

SYGNALIZATOR ZWARĆ W SIECIACH KABLOWYCH CPZ®-4



Zastosowanie i przeznaczenie

Sygnalizator zwarć typu CPZ®-4 jest urządzeniem pomiarowo-sygnalizacyjnym, umożliwiającym szybką identyfikację uszkodzenia w ciągach kablowych sieci SN. Sygnalizator przeznaczony jest do sygnalizacji zwarć doziemnych i międzyfazowych w jednym lub dwóch torach kablowych jednocześnie (nowość). Sygnalizator CPZ®-4 może być stosowany w sieciach kablowych lub kablowo-napowietrznych:

- skompensowanych z automatyką AWSC,
- ze stałe uziemionym przez rezystor punktem neutralnym,
- ze stałe izolowanym lub też chwilowo izolowanym punktem neutralnym.

Sygnalizator CPZ®-4 jest przystosowany do pracy w następujących stacjach:

- stacja SN wyposażona w transformator SN/NN,
- złącze kablowe SN.

Na rysunku 1 przedstawiono przykładowy schemat ciągu kablowego z sygnalizatorami CPZ®-4.

Sygnalizator CPZ®-4 wykonywany jest w 5-ciu wariantach w zależności od rodzaju kabla (jednożyłowe, trójżyłowe) oraz sposobu zasilania centrali. W tabeli 1 podano zawartość dostawy sygnalizatora CPZ®-4 w zależności od wariantu wykonania.

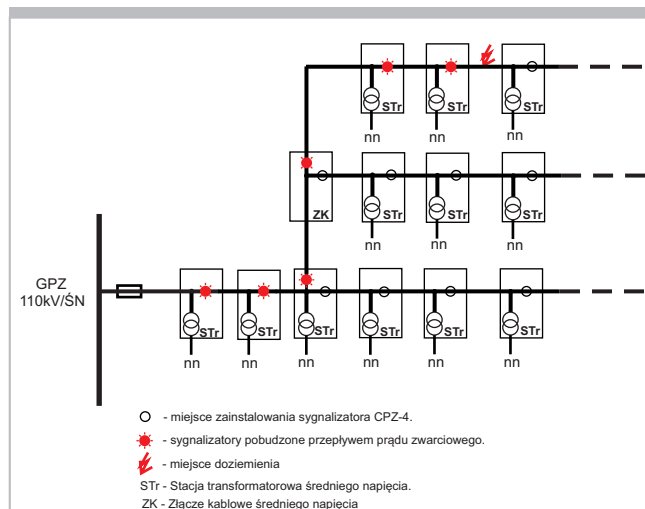
Sygnalizator CPZ®-4 wyposażony jest w licznik zwarć doziemnych i międzyfazowych oraz rejestrator z zegarem czasu rzeczywistego informującym o czasie wystąpienia zwarć (nowość). Dzięki wbudowanemu rejestratorze możliwe jest stwierdzenie wystąpienia sygnalizacji zwarć po czasie trwania sygnalizacji. Tej funkcji nie posiadają żadne konkurencyjne sygnalizatory zwarć innych firm.

Elementem sygnalizacyjnym zewnętrznym są lampki dwukolorowe oddzielnie dla dwóch torów (wykonanie naściennego i wandaloodporne). Wyposażenie centrali we własne źródło podtrzymania zasilania oraz przekaźniki, których styki zwierne są dostępne na zaciskach wyjściowych, stwarza, w przypadku awarii sieci, możliwość transmisji sygnału o zwarcu poprzez systemy telemechaniki.

Cechy charakterystyczne

- Zdecydowane skrócenie czasu lokalizacji uszkodzenia kabla i w związku z tym skrócenie przerw w dostawie energii elektrycznej.
- Zmniejszenie prawdopodobieństwa uszkodzenia kabla i transformatora, wynikające z ograniczenia liczby łączów na zwarcie, stąd przedłużenie żywotności urządzeń poprzez eliminację zbędnych łączów z przepływem prądu zwarcowego
- Wynik próbny skasowania pobudzenia CPZ®-4, daje informację o przepływie lub zaniku prądu zwarcia, stąd zdecydowanie mniejsze ryzyko pomyłki otwarcia odłącznika w stanie przepływu prądu zwarcia.
- Sygnalizacja zwarć przemijających w udanym cyklu SPZ.
- Wbudowany licznik zwarć doziemnych i międzyfazowych dla dwóch torów kablowych jednocześnie,
- Wbudowany rejestrator czasu wystąpienia sygnalizacji zwarć doziemnych i międzyfazowych przez sygnalizator CPZ®-4,

- Możliwość zainstalowania w złączu kablowym SN niewyposażonym w napięcie zasilania 230V AC lub 24V DC,
- Możliwość wykonania testu i kasowania sygnalizatora CPZ®-4 z układów telemechaniki 24VDC,
- Odczyt na wyświetlaczu wartości składowej I_o oraz prądu roboczego I₁ (wartość maksymalna z dwóch faz) oddzielnie dla toru 1 i 2 w miejscu zainstalowania centrali CPZ®-4.



