

SIEMENS

Herausgeber und Copyright © 2013:

Siemens AG  
Infrastructure & Cities Sector  
Smart Grid Division  
Energy Automation  
Humboldtstr. 59  
90459 Nürnberg, Deutschland  
[www.siemens.com/verteilnetzautomatisierung](http://www.siemens.com/verteilnetzautomatisierung)

Wünschen Sie mehr Informationen,  
wenden Sie sich bitte an unser  
Customer Support Center.  
Tel.: +49 180 524 84 37  
Fax: +49 180 524 24 71  
(Gebühren in Abhängigkeit vom Provider)  
E-Mail: [support.ic@siemens.com](mailto:support.ic@siemens.com)

Bestell-Nr. IC1000-G220-A207 | Printed in Germany | AL=N ECCN=N  
Dispo 6200 | c4bs Nr. 768  
HL 13108395 WS 11131.0

© 11.2013, Siemens AG



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

# Verteilnetzautomatisierung

Zuverlässigkeit verbessern, Wirkungsgrad erhöhen und Kosten senken

Gedruckt auf elementar chlorfrei gebleichtem Papier.  
Alle Rechte vorbehalten.

In diesem Dokument genannte Handelsmarken  
und Warenzeichen sind Eigentum der Siemens AG  
bzw. ihrer Beteiligungsgesellschaften oder der  
jeweiligen Inhaber.

Änderungen vorbehalten.

Die Informationen in diesem Dokument enthalten allge-  
meine Beschreibungen der technischen Möglichkeiten,  
welche im Einzelfall nicht immer vorliegen. Die gewünsch-  
ten Leistungsmerkmale sind daher im Einzelfall bei Vertrags-  
schluss festzulegen.

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

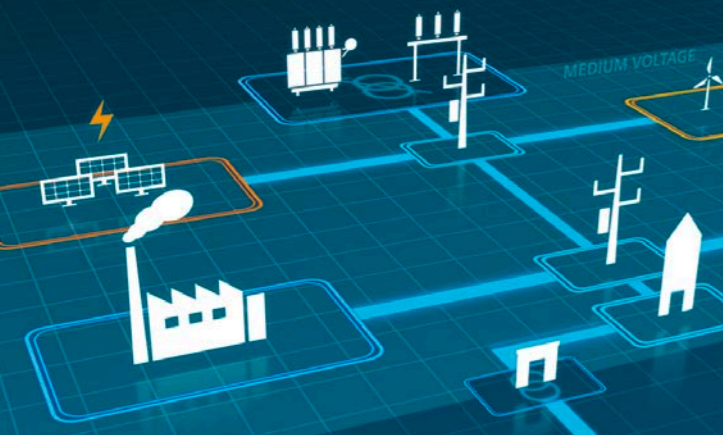
This product includes software developed by the  
OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit  
([www.openssl.org](http://www.openssl.org)).

This product includes cryptographic software written  
by Eric Young ([eay@cryptsoft.com](mailto:eay@cryptsoft.com)).

Answers for infrastructure and cities.

# Plus Zuverlässigkeit und Effizienz, minus Kosten: Setzen Sie auf Verteilnetzautomatisierung

Verteilnetzautomatisierung optimiert die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit von Energieverteilnetzen deutlich. Die Funktionalität reicht dabei von der Erfassung der Netzdaten, Fernüberwachung und Fernsteuerung bis hin zu vollautomatisierten Anwendungen wie Hochgeschwindigkeits-FLISR, Fehlerfreischaltung und Wiederversorgung, Spannungs-/ Blindleistungsregelung u. a.



## Alles unter Kontrolle

Die Technologie unterstützt den Netzbetrieb und übernimmt z. B. die Überwachung der Ströme und Spannungen im Verteilnetz sowie die Befehlsausgabe an fernsteuerbare Einheiten wie Schalter und Transformatoren.

## Verbesserungen in allen Bereichen

Verteilnetzautomatisierung nutzt bestens bewährte Technologien und Eigenschaften von Sensoren, Steuerungs- und Fernwirkgeräten (RTUs) bis hin zu Kommunikationsgeräten wie Routern und Modems.

