

ENERGIEMANAGEMENTSYSTEM GE-MICROGRID MANAGEMENT



GE-MICROGRID MANAGEMENT LÖSUNG FÜR HYBRIDE APPLIKATIONEN

Die Kombination aus konventionellen Energieerzeugungsanlagen, erneuerbaren Energieträgern und Energiespeichern zu hybriden dezentralen Kraftwerken (Micro Grids) ist ein wichtiges Geschäftsfeld der Kuhse Energy Group. Unser umfangreiches Energiemanagementsystem für komplexe hybride Applikationen optimiert den Anlagenbetrieb der Micro Grids mit Energieerzeugungsanlagen, wie z.B. PV-, Windanlagen und Batteriesysteme stetig und sorgt für eine maximale Ausnutzung der Erneuerbaren, eine hohe Wirtschaftlichkeit und ökonomische Nachhaltigkeit.

VORTEILE



Skalierbare Lösungen

bezüglich Art und Anforderung der Anwendung, Zusammensetzung des hybriden Netzes und der Funktionalitäten



Verbesserung des ökologischen Fußabdrucks

von konventionellen Energieerzeugungsanlagen bezüglich CO₂-Emission und Brennstoffverbrauch



Steigerung der Wirtschaftlichkeit der Energieerzeugungsanlagen

durch Schnittstellen zur Berücksichtigung aktueller Energiekosten und -preise sowie der Brennstoffkosten

APPLIKATIONEN

- Städtische Energieversorgung
- Selbstversorgende Industrie
- Rechenzentren
- Telekommunikation
- Inselversorgung
- Resorts
- Bergbau



Verbesserung der Netzstabilität für Inselanlagen

flexible Reserveleistung unter gleichzeitiger Berücksichtigung maximaler Lastzuschaltungen sowie optimaler Arbeitspunkte



Verbesserung der Netzqualität für Netzparallelanlagen

dynamische Netzstützung (hybride Blindleistungsregelung; Unterstützung der Spannungs- und Frequenzregelung)

FUNKTIONALITÄTEN

REALTIME

- Automatisierung und Optimierung elektrischer Energieflüsse
- Wirk- und Blindleistungsregelung
- Unterstützung der Netzqualität über Spannungs-/Frequenzregelung
- Unterstützung der Netzstabilität durch Spitzenlastausgleich
- Anbindung an nationale Netzanschlussregler (z.B. für VDE-AR-N 4110/4120)
- Verwaltung der Reserve-Kapazitäten (Aggregate und Speicher)
- Lastmanagement inkl. Lastverteilung und Lastabwurf sowie die Implementierung von Sonderlasten wie H₂ Elektrolyse-Anlagen und Wärmepumpen
- (Un-)geplanter Inselbetrieb und Schwarzstart - Steuerung

WEITERE FEATURES

- Ökologische Optimierung durch maximale Ausnutzung der Erneuerbaren
- Ökonomische Optimierung über Schnittstellen
 - zum Regelenergiemarkt (Intraday-Stromhandel mit SRL/MRL und Day-Ahead-Stromhandel)
 - zum lokalen Netzbetreiber
 - für einen dynamischen CO₂ Emissionshandel (CO₂ - ready)
- Day-Ahead Planer (mit 15min Granularität) inkl. Schnittstellen
 - zu Kunden-Lastprofilen
 - zu Solar- und Windprognose-Portalen
- Schnittstelle zu übergeordneten Systemen (Prozessleitsystem, PPS-System, etc.)

