



P.U.P. Softin Sp. z o.o.  
ul. Piękna 74  
50-506 Wrocław  
tel./fax. 71 372 81 37  
e-mail: softin@softin.com.pl  
web: www.softin.com.pl



## SZK-41 – moduł sygnalizatora zwarć doziemnych i międzyfazowych

### SZK-41 polecany dla:



stacji transformatorowych,



złączy kablowych,



rozłączników THO-24 na słupach.



Rozłącznik THO-24 z przekładnikiem PR-0,72



Czujnik prądu typu CSO25



Cewka Rogowskiego CRR1-50

### Przeznaczenie modułu sygnalizatora SZK-41

Moduł sygnalizatora SZK-41 jest urządzeniem przeznaczonym do wykrywania zwarć doziemnych i międzyfazowych oraz lokalizacji miejsca awarii w sieciach średniego napięcia. Moduł wykonuje funkcje sygnalizacyjne, pomiarowe i sterowania przekazując informacje o stanie nadzorowanej linii do urządzeń telemechaniki za pomocą interfejsu komunikacyjnego lub układów wyjściowych.

Szeroki zakres nastaw umożliwia stosowanie sygnalizatora w sieciach SN (o napięciu do 36kV):

- kompensowanych posiadających automatykę AWSC,
- z punktem gwiazdowym, uziemionym przez rezystor,
- z punktem gwiazdowym, izolowanym chwilowo lub stale.

**Praca sygnalizatora SZK-41 na sieciach o dużych prądach pojemnościowych udziału.** Urządzenie, dostosowane do pracy w sieciach o małych prądach pojemnościowych udziału, działa jako komparator poziomy. W sieciach o dużych prądach pojemnościowych udziału, kompensowanych z automatyką AWSC, urządzenie może pracować wg algorytmu kierunkowego - selektywnego wykrywania zwarć doziemnych w układzie normalnym, jak i w układzie awaryjnym (zmieniającym rozptył prądów pojemnościowych).

### Opis ogólny

Moduł sygnalizatora SZK-41 jest uproszczoną wersją sygnalizatora SZK-40. Jest on pomyślany jako moduł rozszerzający dla sterowników obiektowych. W zakresie wykrywania doziemień i zwarć moduł sygnalizatora SZK-41 jest całkowicie autonomiczny stanowiąc kompletną jednostkę nadzorującą. W odróżnieniu od sygnalizatora SZK-40 nie posiada on jednak klawiatury ani wyświetlacza. Odczyt parametrów lub zmianę nastaw wykonuje się w nim poprzez interface RS-485/Modbus-RTU za pomocą sterownika obiektowego. Zestaw modułu sygnalizatora stanowi połączenie jednostki nadzorującej SZK-41 i trzech przekładników prądowych dla sieci kablowej lub napowietrznej SN. Opcjonalnie sygnalizator może być wyposażony w zewnętrzną lampkę sygnalizacyjno – alarmową LED.

### Przekładniki prądowe:

Moduł sygnalizatora SZK-41 może wykorzystywać dostarczone w komplecie przekładniki prądowe lub współpracować z przekładnikami prądowymi innych producentów. Ze względu na stosowanie różnych przekładni urządzenie jest wyposażone w wewnętrzny moduł dopasowujący do konkretnych przekładników prądowych o podanej przez zamawiającego przekładni (np.: PR-0,72 300/1A, CSO25 300/1A, KOKU 072 G4 400/1A i innych \*) lub cewek Rogowskiego o współczynniku przetwarzania 1mV/A (np.: CRR1-50 \*).

**Sygnalizator zwarć doziemnych i międzyfazowych** jest mikroprocesorowym urządzeniem pomiarowym sygnałów prądowych otrzymywanych z przekładników. Urządzenie prowadzi ciągły pomiar prądów fazowych i ma za zadanie analizę sygnału prądowego pojawiającego się w przypadku wystąpienia doziemienia lub zwarcia międzyfazowego. Przekroczenie zadanych progów, w zadanym czasie TPD - przy doziemieniu ( $I_0 >$ ), TPZ1 - przy zwarciu międzyfazowym ( $I >$ ) lub TPZ2 - przy zwarciu międzyfazowym ( $I >>$ ) uruchamia obwody sygnalizacyjno-alarmowe na czas sygnalizacji TS, do momentu skasowania automatycznego, zdalnego lub ręcznego.

Sygnalizator umożliwia wykrywanie zwarć przemijających lub trwałych albo tylko zwarć trwałych, powodujących wyłączenie linii SN.

