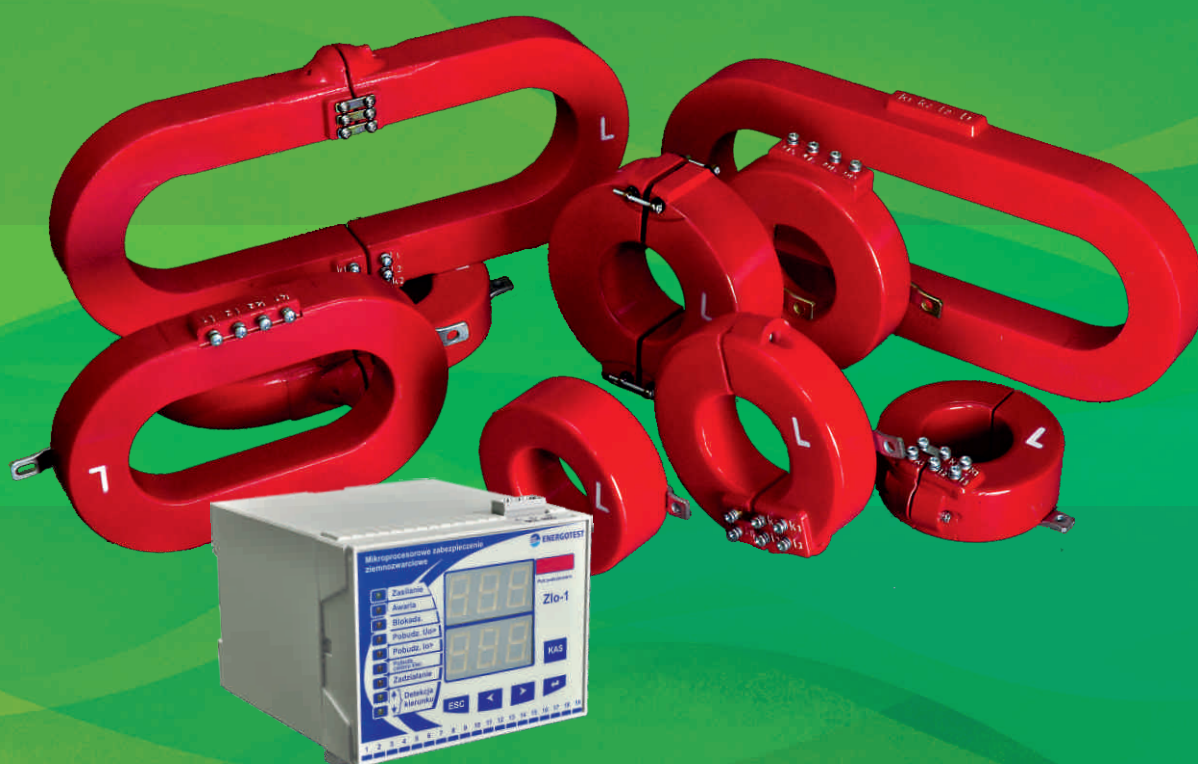


PEŁNA OCHRONA PRZED ZWARCAMI DOZIEMNYMI

SPIE ENERGETEST



Przekładniki ziemnozwarciowe Ferrantiego I0
Kierunkowe Zabezpieczenie Ziemnozwarciowe ZI0-1

Przekładniki ziemnozwarciowe Ferrantiego I0

Zwarcia doziemne w sieciach średnich napięć są poważnym zagrożeniem dla ludzi oraz urządzeń. Precyzyjna identyfikacja i szybkie wyłączenie zwarcia ogranicza zagrożenie i minimalizuje straty związane z uszkodzeniem kabli, silników, innych urządzeń oraz przerw w zasilaniu. Oferta obejmuje, czternaście typów przekładników z niedzielnym (N) i dzielnym rdzeniem (D) w siedmiu różnych wersjach kształtu i rozmieszczenia zacisków pomiarowych (I-VII). Poniższe zestawienie zawiera: nowe i stare (w nawiasie) oznaczenie typu przekładnika oraz maksymalny rozmiar kabla lub szynoprzewodu do którego przekładnik jest dedykowany.

