

SIEMENS

Ingenuity for life

SIPROTEC 7SL87

Kombinierter Leitungsdifferential- und Distanzschutz

www.siemens.com/siprotec

Beschreibung

Der kombinierte Leitungsdifferential- und Distanzschutz SIPROTEC 7SL87 ist speziell für den Schutz von Leitungen konzipiert. Aufgrund seiner Modularität und Flexibilität und dem leistungsfähigen Engineeringwerkzeug DIGSI 5 bietet das SIPROTEC 7SL87-Gerät zukunftsfähige Systemlösungen mit hoher Investitionssicherheit und niedrigen Betriebskosten.

Hauptfunktion	Differential- und Distanzschutz
Auslösung	1- und 3-polig, minimale Auslösezeit 9 ms
Ein- und Ausgänge	12 vordefinierte Standardvarianten mit 4/4 oder 8/8 Stromwandlern/ Spannungswandlern, 5 bis 31 Binäreingängen, 8 bis 46 Binärausgängen
Hardware-Flexibilität	Flexibel anpassbares E/A-Mengengerüst im Rahmen des modularen SIPROTEC 5-Baukastens
Gehäusebreite	1/3 x 19 Zoll bis 2/1 x 19 Zoll

Anwendungsbereiche

- Leitungsschutz für alle Spannungsebenen mit 1- und 3-poliger Auslösung
- Phasenselektiver Schutz von ein- und mehrseitig gespeisten Freileitungen und Kabeln aller Längen mit bis zu 6 Leitungsenden
- Einsatz auch in Schaltanlagen mit Eineinhalb-Leistungsschalter-Konfiguration
- Transformatoren und Kompensationsspulen im Schutzbereich



SIPROTEC 5-Gerät mit Erweiterungsmodul

- Erfassung von Erdschlüssen in isolierten oder gelöschten Netzen in radialer, ringförmiger oder vermaschter Anordnung
- Schutzdatenkommunikation über verschiedene Distanzen und physikalischen Medien, wie Lichtwellenleiter, Zweidrahtverbindungen und Kommunikationsnetze
- Phasor Measurement Unit (PMU)

Funktionen

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

- Minimale Auslösezeit 9 ms
- Hauptschutzfunktion Differentialschutz mit adaptivem Algorithmus für höchste Empfindlichkeit und Stabilität auch bei unterschiedlichsten Wandlerfehlern, Stromwandlersättigung und kapazitiven Ladeströmen
- Mehrere Distanzschutzfunktionen als Reserveschutz oder 2. Hauptschutz zur Auswahl: Klassisch, Reaktanzmethode (RMD), Impedanzschutz für Transformatoren

Leistungsstark und modular

- Gerichteter Reserveschutz und diverse Zusatzfunktionen
 - Adaptive Pendelsperre, Außertrittfallschutz
 - Erkennung von Erdschlüssen jeder Ausprägung in gelöschten und isolierte Netzen über folgende Funktionen: $3I_0$, U_0 , Wischer, $\cos \phi$, $\sin \phi$, Harmonische, ger. Erfassung intermittierender Erdschlüsse und Admittanz
 - Erdschlusserkennung über das Pulsortungsverfahren
 - Erkennung von Stromwandlersättigung für schnelle Auslösung bei gleichzeitig hoher Genauigkeit
 - Lichtbogenschutz
 - Automatische Frequenzentlastung zum Lastabwurf bei Unterfrequenz, unter Berücksichtigung geänderter Einspeise-Bedingungen aufgrund dezentraler Energieerzeugung
 - Blindleistungsrichtungs-Unterspannungsschutz (QU-Schutz)
 - Erkennung von Strom- und Spannungssignalen bis zur 50. Harmonischen mit hoher Genauigkeit für ausgewählte Schutzfunktionen (z.B. thermischer Überlastschutz) und Betriebsmesswerte
 - 1-/3-polige Wiedereinschaltautomatik
 - Steuerung, Synchrocheck und Schaltfehlerschutz
 - Grafischer Logikeditor zur Erstellung leistungsstarker Automatisierungsfunktionen im Gerät
 - Single Line-Darstellung in kleinem und großen Display
 - Fest integrierter, elektrischer Ethernet RJ45 für DIGSI 5 und IEC 61850 (Reporting und GOOSE)
 - Bis zu 4 optionale, steckbare Kommunikationsmodule für unterschiedliche und redundante Protokolle nutzbar (IEC 61850, IEC 60870-5-103, IEC 60870-5-104, Modbus TCP, DNP3 seriell und TCP, PROFINET IO)
 - Serielle Schutzdatenkommunikation über Lichtwellenleiter, Zweidrahtverbindungen und Kommunikationsnetze (SDH-Netze, MPLS-Netze z.B. unter Verwendung von IEEE C37.94 u.a.) inklusive automatischer Umschaltung zwischen Ring- und Kettentopologie
 - Zuverlässige Datenübertragung durch Redundanz-Protokolle PRP und HSR
 - Umfassende Cyber Security Funktionalität, wie rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC), Protokollierung sicherheitsrelevanter Ereignisse oder signierte Firmware
 - Einfacher, schneller und sicherer Zugriff auf Gerätedaten über Standard Web-Browser - ohne zusätzliche Software
 - Phasor Measurement Unit (PMU) für Synchrophasor-Messwerte und IEEE C37.118-Protokoll
 - Zeitsynchronisierung mit IEEE 1588
 - 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
 - Cyber Security gemäß NERC CIP und BDEW Whitepaper-Anforderungen
 - Höchste Verfügbarkeit auch unter extremen Umwelteinflüssen durch "conformal coating" (Beschichtung) der Baugruppen
 - Leistungsstarke Kommunikationskomponenten gewährleisten sichere und effektive Lösungen
 - Hohe Investitionssicherheit und niedrige Betriebskosten durch zukunftsfähige Systemlösung



Siemens AG
Energy Management Division
Freyeslebenstraße 1
91058 Erlangen, Deutschland

SIPROTEC 7SL87 Steckbrief E7.8.docx
Printed in Germany | © 08.18 Siemens AG

E-Mail: support.energy@siemens.com
Tel: +49 180 524 70 00

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), cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com) and software developed by Bodo Moeller.