Die Hardware wird durch eigens entwickelte Software und Algorithmen für spezielle Verteilnetzfunktionalitäten ergänzt.

## Unsere Kompetenz für Ihr Verteilnetz:

- Netzüberwachung
- Netzautomatisierung und -regelung
- Automatischer Betrieb
- Schnelle Fehlerfreischaltung und Wiederversorgung
- Frühzeitige Problemerkennung

## Entdecken Sie Ihre Vorteile:

- Verbesserte Zuverlässigkeit
- Erhöhter Wirkungsgrad
- Kostenersparnis

# Siemens-Lösungen mit Know-how: In jeder Hinsicht eine gute Wahl

## Wirtschaftlich und technisch im Vorteil

Mit den Siemens-Lösungen zu Verteilnetzautomatisierungen profitieren Sie in jeder Hinsicht von einem breit gefächerten Know-how. Ergänzend zur Verteilnetzautomatisierung bietet Siemens ein komplettes Portfolio für die Netzüberwachung, Netzqualitätsaufzeichnung, Störschreibung, Phasorenmessung und Systemsoftwareanwendungen.

Power Quality and Measurements unterstützt Energieversorger und -verbraucher mit Lösungen für präzise Messung, Erfassung und Meldung notwendiger Informationen für die kontinuierliche Bestimmung, Anpassung und Verbesserung der Netzqualität. Immer passend, auch für Ihre Anwendung.

## Fehlerfreischaltung und Wiederversorgung

### Abzweig

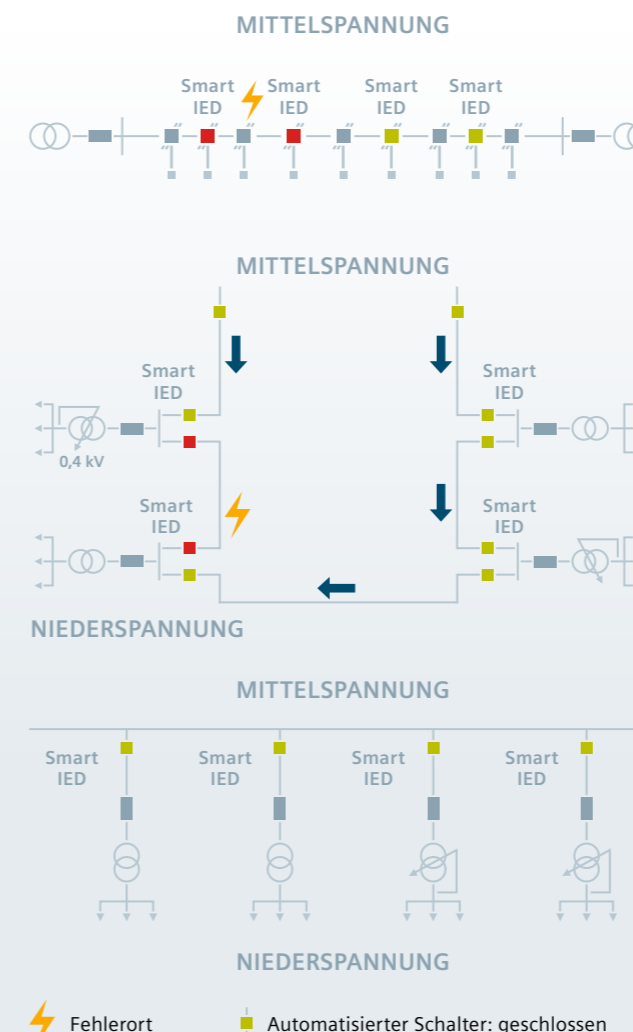
Intelligente Feldgeräte (smart IEDs) werden eingesetzt, um Fehler automatisch zu lokalisieren, zu isolieren und die funktionsfähigen Teile des Abzweigs in weniger als einer halben Sekunde wieder in Betrieb zu nehmen.

