

# SIEMENS

Ingenuity for life

## SIPROTEC 7SD82

Zabezpieczenie różnicowe linii

[www.siemens.com/siprotec](http://www.siemens.com/siprotec)

### Opis

Zabezpieczenie różnicowe linii SIPROTEC 7SD82 zostało zaprojektowane jako kompaktowe i efektywne cenowo zabezpieczenie dla linii średnich i wysokich napięć. Wraz z elastycznością i wydajnością narzędzia DIGSI 5, urządzenie SIPROTEC 7SD82 oferuje rozwiązanie zorientowane na przyszłość z wysokim bezpieczeństwem oraz niskimi kosztami operacyjnymi.

Główne funkcje	Zabezpieczenie różnicowe dla aplikacji średnich oraz wysokich napięć
Wyłączenie	3-fazowe, minimalny czas działania: 19 ms
Wejścia / wyjścia	4 wejścia prądowe, 4 wejścia napięciowe (opcja), 11 lub 23 wejścia binarne, 9 lub 16 wyjść binarnych
Elastyczność sprzętowa	Dostępne 2 różne układy ilości we/wy w obudowie bazowej 1/3 x 19". Rozszerzenie modułowe nie jest możliwe; wyświetlacz możliwy duży lub mały
Szerokość obudowy	1/3 x 19 "

### Aplikacje

- Zabezpieczenie linii dla wszystkich poziomów napięć z wyłączeniem 3-fazowym
- Zabezpieczenie pofazowe dla linii oraz kabli zasilanych z jednej lub wielu stron do 6 końców
- Możliwość uwzględnienia w strefie chronionej - transformatora lub dławika
- Detekcja zwarć doziemnych w systemach o różnej topologii oraz o różnym sposobie uziemienia



Zabezpieczenie różnicowe linii SIPROTEC 7SD82

- Wymiana szeregowo danych dla potrzeb funkcji zabezpieczenia dla różnych odległości i przez różne media takie jak światłowód, skrętka czy sieci komunikacyjne
- Możliwa funkcjonalność synchronofazora (PMU)

### Funkcje

Program DIGSI 5 umożliwia konfigurowanie oraz łączenie wszystkich funkcji wg potrzeb.

- Minimalny czas wyłączenia: 19 ms
- Główna funkcja zabezpieczenia - różnicowa z adaptacyjnym algorytmem dla maksymalnej czułości oraz stabilności nawet przy różnych błędach przekładników, ich nasyceniu oraz prądach ładowania linii
- Kierunkowe zabezpieczenie rezerwowe nadprądowe oraz inne funkcje dodatkowe

# Kompaktowe i komunikacyjne

- Detekcja zwarć doziemnych dla każdego rodzaju uziemienia sieci wykorzystująca funkcje:  $3I_0>$ ,  $U_0>$ ,  $Y_0$ ,  $\cos/\sin \Phi$ , w oparciu o fazy harmonicznych, kierunkowa detekcja zwarć przerywanych, kierunkowa detekcja w oparciu o przebiegi przejściowe
- Detekcja zwarć doziemnych w oparciu o metodę wzorca impulsów
- Detekcja nasycenia przekładnika prądowego
- Zabezpieczenie łukochronne
- Nadzór nad spadkiem obciążenia w warunkach podczęstotliwościowych biorący pod uwagę zmienne warunki zasilania przy źródłach zdecentralizowanych
- Zabezpieczenie czynno- i biernomocowe
- Zabezpieczenie podnapięciowe z kontrolą mocy biernej (zabezpieczenie QU)
- Identyfikacja sygnałów prądowych i napięciowych do 50-tej harmonicznej z wysoką dokładnością dla wybranych funkcji zabezpieczeniowych (np. ciepła funkcja przeciążeniowa) oraz pomiarowych wartości operacyjnych.
- Sterowanie, synchro-check oraz blokady łączników
- Edytor graficzny logiki dla tworzenia wydajnych rozwiązań automatyki
- Synoptyka pola na małym lub dużym wyświetlaczu
- Zintegrowany port elektryczny Ethernet RJ45 dla DIGSI 5 oraz IEC 61850 (raporty oraz GOOSE)
- Dwa opcjonalne wsuwane moduły komunikacyjne używane dla różnych i redundantnych protokołów (IEC61850, IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-104, Modbus TCP, DNP3 serial i TCP, PROFINET IO)
- Wymiana danych zabezpieczeniowych poprzez światłowody, skrętkę lub sieci telekomunikacyjne (SDH, MPLS, używające IEEE C37.94 i inne), włączając automatyczne przełączanie pomiędzy topologią łańcucha oraz pierścienia
- Protokoły redundantne PRP oraz HSR
- Cyber-bezpieczeństwo zgodnie z wymogami NERC CIP oraz BDWE Whitepaper
- Funkcjonalność PMU dla pomiaru wartości synchrofazorów wg IEEE C37.118I
- Synchronizacja czasowa wg IEEE 1588
- Wydajna rejestracja zakłóceń (bufor maksymalnej rejestracji 80 s przy 8 kHz lub 320 s przy 2 kHz)
- Dodatkowa funkcjonalność dla testów oraz rozruchu

## Korzyści

- Kompaktowe oraz efektywne kosztowo zabezpieczenie różnicowe
- Wysoka wydajność oraz funkcjonalność zabezpieczenia gwarantuje bezpieczeństwo
- Bezpieczeństwo danych oraz przejrzystość w całym okresie użytkowania oszczędza czas i redukuje koszty
- Dzięki przyjaznej dla użytkownika koncepcji przejrzyste i proste w użyciu urządzenia oraz oprogramowanie
- Podniesiona jakość oraz niezawodność procesu inżynieringu
- Wysoki stopień bezpieczeństwa ogólnego oraz danych oparty na jego kompleksowej implementacji
- Wysoka wydajność podzespołów komunikacyjnych gwarantuje bezpieczeństwo i efektywne rozwiązania
- Pełna kompatybilność z IEC 61850 Edycja 1 oraz 2



**Siemens AG**  
Energy Management Division  
Freyeslebenstraße 1  
91058 Erlangen, Germany

SIPROTEC 7SD82 Profile E7,5.docx  
| © 09.17 Siemens AG

E-Mail: [support.energy@siemens.com](mailto:support.energy@siemens.com)  
Tel: +49 180 524 70 00

Dla wszystkich produktów używających cech bezpieczeństwa (security) OpenSSL, ma zastosowanie zapis:  
Niniejszy produkt zawiera oprogramowanie rozwinięte przez OpenSSL Project dla OpenSSL Toolkit ([www.openssl.org](http://www.openssl.org)), oprogramowanie kryptograficzne autorstwa Eric Young ([eay@cryptsoft.com](mailto:eay@cryptsoft.com)) oraz software rozwinięty przez Bodo Moeller.