

# SIEMENS

Ingenuity for life

## SIPROTEC 7UT86

Transformatordifferentialschutz

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

### Beschreibung

Der Transformatordifferentialschutz SIPROTEC 7UT86 ist speziell für den Schutz von Dreiwicklungstransformatoren (3 Seiten) konzipiert. Es ist der Hauptschutz für den Transformator und enthält zahlreiche weitere Schutz- und Überwachungsfunktionen. Die zusätzlichen Schutzfunktionen können auch als Reserveschutz für nachfolgende Schutzobjekte (z.B. kurze Kabel, Leitungen, Drosselspulen (Shunt Reactor)) eingesetzt werden. Hierbei unterstützt sie auch die modulare Erweiterbarkeit der Hardware. Das Gerät unterstützt alle SIPROTEC 5-Systemeigenschaften. Aufgrund seiner Modularität und Flexibilität und dem leistungsfähigen Engineeringwerkzeug DIGSI 5 bietet das SIPROTEC 7UT86 zukunftsfähige Lösungen für Schutz, Steuerung, Automatisierung, Überwachung und Power-Quality Basis.

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Hauptfunktion         | 1 Differentialschutzfunktion (Standard) mit zusätzlichen Stabilisierungen; bis zu 3 Erdfehler-Differentialschutzfunktionen<br><br>Für Spartransformatoranwendungen können 2 Differentialschutzfunktionen in einer Funktionsgruppe Spartransformator verarbeitet werden |
| Nutzbare Messstellen  | 7 x 3-phasige Strommessstellen, 7 x 1-phasige Strommessstellen, 7 x 3-phasige und 7 x 1-phasige Spannungsmessstellen; erweiterbar auf 4 Seiten   |
| Ein- und Ausgänge     | 2 vordefinierte Standardvarianten mit 12 Stromwandlern, 4 Spannungswandlern, 11 bis 23 Binäreingängen, 18 bis 34 Binärausgängen  |
| Hardware-Flexibilität | Flexibel anpassbares und erweiterbares E/A Mengengerüst im Rahmen des modularen SIPROTEC 5-Baukastens  |
| Gehäusebreite         | 1/2 x 19 Zoll bis 2/1 x 19 Zoll  |

### Anwendungsbereiche

- Schutz von Spezialtransformatoren (Phasenschieber, FACTS und Konvertertransformatoren, Lichtbogenofen-Transformatoren, HVDC Transformatoren)
- Als Backup-Schutz Motor- und Generatordifferentialschutz-Anwendungen



Transformatordifferentialschutz SIPROTEC 7UT86  
(1/2 Gerät = Standardvariante P1)

- Zum Schutz von kurzen Kabeln und Leitungen
- Spannungsregelung für Zweiwicklungs- und Dreiwicklungstransformatoren mit Parallelregelung
- Als zusätzliche Leitungsschutzfunktion wie Distanz und Leitungsdifferentialschutz.

### Funktionen

Mit DIGSI 5 können alle Funktionen entsprechend den Anforderungen und dem bestellten Funktionsumfang frei konfiguriert und kombiniert werden.

- Transformatordifferentialschutz für Dreiwicklungstransformatoren mit vielseitigen, zusätzlichen Schutzfunktionen; erweiterbar auf 4 Seiten
- Transformerdifferentialschutz für Phasenschiebertansformatoren der Bauart Einkern- und Spezialtransformatoren
- Universelle Nutzbarkeit der zulässigen Messstellen
- Einsetzbar von der Mittel- bis zur Höchstspannung
- Schutz Standard Leistungstransformatoren, Spartransformatoren, kurzen Leitungen, Kabeln, Längs- und Querdrosselspulen und Motoren
- Typische Eigenschaften eines Transformatordifferentialschutzes wie flexible Anpassung an die Transformatorschaltgruppe, Beherrschung von Einschalt- und