Rys. 1. Schemat ciągu kablowego z sygnalizatorami CPZ®-4.

TABELA 1

Ilość torów Rodzaj kabel	Typ centrali zależny od zasilania					Rodzaj przekładnika			Lampka CPZ-3M standardowa CPZ-WE wandaloodp
	1	2	3	4	5	Ø150 pomiarowy	Ø110 pomiarowy	Ø110 zasilający	
1 tor kabel trójżyłowy	1A	-	-	-	-	1szt	2szt	-	1szt
	-	2A	-	-	-	1szt	2szt	-	1szt
	-	-	3A	-	-	1szt	2szt	1szt	1szt
	-	-	-	4A	-	1szt	2szt	-	1szt
	-	-	-	-	5A	1szt	2szt	-	1szt
1 tor kabel jednożyłowy	1B	-	-	-	-	-	3szt	-	1szt
	-	2B	-	-	-	-	3szt	-	1szt
	-	-	3B	-	-	-	3szt	1szt	1szt
	-	-	-	4B	-	-	3szt	-	1szt
	-	-	-	-	5B	-	3szt	-	1szt
2 tory kabel trójżyłowy	1A	-	-	-	-	2szt	4szt	-	2szt
	-	2A	-	-	-	2szt	4szt	-	2szt
	-	-	3A	-	-	2szt	4szt	1szt	2szt
	-	-	-	4A	-	2szt	4szt	-	2szt
	-	-	-	-	5A	2szt	4szt	-	2szt
2 tory kabel jednożyłowy	1B	-	-	-	-	-	6szt	-	2szt
	-	2B	-	-	-	-	6szt	-	2szt
	-	-	3B	-	-	-	6szt	1szt	2szt
	-	-	-	4B	-	-	6szt	-	2szt
	-	-	-	-	5B	-	6szt	-	2szt
2 tory kabel trójżyłowy i jednożyłowy	1AB	-	-	-	-	1szt	5szt	-	2szt
	-	2AB	-	-	-	1szt	5szt	-	2szt
	-	-	3AB	-	-	1szt	5szt	1szt	2szt
	-	-	-	4AB	-	1szt	5szt	-	2szt
	-	-	-	-	5AB	1szt	5szt	-	2szt