## Układy wejścia/wyjścia

## RS-485/Modbus

## Test/Kasowanie

## Optyczna sygnalizacja zewnętrzna

## Opcje wyposażenia



3x1 przekładniki prądowe  
 $\Phi=100\text{mm}$



1 przekładnik Ferrantiego  
 $\Phi=150\text{mm}$  + 2 przekładniki  
prądowe  $\Phi=100\text{mm}$



Lampka wandaloodporna



Lampka LED

## Gwarancja

## Zamówienie

Urządzenie jest dostosowane do współpracy z układami telemechaniki poprzez dwa wejścia izolowane optoelektronicznie oraz dwa wyjścia przekaźnikowe. Funkcje wejść i wyjść są konfigurowalne.

Moduł sygnalizatora wyposażony jest w interfejs RS-485 z protokołem Modbus-RTU. Dzięki temu możliwy jest pełny zdalny nadzór nad urządzeniem obejmujący zarówno odczyt bieżącego stanu urządzenia i jego konfiguracji jak i modyfikacja ustawień.

Test poprawności działania urządzenia można wykonać za pomocą klawiszy Test i Kas. Wynik wskazują lampki umieszczone na płycie czołowej urządzenia.

**Zewnętrzna lampka sygnalizacyjno-alarmowa** typu LED jest sterowana impulsowo. Lampka zewnętrzna, wykonana w obudowie utrudniającej jej uszkodzenie przez osobę postronną, jest montowana na elewacji budynku lub słupie linii napowietrznej.

## Dane techniczne

- Prądy mierzone  $I_1, I_2, I_3$  [A]: –  $0 \div 1200; \pm 8\%$ ,
- Wybór trybu pracy:
  - praca progowa,
  - praca wg algorytmu kierunkowego (dla sieci kompensowanych z AWSC).
- Próg dla doziemienia ( $I_0 >$ )  $I_r$  [A]: –  $5 \div 500; \pm 8\%$ ,
- Próg dla zwarcia międzyfazowego ( $I >$ )  $I_{z1}$  [A]: –  $100 \div 1200; \pm 8\%$ ,
- Próg dla zwarcia międzyfazowego ( $I >>$ )  $I_{z2}$  [A]: –  $100 \div 1200; \pm 8\%$ ,
- Opóźnienie dla kryterium  $I_0 >$  - TPD [ms]: –  $50 \div 1000; \pm 5\%$ ,
- Opóźnienie dla kryterium  $I >$  - TPZ1 [ms]: –  $0 \div 1000; \pm 5\%$ ,
- Opóźnienie dla kryterium  $I >>$  - TPZ2 [ms]: –  $0 \div 1000; \pm 5\%$ ,
- Czas opóźnienia sygnalizacji (zwarcia trwałe) TO[s]: –  $1 \div 60$ ,
- Nastawa czasowa algorytmu kierunkowego  $\Delta T$ [ms]: –  $1500 \div 5000$ ,
- Nastawa czułości algorytmu kierunkowego  $\Delta I$ [A]: –  $1 \div 9$ ,
- Czas sygnalizacji TS[h]: –  $1 \div 10$ ,
- Licznik doziemień: –  $0 \div 999$ ,
- Licznik zwarć: –  $0 \div 999$ ,
- Wejścia cyfrowe: – 2 optoizolowane, 24VDC,
- Wyjścia cyfrowe: – 2 do telemechaniki: (styki zwierne przekaźników, 5A/250VAC, 5A/30VDC),
- Wyjście dedykowane: – do lampki LED,
- Interfejs komunikacyjny: – RS-485 izolowany / Modbus-RTU,
- Testowanie sygnalizatora: – ręczne - z klawiatury,  
– zdalne, napięciem 24VDC.
- Kasowanie sygnalizacji:
  - samoczynne po czasie TS,
  - ręczne - z klawiatury,
  - automatyczne, po TK[s]:  $1 \div 90$  trwania SN,
  - zdalne, napięciem 24VDC,
- Zasilanie / pobór prądu: – 24VDC / 100mA,
- Obudowa sygnalizatora: – wymiary (WxSxG): 108x45x114,5mm,
- Mocowanie: – listwa TS-35,
- Stopień ochrony obudowy: – moduł sygnalizatora - IP 20,  
– przekładniki - IP 40  
– sygnalizator alarmu (lampka LED) - IP 65,
- Zakres temperatur: –  $-40^\circ\text{C} \div +70^\circ\text{C}$ .

**Pełny serwis i gwarancja.** SOFTIN udziela dwuletniej gwarancji na produkowane przez siebie urządzenia i prowadzi serwis pogwarancyjny swoich produktów.

W zamówieniu należy podać opcje wyposażenia sygnalizatora SZK-41. Jeżeli sygnalizator ma współpracować z przekładnikiem innej firmy to należy określić wartość jego przekładni (np. dla przekładnika PR-0,72 300/1A należy podać: SZK-41/300, dla cewki Rogowskiego SZK-41/CRR1-50.)

*\*) Produkty innych firm przedstawiono na zdjęciach wyłącznie w celach identyfikacji.*