### RMU

RMUs (Ring Main Units – Ringnetzstationen) sind mit intelligenten Feldgeräten (smart IEDs) ausgerüstet, um im Falle einer Störung im Stromversorgungsnetz die Netzfunktion schnell wiederherstellen zu können. In Abhängigkeit von der Lastsituation und den verfügbaren Reservestrategien isolieren die IEDs die Störung, schalten einen Ringabschnitt ab oder stellen die Netzfunktion über einen alternativen Abzweig wieder her.

## Überwachung und Analyse

Über das Stromnetz verteilte intelligente Geräte liefern wichtige Informationen über den aktuellen Netzzustand. Anhand von Messwerten wie Spannung, Strom, Frequenz etc. wird das Verhalten des Stromversorgungsnetzes visualisiert. Mit diesen Daten können schon sehr frühzeitig kritische Situationen identifiziert und entsprechende Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, um einem Ausfall vorzubeugen.



# Mehr Transparenz im Verteilnetz: Für optimierte Netzqualität

## SIPROTEC 7SC80:

### Mehr als ein einfacher Überstromschutz

Der SIPROTEC 7SC80 wird für Schutz- und Automatikfunktionen in Abzweigen im starr bzw. niederohmig geerdeten, isolierten oder kompensierten Mittelspannungsverteilstromnetz eingesetzt.

#### Technische Highlights:

- Aufsteckbares und interaktives webbasiertes HMI
- Konventionelle und unkonventionelle LPD-Strom- und Spannungswandler-Eingänge
- Integrierter GPS-Empfänger und Batteriemanager
- Erfüllung der Sicherheitsanforderungen gemäß NERC / CIP- und BDEW white paper
- Mehrere Ethernet-basierte Kommunikationsmodule und -protokolle

#### Ihre Vorteile:

- Leistungsfähiges und komfortables Engineering- und Test-Tool FASE / FAST
- Schnelle Fehlererkennung und Wiederschaltung reduziert Anfahrtszeiten, verringert den Personaleinsatz und wirkt letztendlich Kosten reduzierend
- Bessere Verfügbarkeit durch höhere Kommunikationsgeschwindigkeit gemäß IEC 61850
- Dezentral gesteuerte Anwendungen, daher keine Leitstelle erforderlich
- Multifunktionales Gerät (Spannung / Blindleistung, Schalter)



## Reyrolle 7SR224:

### Verteilnetzautomatisierung

Das digitale Schutz- und Steuergerät 7SR224 ergibt in Verbindung mit dem Vacuum Recloser 3AD, dem Schalter für Freileitungsnetze, eine optimale Kombination zum Schalten von Last- und Kurzschlussströmen.

#### Technische Highlights:

- Unabhängige automatische Wiedereinschaltsequenzen für Phasenfehlerschutz, Erdfehlerschutz und empfindlichen Erdfehlerschutz
- Automatisierungsfunktionen (z. B. Spannungsverlust, ein-/dreipolige Schutzfunktion, Ringautomatisierung)
- Große Zahl von Schutzelementen
- Vor-Ort- und Fernsteuerungsfunktionen
- Verschiedene Kommunikationsprotokolle, einschließlich IEC 61850

#### Ihre Vorteile:

- Zuverlässiger unbeaufsichtigter Betrieb
- Datenprotokoll- und Fehlerberichts-funktionen ermöglichen eine Analyse nach dem Auftreten von Störungen
- Geeignet für individuelle Automatisierungsanwendungen auf Basis von ReyLogic
- Flexible Einsatzmöglichkeiten mit Schalteinheiten von verschiedenen Anbietern
- Voreingestellte Parameter für niedrigere Installationskosten



