

**SIEMENS***Ingenuity for life*

Versorgungsqualität und erneuerbare Energien

Nachhaltige erneuerbare Energie mit Qualität ist notwendig – und möglich

Die Welt braucht den Übergang zu einem sichereren, erschwinglicheren und CO₂-reduzierten Energiesystem.

Klima- und Energieziele für die Jahre 2020 und 2030, die von der Europäischen Union verabschiedet wurden, sind nur mit einem starken Ausbau erneuerbarer Energien zu erreichen. Doch für deren Effizienz und Verlässlichkeit ist die Qualität der erzeugten elektrischen Energie von großer Bedeutung.

Die Praxis zeigt: Technologien wie z. B. Photovoltaik und Windkraft können einen negativen Einfluss auf die Qualität der erzeugten Energie haben. So wächst mit dem Anteil erneuerbarer Energien die Zahl der Wechselrichter – und damit die Anzahl höherfrequenter Pegel im Stromnetz (2 bis 150 kHz).

Folgende Phänomene und Herausforderungen gilt es zu bewältigen:

- **Spannungsschwankungen** (z. B. tageszeit- oder witterungsbedingte Einflüsse) können zu Anlagenabschaltungen, verringertem Wirkungsgrad und verkürzter Lebensdauer von elektrischen Anlagen führen. Solche Phänomene sind auch durch Beleuchtungsflimmern, sogenannte Flicker, zu beobachten.
- **Oberschwingungen**, hervorgerufen durch Wechselrichter, können das Risiko einer Überhitzung in Transformatoren und Kondensatorbänken erhöhen und zu einer Überlastung des Neutralleiters sowie einem Fehlbetrieb von Schutzvorrichtungen führen.

- **Transienten** und schnelle Spannungsänderungen, hervorgerufen z. B. durch Schaltvorgänge, können Hardwareausfälle, Datenverluste und die Zerstörung von Netzteilen zur Folge haben.

Die Lösung: Energiemonitoring mit SICAM Power Quality and Measurement

Um diese Herausforderungen zu meistern, sind in erster Linie exakte Messungen notwendig. Unsere Multifunktionsmessgeräte SICAM P855, SICAM Q100 und SICAM Q200 gewährleisten eine umfassende Überwachung aller relevanten Parameter im elektrischen Energieversorgungsnetz. Gemäß der Norm IEC 61000-4-30 werden alle erforderlichen Spannungsqualität-Parameter lückenlos und kontinuierlich gemessen, gespeichert und ausgewertet.

Zur effizienten Weiterverarbeitung der gemessenen Daten steht unsere Software SICAM PQS/SICAM PQ Analyzer zur Verfügung. Die Software wertet automatisch die archivierten PQ-Messdaten und Schriebe aus und gibt dem Benutzer umfangreiche Informationen an die Hand, inwieweit sogenannte Gridcodes eingehalten werden. Damit erleichtert sie die Identifizierung und Beseitigung einer Netzstörung und trägt generell zu mehr Transparenz in der Energieversorgung bei.



SICAM P855

Gerät zur Erfassung, Visualisierung und Analyse elektrischer Messgrößen nach IEC 61000-4-30: **Klasse S**, EN 50160



SICAM Q100

Gerät zur Erfassung, Visualisierung und Analyse elektrischer Messgrößen nach IEC 61000-4-30: **Klasse A**, EN 50160



SICAM Q200

Gerät zur Erfassung, Visualisierung und Analyse elektrischer Messgrößen nach IEC 61000-4-30: **Klasse A**, EN 50160, Erfassung und Bewertung hochfrequenter Störungen (2 bis 150 kHz) sowie von Transienten mit hoher Auflösung

SICAM PQS/SICAM PQ Analyzer

Software zur Auswertung der archivierten PQ-Messdaten und Störschriebe – erleichtert und beschleunigt die Beseitigung einer Netzstörung

Optimiertes Power Quality Monitoring im Netz der Zukunft

Durch den Einsatz von Standardkommunikationsprotokollen und -datenformaten wie z. B. IEC 61850, PQDIF und COMTRADE ist ein einfacher Datenaustausch gewährleistet.

Zusätzlich stehen für SCADA-Systeme wie WinCC oder SICAM SCC alle Messwerte und Ereignisinformationen über MODBUS TCP zur Verfügung.