Rdzeń niedzielony (N):

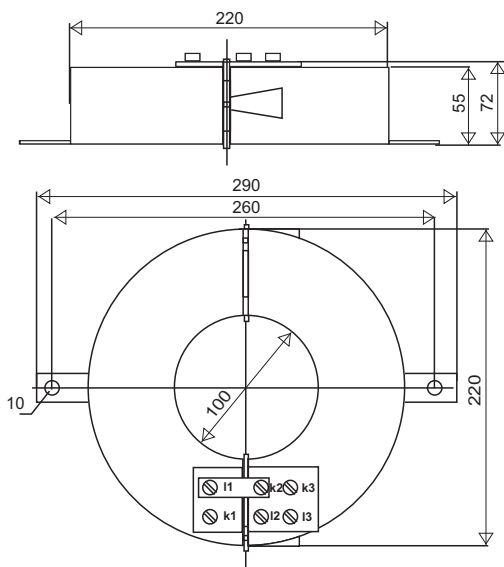
I0-85-N, (I0-10) - pojedynczy kabel* o średnicy do 85 mm,
I0-100-N, (I0-11) - pojedynczy kabel* o średnicy do 100 mm,
I0-280-N, (I0-14) - cztery kable o przekroju do 3x240 mm²,
I0-480-N**, (I0-15A) - szynoprzewód o wymiarze do 480 mm,
I0-695-N**, (I0-15) - szynoprzewód o wymiarze do 695 mm,
I0-110x250-N, (I0-12) - dwa kable o przekroju do 3x240 mm²,
I0-125x470-N**, (I0-13) - dwa rozsunięte kable o przekroju do 3x240 mm²,
I0-70x400-N**, (I0-17) - równoległe kable lub trzy kable jednofazowe o średnicy do 70mm.

Rdzeń dzielony (D):

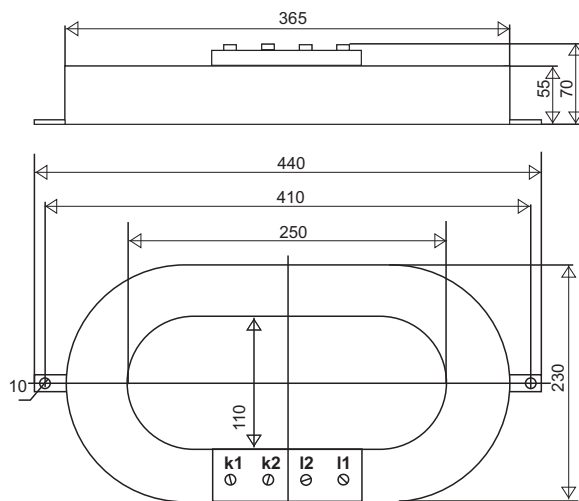
I0-85-D, (I0-20) - pojedynczy kabel* o średnicy do kabla 80 mm,
I0-100-D, (I0-22e) - pojedynczy kabel o przekroju do 3x240 mm²,
I0-135-D - pojedynczy kabel o przekroju do 3x500 mm²,
I0-110x250-D, (I0-12d) - dwa kable o przekroju do 3x240 mm²,
I0-125x470-D**, (I0-13d) - dwa kable o przekroju do 3x240 mm²,
I0-250x450-D**, (I0-16) - cztery kable o przekroju do 3x240 mm² lub na szyny.

*kabel trójfazowy

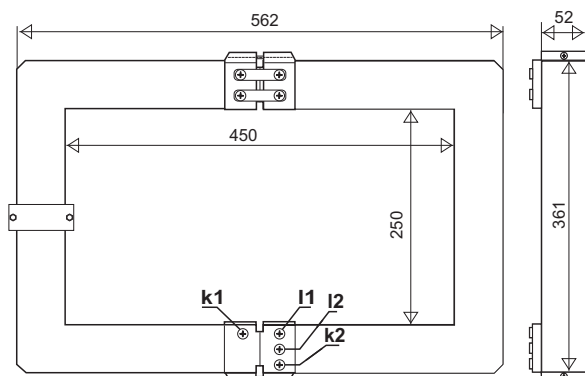
**przekładnik posiada zewnątrz uchwyty montażowe (3 lub 4) - ilość, wymiar oraz projekty 3D uchwytów/przekładników można sprawdzić na naszej stronie WWW pod adresem: www.spie-energotest.pl/wyroby/przekladniki.html (w zakładce „Podkłady projektowe”).



