8
5.3.	Konstrukcja	8
6.	Opis gniazd przyłączeniowych	9
7.	Schemat przyłączeniowy	9
8.	Wymiary urządzenia	10
9.	Uwagi producenta	11
9.1.	Konserwacja, przeglądy, naprawy	11
9.2.	Przechowywanie i transport	11
9.3.	Utylizacja	11
9.4.	Gwarancja i serwis	11
10.	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



Sygnalizator zgodności faz typu SPC (specific phase comparator) przeznaczony jest do sprawdzenia zgodność przyjętych oznaczeń faz na złączach LRM w poszczególnych polach rozdzielni.



Rys. 2.1.1 Widok urządzenia SF 1

Brak zgodności sygnalizowany jest w postaci wyświetlonego symbolu ⚡ na wyświetlaczu LCD. Wykonanie Sygnalizatora zgodności Faz jest zgodne z wymaganiami systemu LRM normy IEC/PN-EN 61243-5.

2.2. Cechy urządzenia

Obudowa

- małe gabaryty 52 / 46 / 46 mm

Sygnalizacja

- brak zgodności faz lub brak napięcia na jednym ze złączy ALn, BLn sygnalizowany jest w postaci zapalającego symbolu na wyświetlaczu LCD





2.3. Płyta czołowa



Rys. 2.3.1. Widok płyty czołowej

2.4. Sygnalizacja

Tab. 2.4.1. Sygnalizacja działania:

Sygnalizacja LCD	Napięcie na złączu		Opis
	ALn	BLn	
	-	-	brak napięcia na złączach
 TEST	•	-	napięcie tylko na ALn
	-	•	napięcie tylko na BLn
TEST	•	•	napięcie na dwóch złączach, przesunięcie fazowe w zakresie $< -40^\circ \dots +40^\circ >$
 TEST	•	• ($< -40^\circ$)	napięcie na dwóch złączach, przesunięcie fazowe $< -40^\circ$
 TEST	•	• ($> +40^\circ$)	napięcie na dwóch złączach, przesunięcie fazowe $> +40^\circ$



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



Do prawidłowego działania sygnalizatora zgodności faz wymagane jest, aby różnica mierzonych napięć w złączu ALn i BLn była mniejsza od 1.5 V rms.



Sygnalizator zgodności faz nie powinien być stosowany jako wskaźnik napięcia.

3. Obsługa urządzenia



Prawidłowa obsługa oraz bezpieczeństwo użytkowania sygnalizatora zgodności faz wymaga prawidłowego wkładania urządzenia w złącze LRM wskaźnika napięcia. Zalecany sposób trzymania w momencie wkładania przedstawiono na rysunku 3.1. Przy wkładaniu sygnalizatora w złącze LRM, należy zwrócić szczególną ostrożność i nie dotykać części metalowych złącza ALn, BLn i PE na których w sytuacji awaryjnej (uszkodzenie ochronników napięciowych w złączu LRM wskaźnika napięcia) może wystąpić napięcie niebezpieczne.



Rysunek 3.1. Sposób trzymania sygnalizatora

Kolejność podłączenia sygnalizatora zgodności faz do złącz LRM zgodnie z schematem przyłączeniowym, rysunek 7.1:



- należy podłączyć sygnalizator zgodności faz SF 1 do linii Ln w złączu LRM wskaźnika napięcia w polu A,
- następnie należy podłączyć do sygnalizatora zgodności faz kabel pomiarowy,
- następnie podłączyć kabel pomiarowy do złącza LRM wskaźnika napięcia w polu B do linii Ln.



Należy zachować szczególną ostrożność przy podłączaniu kabla pomiarowego do złącz LRM wskaźnika napięcia i sygnalizatora zgodności faz ze względu na możliwość porażenia napięciem.

3.1. Sprawdzenie poprawności działania sygnalizatora

W celu sprawdzenia poprawności działania sygnalizatora należy:

- podłączyć do złącza ALn i PE napięcie przemiennie o wartości skutecznej 5 V rms i częstotliwości 50 Hz,
- następnie należy sprawdzić czy na wyświetlaczu LCD zapalony jest symbol  oraz napis **TEST**,
- następnie należy podłączyć, zewrzeć ze sobą oba złącza ALn i BLn,
- następnie należy sprawdzić czy na wyświetlaczu LCD zapalony jest napis **TEST**, a symbol  jest zgaszony,
- jeżeli nie wystąpił błąd wskazań na wyświetlaczu LCD sygnalizator działa poprawnie.

