

# SIEMENS

Ingenuity for life

## SIPROTEC 7UT87

Transformatordifferentialschutz

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

### Beschreibung

Der Transformatordifferentialschutz SIPROTEC 7UT87 ist speziell für den Schutz von Mehrwicklungstransformatoren (bis zu 5 Seiten) konzipiert. Ferner ist es dort einzusetzen, wo zahlreiche Messstellen (bis zu 7 dreiphasige Strommessstellen) gefordert werden. Eine weitere Anwendung ist der gleichzeitige Schutz zweier paralleler Transformatoren (zusätzlicher schneller Reserveschutz). Der SIPROTEC 7UT87 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. Kabel, Leitung) eingesetzt werden. Aufgrund seiner Modularität und Flexibilität und dem leistungsfähigen Engineeringwerkzeug DIGSI 5 bietet das SIPROTEC 7UT87 zukunftsfähige Systemlösungen mit hoher Investitionssicherheit und niedrigen Betriebskosten.

**Hauptfunktion** Bis zu 3 Differentialschutzfunktion mit zusätzlichen Stabilisierungen (in unterschiedlichen Funktionsgruppen Transformator); bis zu 5 Erdfehler-Differentialschutzfunktionen

Für Spartransformatoranwendungen können zwei Differentialschutzfunktionen in einer Funktionsgruppe Spartransformator verarbeitet werden

**Nutzbare Messstellen** 9 x 3-phasige Strommessstellen,  
5 x 1-phasige Strommessstellen,  
5 x 3-phasige Spannungsmessstellen

**Ein- und Ausgänge** 2 vordefinierte Standardvarianten mit  
20 Stromwandlern, 4 Spannungswandlern,  
15 bis 27 Binäreingängen,  
22 bis 38 Binärausgängen

**Hardware-Flexibilität** Flexibel anpassbares und erweiterbares  
E/A Mengengerüst im Rahmen des modularen  
SIPROTEC 5 Baukastens

**Gehäusebreite** 2/3 x 19 Zoll bis 2/1 x 19 Zoll



SIPROTEC 7UT87

### Funktionen

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

- Transformatordifferentialschutz für Mehrwicklungstransformatoren mit vielseitigen, zusätzlichen Schutzfunktionen (Mehrwicklungstransformatoren sind typisch bei Stromrichteranwendungen (z.B. HVDC))
- Transformatordifferentialschutz für Phasenschiebertransformatoren der Bauart Single Core und Two Core, sowie Spezialtransformatoren
- Transformatorschutzanwendungen, mit bis zu 7 dreiphasigen Strommessstellen
- Gleichzeitiger Differentialschutz für zwei parallele Transformatoren (z.B. zwei Zweiwicklertransformatoren)
- Universelle Nutzbarkeit der zulässigen Messstellen
- Einsetzbar von der Mittel- bis zur Höchstspannung

# Modular und flexibel

- Schutz Standard Leistungstransformatoren, Spartransformatoren und Motoren
- Typische Eigenschaften eines Transformator-Differentialschutzes wie flexible Anpassung an die Transformatorschaltgruppe, Beherrschung von Einschalt- und Überregungsvorgängen, sicheres Verhalten bei Stromwandlersättigung mit unterschiedlichem Sättigungsgrad
- Spannungsregler Funktion ANSI 90V für Zweiwicklungs-, Dreiwicklungs- und Netzkupplungstransformatoren mit Parallelregelung (Master/Follower, Kreisblindstromminimierung)
- Adaptive Anpassung der Auslösekennlinie an die Transformatorstufenstellung
- Erhöhte Empfindlichkeit bei sternpunkt-nahen Erdkurzschlüssen durch einen separaten Erdfehler-Differentialschutz
- Zusätzliche Strom- und Spannungseingänge können für Standardschutzfunktionen wie Überstrom, Spannung, Frequenz, etc. ergänzt werden
- Grafischer Logikeditor zur Erstellung leistungsstarker Automatisierungsfunktionen im Gerät
- Bis zu 4 steckbare Kommunikationsmodule für unterschiedliche und redundante Protokolle nutzbar (IEC 61850, IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-104, DNP3 seriell und TCP, Modbus TCP, PROFINET IO)
- Redundanz-Protokolle PRP und HSR
- Cyber Security gemäß NERC CIP und BDEW Whitepaper-Anforderungen
- Sichere, serielle Schutzdatenkommunikation auch über weite Distanzen und alle verfügbaren physikalischen Medien (Lichtwellenleiter, Zweidrahtverbindungen und Kommunikationsnetze)
- Erfassung von Betriebsmessgrößen und Schutzfunktionsmesswerte zur Bewertung des Anlagezustandes, zur Unterstützung der Inbetriebnahme und der Störungsklä rung
- 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)
- Hilfsfunktionen für einfache Tests und Inbetriebnahme
- Flexibel anpassbares E/A-Mengengerüst im Rahmen des modularen SIPROTEC 5-Baukastens

## Vorteile

- Sicherheit durch leistungsfähige Schutzfunktionen
- Datensicherheit und Transparenz über den gesamten Lebenszyklus der Anlage sparen Zeit und Geld
- Zielsichere und einfache Bedienung der Geräte und Software dank anwenderfreundlicher Gestaltung
- Steigerung der Zuverlässigkeit und Qualität des Engineering-Prozesses
- Hohe Sicherheit durch konsequente Umsetzung von Safety und Security
- Leistungsstarke Kommunikationskomponenten gewährleisten sichere und effektive Lösungen
- Volle Kompatibilität zwischen IEC 61850 Edition 1 und 2
- Hoch verfügbare Ethernetkommunikation durch integrierte Ethernet Redundanz Protokolle PRP und HSR



## Siemens AG

Energy Management Division  
Freyeslebenstraße 1  
91058 Erlangen, Deutschland

SIPROTEC 7UT87 Steckbrief E7.5.docx  
Printed in Germany | © 09.17 Siemens AG

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

Für alle Produkte, die IT-Sicherheitsfunktionen der OpenSSL beinhalten, gilt Folgendes:

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