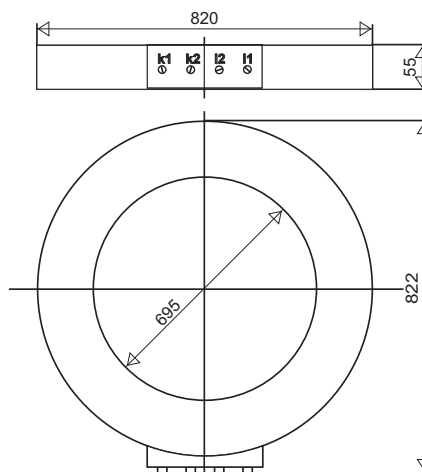
Rys.1 I0-100-D



Rys.2 I0-110x250-N



Rys.4 I0-250x450-D



Rys.3 I0-695-N

Charakterystyka techniczna

Uzwojenie pomiarowe	100 zwojów *
Uzwojenie pomocnicze	10 zwojów
Przekładnia	1:100 *
Błędy pomiaru	wg charakterystyk
Wytrzymałość dynamiczna	250 kA (war. skut.)
Wytrzymałość cieplna – 1 sek.	100 kA (war. skut.)
Rezystancja izolacji	>200 MW
Wytrzymałość elektryczna izolacji uzwojeń wtórnych	3 kV
Warunki klimatyczne:	
temperatura magazynowania, transportu, pracy**	-25...+70 °C
wilgotność względna w temp. otoczenia +20 °C	do 90%
Wymiary przykładów reprezentatywnych***	2 strona karty

* Istnieje możliwość zamówienia przekładników o innej przekładni, np. 50, 75 lub 120.

**Możliwe jest wykonanie przekładnika (rdzeń niedzielony), przystosowanego do pracy w temperaturach otoczenia do -55°C.

***Wymiary pozostałych przekładników znajdują się w instrukcji użytkownika.

Przekładniki przeznaczone są do współpracy z zabezpieczeniami ziemnozwarciowymi, których obwody wejściowe posiadają impedancję obciążenia nie większą od:

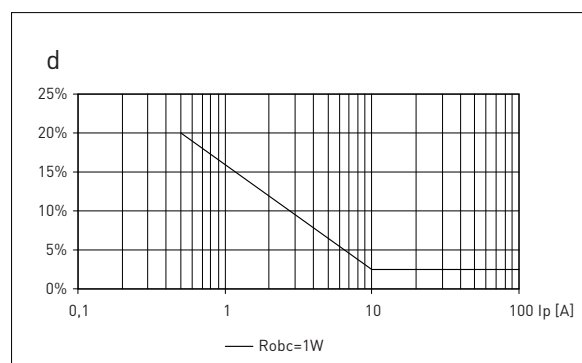
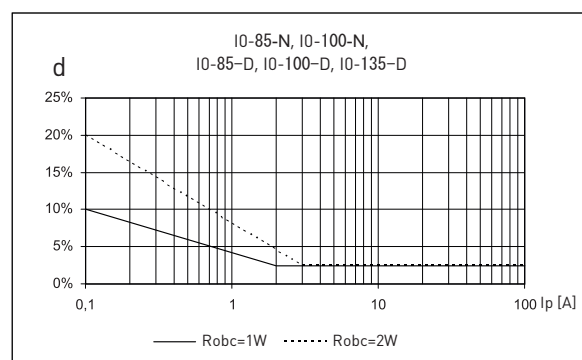
1W- przekładniki typu: IO-110x250-N, IO-110x250-D, IO-125x470-N, IO-125x470-D, IO-280-N, IO-695-N, IO-480-N, IO-250x450-D, IO-70x400-N,

2W – przekładniki typu: IO-85-N, IO-85-D, IO-100-N, IO-100-D, IO-135-D.

Różnorodność kształtów i rozmiarów przekładników IO umożliwia ich zastosowanie, praktyczne w każdym układzie zasilania SN z izolowanym bądź uziemionym punktem zerowym. Mogą one współpracować z każdym zabezpieczeniem ziemnozwarciowym.

Kilkanaście tysięcy przekładników ziemnozwarciowych IO pracuje niezawodnie w sieciach kablowych i szynowych SN w elektroenergetyce i w wielu branżach przemysłu w kraju i za granicą.

Charakterystyka błędu pomiaru prądu I_p



I_p - prąd pierwotny d- błąd względny

Zalety:

- możliwość pomiaru prądu ziemnozwarciowego w sieciach średnich napięć na różnego typu układach kabli oraz szynoprzewodów,
- wysoka dokładność pomiarów prądów pierwotnych już od 100 mA,
- dodatkowe uzwojenie pomocnicze ułatwiające sprawdzanie poprawności działania zestawu: przekładnik IO i przekładnik,
- możliwość współpracy z zabezpieczeniami ziemnozwarciowymi dowolnego typu,
- niezawodność działania,
- łatwość montażu.