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	2
minimalne napięcie pobudzenia sygnalizacji na wyświetlaczu LCD	4.5 V rms
maksymalne napięcie	20 V rms
częstotliwość	50 Hz
pojemność wejściowa	600 pF
maksymalna długość kabli przyłączeniowych	< 3 m

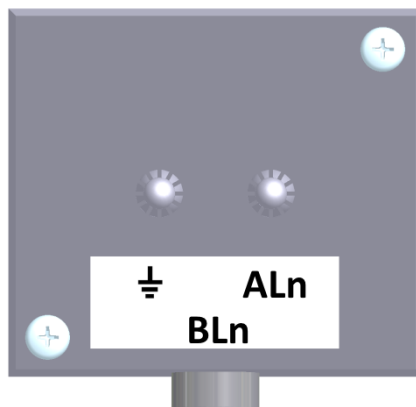
5.2. Warunki środowiskowe

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

5.3. Konstrukcja

Masa	< 0,1 kg
Wymiary szerokość / wysokość / głębokość	52 / 46 / 46 mm
Stopień ochrony	
Od strony płyty czołowej	IP 54
Od strony złącz	IP 00

6. Opis gniazd przyłączeniowych



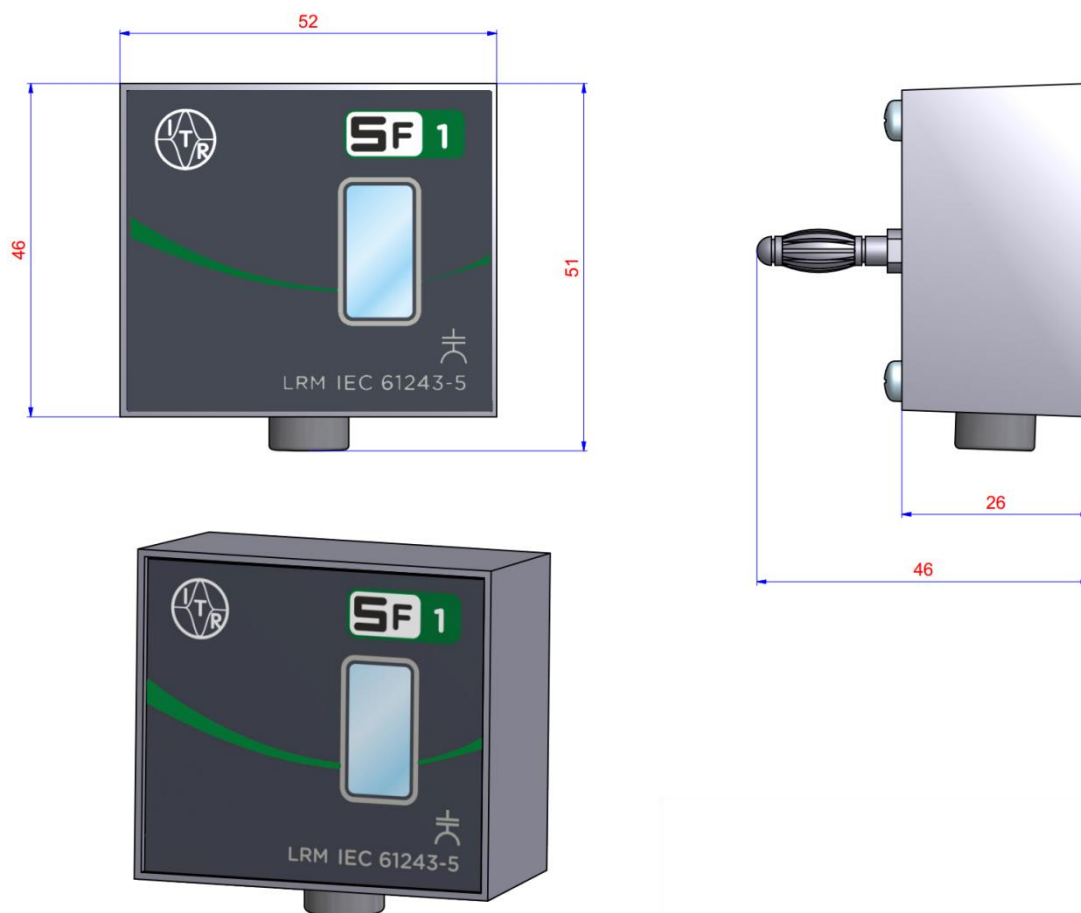
Rys. 6.1. Widok urządzenia od strony złączy

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:

- każdorazowo - podczas oddawania do ruchu,
- nie rzadziej jak raz na rok – w instalacjach górniczych przodkowych,
- 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 użytkownika oraz karta gwarancyjna.

9.3. 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.

9.4. 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. Kontakt



Instytut Tele- i Radiotechniczny
Centrum Teleinformatyki i Elektroniki

03-450 Warszawa, ul. Ratuszowa 11

tel./faks: [+ 48 22 619 73 14](tel:+48226197314)
e-mail: energetyka@itr.org.pl
www: energetyka.org.pl
