

SIPROTEC 7UT87

Zabezpieczenie różnicowe transformatora

www.siemens.com/siprotec

Opis

Zabezpieczenie różnicowe transformatora 7UT87 serii SIPROTEC 5 zostało specjalnie zaprojektowane dla ochrony transformatorów o wielu uzwojeniach (do 5 stron). Ponadto urządzenie może być stosowane również w układach z wieloma punktami pomiarowymi (do 9 punktów pomiarowych prądowych 3-fazowych). Innym przykładem zastosowanie może być symultaniczne zabezpieczenie pracy równoległej dwóch transformatorów (dodatkowo szybkie zabezpieczenie rezerwowe). Zabezpieczenie SIPROTEC 7UT87 jest głównym zabezpieczeniem transformatora, zawierającym wiele innych funkcji zabezpieczeniowych oraz nadzorujących. Dodatkowe funkcje zabezpieczeniowe mogą być stosowane jako zabezpieczenie rezerwowe dla innych elementów (takich jak linie kablowe i napowietrzne). Dzięki swojej elastyczności i wydajnemu oprogramowaniu inżynierskiemu DIGSI 5, urządzenie SIPROTEC 7UT87 oferuje przyszłościowe rozwiązania systemowe zapewniające wysokie bezpieczeństwo inwestycji i niskie koszty eksploatacji.

Główna funkcjonalność	Maksymalnie 3 funkcje różnicowe z dodatkową stabilizacją (w różnych grupach funkcyjnych transformatora); maksymalnie 5 funkcji różnicowych ziemnozwarciowych Do zastosowań z autotransformatorem mogą być realizowane dwie funkcje różnicowe w grupie funkcyjnej autotransformatora.
Punkty pomiarowe	9 x 3-fazowe punkty pomiarowe prądowe 5 x 1-fazowe punkty pomiarowe prądowe 5 x 3-fazowe punkty pomiarowe napięciowe
Wejścia i wyjścia	2 predefiniowane warianty z 20 wejściami prądowymi, 4 wejściami napięciowymi, 5 do 27 wyjść binarnych, 22 do 38 wyjść binarnych
Elastyczność konstrukcji	Elastyczna struktura ilościowa we/wy w ramach systemu modularnego rodziny SIPROTEC 5
Wymiary obudowy	Od 2/3 x 19" do 2/1 x 19"



SIPROTEC 5: Przykład urządzenia z modułami rozszerzającymi

Przykładowe zastosowanie

Urządzenie SIPROTEC 7UT87 jest dedykowane do specjalnych zastosowań (do 5 stron transformatora i 7 punktów pomiarowych), jednak konieczne jest stworzenie własnego szablonu aplikacji, w zależności od zastosowania. W celu uproszczenia pracy możliwe jest skorzystanie z gotowych szablonów i modyfikowanie ich w zależności od potrzeb.

Funkcje urządzenia

Oprogramowanie narzędziowe DIGSI 5 umożliwia dobór potrzebnych funkcji oraz ich kombinacji:

- Możliwość użycia dwóch grup funkcyjnych transformatora
- Zabezpieczenie różnicowe transformatora dla wielouzwojeniowych transformatorów z różnorodnymi, dodatkowymi funkcjami (wielouzwojeniowe transformatory są stosowane np. w stacjach przekształtnikowych HVDC)
- Zabezpieczenie różnicowe dla transformatorów z regulacją fazy i kąta o pojedynczym lub podwójnym rdzeniu i dla innych transformatorów specjalnych zastosowań
- Zabezpieczenie transformatora z maksymalnie 7 punktami pomiarowymi 3-fazowymi prądowymi

Modułowe i elastyczne

- Symultaniczne zabezpieczenie dwóch transformatorów (np. dwóch transformatorów dwu-uzwojeniowych)
- Uniwersalność stosowania punktów pomiarowych
- Możliwość stosowania na różnych poziomach napięcia od średniego po najwyższe
- Zabezpieczenie standardowych transformatorów, autotransformatorów i silników
- Typowe właściwości zabezpieczenia transformatora, takie jak elastyczna adaptacja do grupy wektorowej transformatora, nadzór nad załączeniem transformatora oraz przewzbudzeniem, bezpieczna praca w przypadku nasycenia rdzeni przekładników prądowych z różnymi stopniami nasycenia
- Zabezpieczenie łokoochronne
- Funkcja kontroli napięcia ANSI 90V do dwu- i trójuzwojeniowych transformatorów, a także transformatorów sprzęgających z kontrolą pracy równoległej (wiodący/podległy, minimalizacja prądu biernego)
- Adaptacja krzywej zadziałania w stosunku do położenia przełącznika zaczepów
- Zwiększona czułość na zwarcia doziemne blisko punktu neutralnego poprzez osobną funkcję ziemnozwarciową
- Możliwość dodatnia dodatkowych wejść prądowych i napięciowych, do realizacji innych funkcji nadprądowych, napięciowych, częstotliwościowych itd.
- Graficzna prezentacja pozycji łączników na małym lub dużym wyświetlaczu graficznym.
- Opcjonalne wsuwane moduły komunikacyjne (do 4 szt.) obsługujące protokoły: IEC 61850, IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-104, Modbus TCP, DNP3 szereg.

oraz TCP, PROFINET IO.

- Niezawodna transmisja danych poprzez protokoły redundancji PRP i HSR
- Rozszerzona funkcjonalność cyberbezpieczeństwa, taka jak kontrola dostępu, raportowanie wydarzeń związanych z cyberbezpieczeństwem oraz licencjonowane oprogramowanie
- Szybki prosty i bezpieczny dostęp do urządzenia poprzez przeglądarkę Web
- Funkcje śledzące częstotliwość w szerokim jej zakresie (od 10 Hz do 80 Hz) i możliwość przypisania funkcji zabezpieczeniowych do różnych grup śledzących częstotliwość w jednym urządzeniu
- Funkcjonalność PMU dla synchronicznych pomiarów fazorowych wg IEEE C37.118
- Wydajna rejestracja zakłóceń (bufor maksymalnej rejestracji 80 s przy 8 kHz lub 320 s przy 2 kHz)
- Dodatkowa funkcjonalność dla testów oraz rozruchu
- Możliwość dostosowania ilości wejść i wyjść, dzięki modułowości systemu SIPROTEC 5

Zalety

- Wysokie bezpieczeństwo chronionego obiektu dzięki rozbudowanej funkcjonalności urządzenia
- Cyberbezpieczeństwo zgodnie z NERC CIP oraz wymaganiami BDEW
- Najwyższa niezawodność, nawet w trudnych warunkach środowiskowych, dzięki zastosowaniu specjalnej powłoki obudowy
- Wysoka wydajność podzespołów komunikacyjnych gwarantuje bezpieczeństwo i efektywne działanie.



Siemens Sp. z o.o.
Smart Infrastructure
Digital Grid

ul. Żupnicza 11
03-821 Warszawa, Polska

Email: smartgrid.pl@siemens.com
Tel: +48 22 870 91 30

www.digitalgrid.siemens.pl