## SICAM CMIC:

### Der intelligente Würfel für Verteilnetze

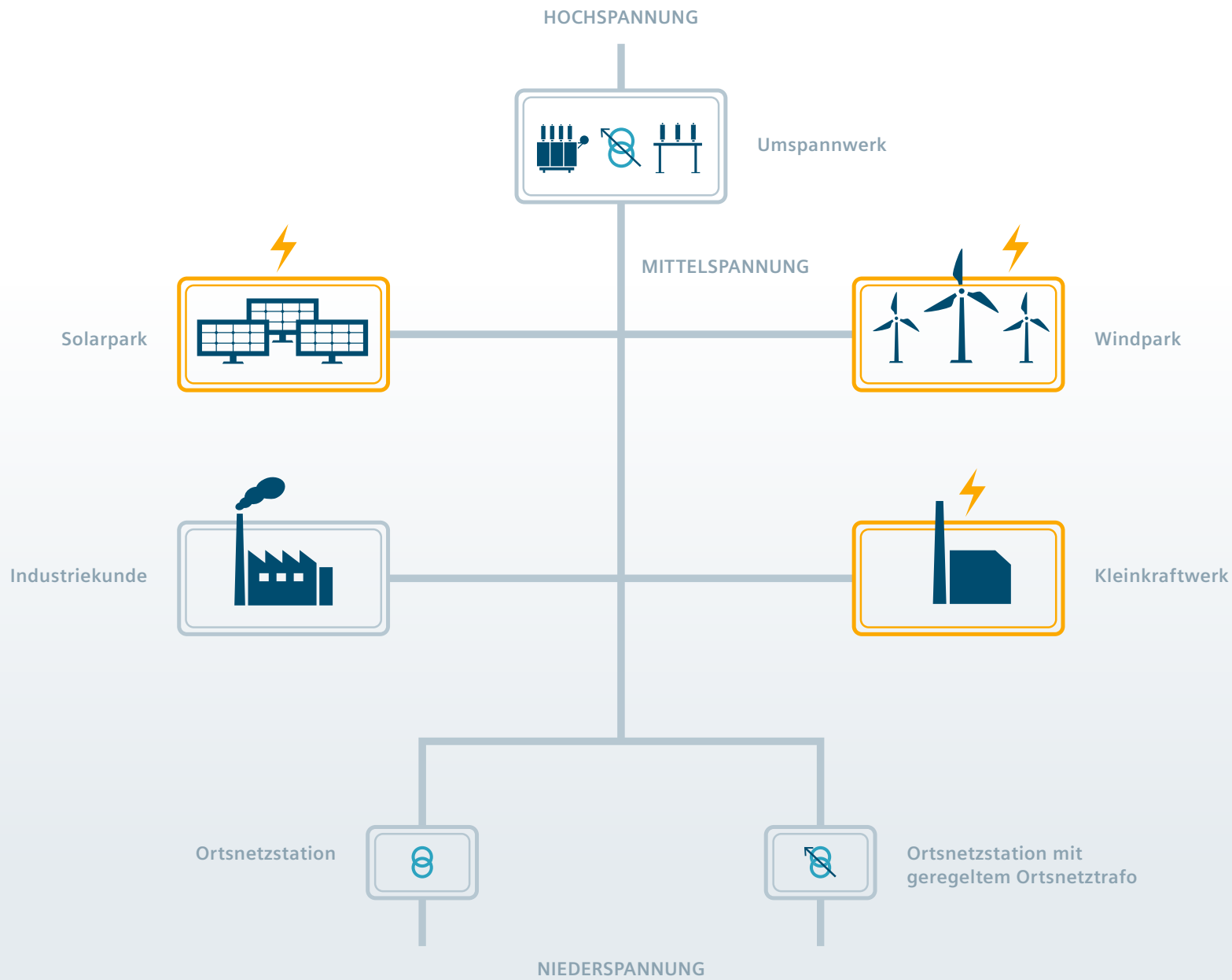
SICAM CMIC ist die optimale Lösung zur Einbindung kleinerer Stationen in moderne Leitsysteme.