Power Quality Monitoring mit Siemens: Ihre Vorteile

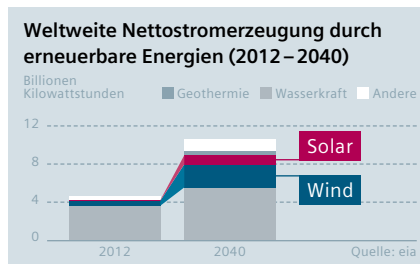
- Mit der Überwachung relevanter Netzparameter identifizieren Sie nicht nur Probleme, sondern gewinnen darüber hinaus Erkenntnisse über die Einbindung und damit verbundene Auswirkung der Erneuerbaren ins Netz. Sie stellen somit die erforderliche Qualität der elektrischen Energieversorgung im Rahmen der notwendigen Grenzen sicher.

- Die Analyse der Auswirkungen der erneuerbaren Energien auf die Energieversorgung wappnet Energieversorger vor möglichen Betriebsproblemen. Sie trägt auch dazu bei, die Integration der Erneuerbaren zu verbessern und Investitionen so nachhaltig wie möglich zu gestalten.
- Die Probleme durch Schwankungen der Spannungsqualität zu verstehen, ist der erste Schritt zur Festlegung sogenannter Gridcodes und zur Entwicklung vorbeugender Maßnahmen.

Mehr Stromverfügbarkeit, Stromzuverlässigkeit und Spannungsqualität – jederzeit

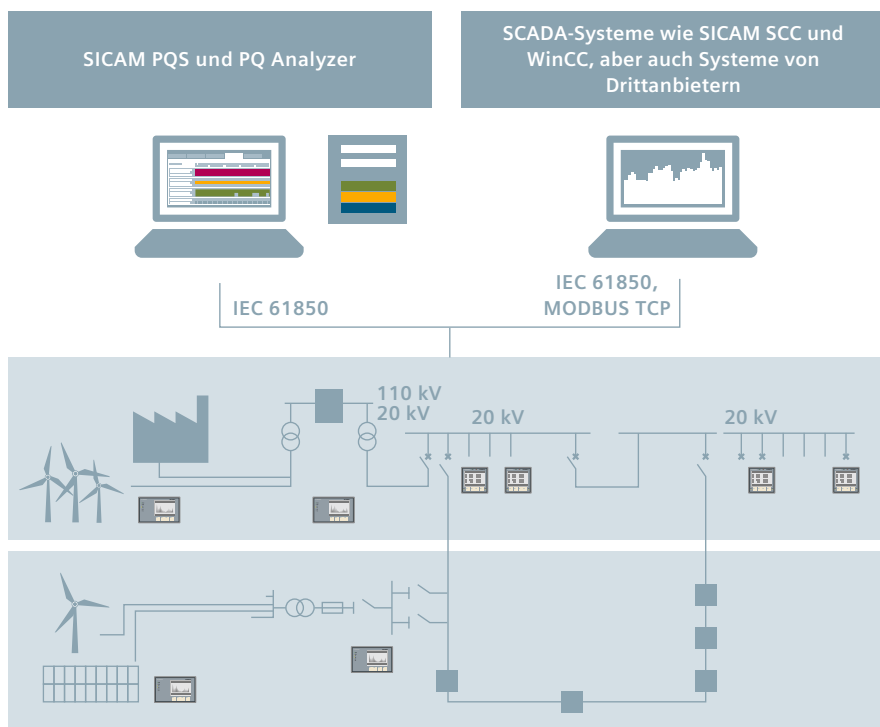
PQ-Lösungen von Siemens machen Energieflüsse transparent und helfen Ihnen, Optimierungs- und Einsparpotenziale zu identifizieren. Natürlich entsprechen unsere Systeme internationalen Normen und erfüllen höchste Qualitätsanforderungen.

- IEC 61000-4-30 definiert die Messverfahren, Genauigkeit und Interpretation der Netzqualitätsparameter für Klasse-A- und Klasse-S-Geräte.
- IEC 62586-2 definiert die Funktionsprüfungen und die Messunsicherheit für Power Quality Instruments (PQI).
- EN 50160 legt fest, wie diese Parameter auszuwerten sind.
- IEC 61850 legt fest, wie die Daten und Informationen weiterzuleiten sind.
- Die Datenformate sind als IEEE 1159 und COMTRADE für Störschriebe standardisiert.



Je mehr Sonne und Wind, desto mehr Wechselrichter und damit Einfluss auf die Spannungsqualität

Siemens unterstützt Sie dabei, erneuerbare Energien nachhaltig ins Netz zu integrieren.



Herausgeber
Siemens AG 2017

Energy Management Division
Freyeslebenstraße 1
91058 Erlangen, Deutschland

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

Artikel-Nr.: EMDG-B10113-00
Gedruckt in Deutschland
HL 16122552 WS 01170.5

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

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) and cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com).