# Modular und flexibel

Überregungsvorgängen, sicheres Verhalten bei Stromwandlersättigung mit unterschiedlichem Sättigungsgrad

- Adaptive Anpassung der Auslösekennlinie an die Transformatorstufenstellung
- Erhöhte Empfindlichkeit bei sternpunkt nahen Erdkurzschlüssen durch einen separaten Erdfehler-Differentialschutz
- Phasengenaues Schalten
- Zusätzliche Strom- und Spannungseingänge können für Standardschutzfunktionen wie Überstrom, Spannung, Frequenz etc. ergänzt werden
- Grafischer Logikeditor zur Erstellung leistungsstarker Automatisierungsfunktionen im Gerät
- Lichtbogenschutz
- Spannungsregler Funktion ANSI 90V für Zweiwicklungstransformatoren, Dreiwicklungstransformatoren und Netzkupplungstransformatoren mit Parallelregelung (Master/Follower, Kreisblindstromminimierung)
- Bis zu 4 steckbare Kommunikationsmodule für unterschiedliche und redundante Protokolle nutzbar (IEC 61850-8-1, IEC 61850-9-2 Client, IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-104, Modbus TCP, DNP3 seriell und TCP, PROFINET IO, PROFINET IO S2 Redundanz)
- Zuverlässige Datenübertragung durch Redundanz-Protokolle PRP und HSR
- Umfassende Cybersecurity-Funktionalität, wie rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC), Protokollierung sicherheitsrelevanter Ereignisse, signierte Firmware oder authentifizierter Netzwerkzugang IEEE 802.1X
- Einfacher, schneller und sicherer Zugriff auf das Gerät über Standard Web-Browser zur Anzeige aller

Informationen und Diagnosedaten, sowie Vektordiagramme, Single-Line und Gerätedisplayseiten

- Sichere, serielle Schutzdatenkommunikation auch über weite Distanzen und alle verfügbaren physikalischen Medien (Lichtwellenleiter, Zweidrahtverbindungen und Kommunikationsnetze)
- PQ-Basic: Spannungsunsymmetrie; Spannungsänderungen: Überspannung, Einbruch, Unterbrechung; TDD, THD und Harmonische
- Frequenz nachgeführte Schutzfunktionen über einen weiten Frequenzbereich (10 Hz bis 80 Hz), sowie die Möglichkeit die Schutzfunktionen, in einem Gerät, unterschiedlichen **Frequenznachführgruppen** zu zuordnen
- Phasor Measurement Unit (PMU) für Synchrophasor-Messwerte und Protokoll IEEE C37.118
- Leistungsfähige Störschreibung (Puffer für max. Aufzeichnungszeit 80 s bei 8 kHz bzw. 320 s bei 2 kHz)
- Flexibel anpassbares E/A-Mengengerüst im Rahmen des modularen SIPROTEC 5-Baukastens.

## Vorteile

- Sicherheit durch leistungsfähige Schutzfunktionen
- Zielsichere und einfache Bedienung der Geräte und Software dank anwenderfreundlicher Gestaltung
- Höchste Verfügbarkeit auch unter extremen Umwelteinflüssen durch serienmäßige Beschichtung der Baugruppen
- Cybersecurity gemäß NERC CIP und BDEW Whitepaper-Anforderungen
- Volle Kompatibilität zwischen IEC 61850 Edition1, 2.0 und 2.1



Siemens AG  
Smart Infrastructure  
Digital Grid  
Humboldtstraße 59  
90459 Nürnberg, Deutschland

Customer Support: <http://www.siemens.com/csc>

© Siemens 2020. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
SIPROTEC 7UT86\_Steckbrief V1.docx\_12.20

For all products using security features of OpenSSL, the following shall apply:

This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit ([www.openssl.org](http://www.openssl.org)), cryptographic software written by Eric Young ([eay@cryptsoft.com](mailto:eay@cryptsoft.com)) and software developed by Bodo Moeller.