#### Technische Highlights:

- SD-Karte enthält Parameter, Firmware, Anwenderprogramme und Archivdaten
- Bietet vier Kommunikationsschnittstellen (2 x RJ45, 1 x RS232, 1 x RS485) und Standardprotokolle, IEC 61850
- Erweiterbar mit SICAM I/O-Modulen
- Ausgestattet mit Cryptochip
- Lokales Display und Funktionstasten

#### Ihre Vorteile:

- Zeit- und Kostenersparnis dank einfacher Wartung auch ohne Fachpersonal
- Flexible Anwendung und Anpassung an vorhandene Kommunikationsinfrastruktur
- Designed für Verteilnetzautomatisierung, also überall einsetzbar
- Optimaler Schutz gegen Hacker-Angriffe
- Alle Daten jederzeit im Blick



## SICAM FCM:

### Der Finger am Puls Ihres Verteilnetzes

SICAM FCM (Feeder Condition Monitor) mit Low-Power-Sensoren entsprechend IEC 60044\* ist in jeder Station zu Hause: Er deckt alle Schaltanlagentypen bis 1.250 A sowie geerdete, isolierte und gelöschte Netze ab.

#### Technische Highlights:

- Nutzt als erster Kurzschlussanzeiger normgerechte Sensoren nach IEC 60044-7/-8
- Selektive Fehlerinformation mit Richtungsanzeige
- Netzzustandsmonitoring
- Lastflussmonitoring
- Hochwertige Messtechnik mit 99% Genauigkeit

#### Ihre Vorteile:

- Kein aufwendiges Einmessen und Anpassen an Primärgrößen, einfach in der Montage
- Genaue und schnelle Fehlerlokalisierung
- Frühzeitiges Erkennen von Überlastsituationen
- Lastverläufe zur Planung des Netzausbaues
- Basis für „Self-Healing“-Anwendungen

\* IEC 61869-10 New Proposal



## SICAM P855:

### Multifunktional und sicher

Der SICAM P855 ist ein multifunktionales Messgerät zur Erfassung, Anzeige und Berichterstellung von Netzqualitätsdaten (Power Quality) in Energieversorgungsnetzen.

#### Technische Highlights:

- Eingangsmesskreise: 4 x Wechselspannung, 3 x Wechselstrom bis max. 10 A
- Messwerterfassung nach Power Quality-Norm IEC 61000-4-30 inkl. Flicker
- Integrierte Mittelwert-, Ereignis- und Störschreiberfunktionalität
- Kommunikation über Ethernet: MODBUS TCP, IEC 61850 Edition 2; oder seriell: MODBUS RTU und IEC 60870-5-103
- Datenexport im PQDIF- und COMTRADE-Format
- Vollgrafikdisplay inkl. Bedienung über Funktionstasten

#### Ihre Vorteile:

- Frühzeitige Identifizierung von Problemen in der Versorgungsqualität
- Automatische Power Quality-Berichterstellung nach EN 50160
- Einfache Bedienung mittels integriertem Web-Server zur Parametrierung, Diagnose, Auswertung und Berichterstellung
- Herstellerübergreifend vergleichbare Messwerte definierter Standardmessverfahren
- Garantierte Interoperabilität durch Verwendung von Standardschnittstellen und Standardprotokollen



## SICAM MMU:

### Die eine, für fast alles

Die SICAM MMU (Measurement and Monitoring Unit) ist ein kompaktes Messgerät zur Erfassung aller relevanten elektrischen Kenngrößen in Energieversorgungsnetzen.

#### Technische Highlights:

- Eingangsmesskreise: 4 x Wechselspannung, 3 x Wechselstrom bis max. 10 A
- Messgrößen: True RMS für U und I, f, P, Q, S, cos φ, Energie, Oberschwingungen
- 2 individuell parametrierbare Binärausgänge, 4 Status-LEDs
- Kommunikation über Ethernet-LAN 10/100 BASE-T, HTTP, IEC 60870-5-104 und MODBUS TCP
- Echtzeituhr (RTC), Netzsynchronisierung über NTP
- Integrierter Web-Server zur Parametrierung und Diagnose

#### Ihre Vorteile:

- Flexibler Einsatz durch großen Strommessbereich (bis max. 10 A)
- Hohe Genauigkeit durch geringe Messfehler
- Einfache Parametrierung durch integrierten Web-Server
- Sichere Datenhaltung durch Batteriepufferung
- Hohe Störfestigkeit