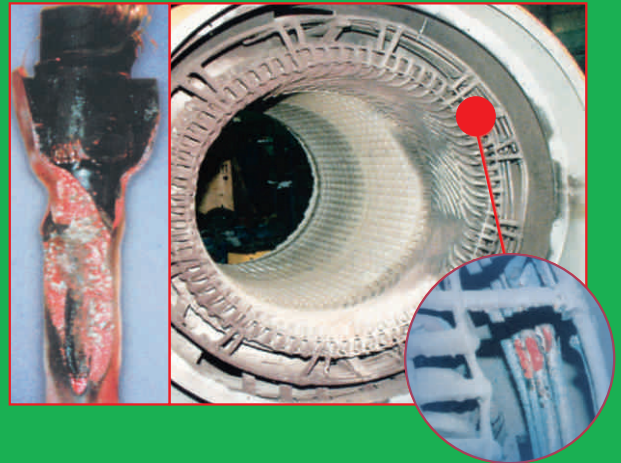
Kierunkowe Zabezpieczenie Ziemnozwarciowe - ZI0-1

Nasza propozycja ZI0-1 jest zabezpieczeniem kierunkowym, w którym w zależności od potrzeb Klienta wykorzystuje się jedno z trzech możliwych kryteriów: mocowe, prądowe, admitancyjne. W każdym przypadku mierzona jest wielkość napięcia i prądu składowej zerowej, a ponadto identyfikowane jest zjawisko ferorezonansu. Poza układami: pomiarowym, sygnalizacji i sterowania zabezpieczenia posiadają układy:

- autodiagnostyki,
- blokowania zewnętrznego,
- rejestracji zdarzeń i zakłóceń.

Do pomiaru prądu zwarciego wykorzystuje się przekładniki Ferrantiego typu I0 o bardzo dużej dokładności pomiaru. Zabezpieczenie posiada układ (detektor kierunku) umożliwiający wykrywanie już we wczesnym stadium osłabienia izolacji charakteryzujące się występowaniem krótkich impulsów prądowych (wyładowań niezupełnych).

ZI0-1 może być stosowane we wszystkich rodzajach sieci SN, natomiast jest szczególnie dedykowany dla sieci z izolowanym punktem zerowym. Dodatkowe wejście blokujące wraz z członem kierunkowym umożliwia użycie tego typu przekaźników jako zabezpieczenia odcinkowego.



Niewyłączone zwarcia doziemne w sieciach średnich napięć powodują:

- utrzymywanie się napięć rażeniowych niebezpiecznych dla ludzi,
- termiczne uszkodzenie kabli oraz urządzeń elektrycznych, w szczególności silników,
- poważne awarie sieci i przerwy w dostawie energii (po przerodzeniu się w zwarcia wielofazowe),
- duże koszty napraw uszkodzonych urządzeń i kabli oraz straty w procesach technologicznych wynikłe z przerw w zasilaniu. Przyczyną większości poważnych awarii silników oraz prawie wszystkich uszkodzeń kabli są zwarcia doziemne.

Dlaczego warto zastosować nasze zabezpieczenia ?

Zabezpieczenia ziemnozwarciowe typu ZI0 posiadają następujące cechy:

- reagują na zwarcia metaliczne, oporowe i łukowe,
- stos. w sieciach SN izolowanych lub uziemionych przez rezystor pkt. zerowym oraz w sieciach kompensowanych,
- wykrywają krótkie impulsy prądowe (detektor kierunkowy), co pozwala na szybką lokalizację i usunięcie uszkodzenia,
- zapewniają niezawodną lokalizację doziemionego pola nawet przy mało rozległych sieciach z izolowanym punktem zerowym, a więc niskich prądach doziemnych rzędu 200 mA (prąd pierwotny),
- informują obsługę o wystąpieniu ferorezonansu, co pozwala wyeliminować jego niszczące oddziaływanie,
- mogą być stosowane jako zabezpieczenia odcinkowe,
- nie wymagają dokładnego doboru nastaw prądu rozruchowego dla każdego pola,
- umożliwiają regulację w szerokim zakresie wartości progowych napięcia, prądu i mocy,
- istnieją możliwości nastawiania czasu opóźnienia zadziałania dla każdego pola,
- są wyposażone w układ rejestracji i analizy zdarzeń i zakłóceń
- algorytm działania odporny jest na zakłócenia i zniekształcenia wielkości pomiarowych.

Przeprowadzone próby porównawcze dostępnych na polskim rynku zabezpieczeń ziemnozwarciowych producentów krajowych i zagranicznych wykazały, że zabezpieczenia typu ZI0 w każdej próbie poprawnie lokalizowały pole doziemne i poprawnie wskazywały kierunek przepływu prądu w przypadku pojawienia się pojedynczych impulsów prądowych. Dotychczasowe doświadczenia eksploatacyjne oraz liczne próby potwierdzają skuteczność i niezawodność działania zabezpieczeń typu ZI0. Stosowanie mikroprocesorowych zabezpieczeń ziemnozwarciowych typu ZI0 ogranicza w istotny sposób zagrożenia dla ludzi oraz skutecznie chroni sieci i urządzenia przed skutkami zwarć doziemnych.

SPIE Energotest sp. z o.o.

ul. Chorzowska 44b

44-100 Gliwice

Tel. : + 48 32 270 45 18



www.spie-energotest.pl