SYGNALIZATOR ZWARĆ W SIECIACH KABLOWYCH CPZ®-4

Podstawowe dane techniczne

Ilość kontrolowanych torów kablowych	1 lub 2,
Rodzaj pracy	praca progowa i kierunkowa,
Czas trwania sygnalizacji Ts	1 + 8 godz. nastawiany co 1godz,
Czas opóźnienia sygnalizacji Tos	0 + 60s nastawiany co 1s,
Nastawy dla pracy progowej:	
Próg zadziałania prądowego dla zwarć doziemnych I01pr (Tor1)	5 + 160A co 5A±5%,
Próg zadziałania prądowego dla zwarć doziemnych I02pr (Tor2)	5 + 160A co 5A±5%,
Próg czasu trwania zwarcia doziemnego T01pr (Tor1)	50ms + 1500ms co 50ms±2ms,
Próg czasu trwania zwarcia doziemnego T02pr (Tor2)	50ms + 1500ms co 50ms±2ms,
Próg zadziałania prądowego dla zwarć międzyfazowych I11pr (Tor1)	100A + 1000A co 100A±5%,
Próg zadziałania prądowego dla zwarć międzyfazowych I12pr (Tor2)	100A + 1000A co 100A±5%,
Próg czasu trwania zwarcia międzyfazowego T11pr (Tor1)	50ms + 1500ms co 50ms±2ms,
Próg czasu trwania zwarcia międzyfazowego T12pr (Tor2)	50ms + 1500ms co 50ms±2ms,
Nastawy dla pracy kierunkowej	
Nastawa czasowa AWS Tawsc	100ms + 9900ms co 100ms±2ms,
Próg zadziałania prądowego zwarć doziemnych algorytmu kierunkowego I01k (Tor1)	5 + 160A co 5A±5%,
Próg zadziałania prądowego zwarć doziemnych algorytmu kierunkowego I02k (Tor2)	5 + 160A co 5A±5%,
Próg czasu trwania zwarcia doziemnego algorytmu kierunkowego T01k (Tor1)	50ms+1500ms co 50ms±2ms,
Próg czasu trwania zwarcia doziemnego algorytmu kierunkowego T02k (Tor2)	50ms+1500ms co 50ms±2ms,
Nastawa różnicowa prądowa algorytmu kierunkowego ΔI01k (Tor1)	1A + 10A co 1A±5%,
Nastawa różnicowa prądowa algorytmu kierunkowego ΔI01k (Tor1)	1A + 10A co 1A±5%,
Rodzaj sygnalizacji	- lampki dwukolorowe czerwono-zielone oddzielnie dla toru 1 i 2 czerwona – sygnalizacja doziemienia zielona i czerwona naprzemiennie – sygnalizacja zwarcia międzyfazowego - zestyki zwierne przekaźników zwarcia doziemnego dla toru 1 i 2, - zestyki zwierne przekaźników zwarcia międzyfazowego dla toru 1 i 2, - zestyk zwierny sygnalizacji niskiego poziomu pojemności akumulatora, warianty 1, 2, 3
Kasowanie sygnalizacji	- samoczynne po nastawionym czasie sygnalizacji Ts pod warunkiem braku przekroczenia progów prądowych dla zwarć doziemnych i międzyfazowych - przyciskiem KAS1(Tor1) lub KAS2(Tor2) w centralce pod warunkiem braku przekroczenia progów prądowych dla zwarć doziemnych i międzyfazowych, - samoczynnie po powrocie prądu roboczego kontrolowanego odcinka kablowego na czas dłuższy niż 10s pod warunkiem że prąd roboczy jest większy niż 2A oraz nie są przekroczone progi dla zwarć doziemnych i międzyfazowych, - samoczynnie po czasie Tos (nastawa Tos >1s) w przypadku braku zaniku prądu roboczego trwającego dłużej niż 0,4s w czasie odmierzenia czasu Tos od momentu przekroczenia progu prądowego powodującego włączenie sygnalizacji pod warunkiem braku przekroczenia progów prądowych dla zwarć doziemnych i międzyfazowych, - podanie impulsu kasowania z układów telemechaniki 24VDC oddzielnie dla toru 1 i 2 pod warunkiem braku przekroczenia progów prądowych dla zwarć doziemnych i międzyfazowych,
Test sygnalizacji	- przyciskiem TEST1 (Tor1) lub TEST2 (Tor2) w centralce (praca progowa), - podanie impulsu testowania z układów telemechaniki 24VDC (praca progowa),
Minimalny czas przerwy beznapięciowej cyklu SPZ	0,4 s
Zegar czasu rzeczywistego	data w formacie rok/miesiąc/dzień czas w formacie godz/minuty/sekundy czas podtrzymania działania zegara po wyłączeniu zasilania – 14 dni
Licznik zadziałań sygnalizatora	pojemność licznika 0+999 zwarć doziemne dla toru 1, 0+999 zwarć doziemne dla toru 2, 0+999 zwarć międzyfazowe dla toru 1, 0+999 zwarć międzyfazowe dla toru 2,
Rejestrator zadziałań sygnalizatora	- rejestrowane dane: rodzaj zwarcia, data, czas - pojemność rejestratora: 1+99
Zasilanie centralki:	Wariant 4A,4B: zasilanie gwarantowane 230V AC, Wariant 5A,5B: zasilanie gwarantowane 24V DC, Wariant 1A,1B: zasilanie akumulatorem 2V/5Ah z układem doładowywania pojemności akumulatora napięciem 230V AC Wariant 2A,2B: zasilanie akumulatorem 2V/5Ah z układem doładowywania pojemności akumulatora napięciem 24V DC Wariant 3A,3B: zasilanie akumulatorem 2V/5Ah z układem doładowywania pojemności akumulatora przekładnikiem prądowym.
Obciążalność zestyków zwiernych sygnalizacji	maksymalne napięcie zestyku: 250V AC, 300V DC maksymalny prąd załączania: 5A AC, 5A/30V DC, 0,5A/100V DC
Wymiar gabarytowe	Centralka: obudowa naścienna (160x103x193) mm (wys gl szer) Lampka: wykonanie standardowe: (75x80x115) mm wykonanie wandaloodporne: (60x60x141) mm Przekładnik Ø150: średnica wewnętrzna okna : 150 mm ± 5mm Przekładnik Ø110: średnica wewnętrzna okna : 110 mm ± 5mm
Stopień ochrony obudowy	przekładnik: IP40 centralka: IP54 lampka: IP54
Zakres temperatury pracy	-25°C + +55°C
Dopuszczalna wilgotność względna	90% (bez kondensacji)

Wyrób zgodny z wymogami dyrektywy: LVD (2014/35/UE) i EMC (2014/30/UE) 

Układy pracy sygnalizatora CPZ®-4 przedstawione są w DTR urządzenia.