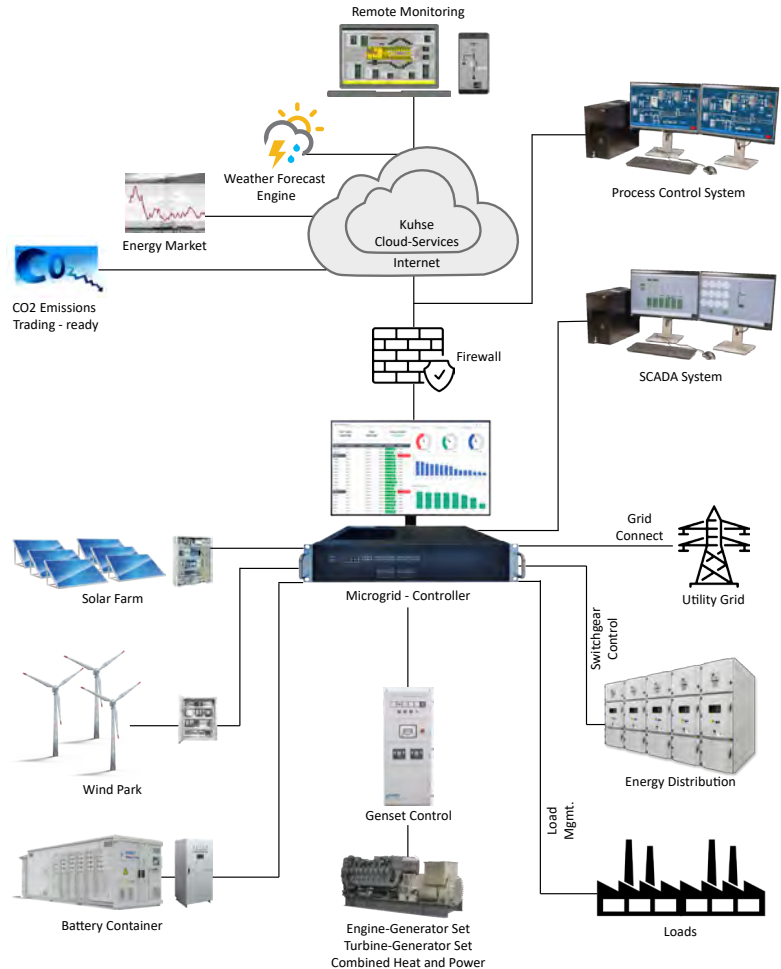
SYSTEMAUFBAU DER GE-MICROGRID MANAGEMENT LÖSUNG

Die *GE-MicroGrid Management Lösung* besteht aus einem lokalen Echtzeit-Steuerungsgerät (dem Microgrid Controller) für die direkte Kommunikation mit den primären Steuerungssystemen und den Schnittstellen zur Anbindung von Regelenergiemärkten, Forecast-Systemen und Simulationsumgebungen.

Das Steuergerät der *GE-MicroGrid Management Lösung* beinhaltet diejenigen validierten Software-Module, die für das jeweilige Projekt benötigt und konfiguriert werden. Darüber hinaus können individuelle Kunden- und Projekt-spezifische Sonderanpassungen als separate Software-Module in dieses Steuerungsgerät integriert werden.

Die Historie der Betriebs- und Statusdaten sowie die Simulationen zur Day-Ahead Planung stehen über kundenbezogene Cloud-Datenbanken und Cloud-Applikationen zur Verfügung, auf Wunsch auch lokal.

Über cyber-sichere Remote-Verbindungen sind darüber hinaus Fernüberwachungs-, Fernoptimierungs- und Fernunterstützungsmöglichkeiten vorhanden.



HARDWARE REDUNDANZ

- Hot-Standby Redundanz
- Hot-Swap Redundanz

ZERTIFIZIERUNGEN

- IEEE1613: 2009
- UL
- CCC
- FCC class A
- IEC 61850-3 Client Edition 1 & 2 - KEMA zertifiziert; Server Edition 1 & 2
- IEC 60870-5-101/104 Server/Client - KEMA zertifiziert
- IEC62443-4-1 - Certified Secure Development Lifecycle (SDL)

SERVICES

- Simulation der *GE-MicroGrid Management* Kundenapplikation
- Stabilitätsanalyse
- Analyse-Tools als Bestandteil der Fernüberwachung des Systems (Optimierung, Condition Monitoring, vorausschauende Wartung, Anomalie-Erkennung)
- Fernunterstützung für Trouble Shooting und kundenseitige Anpassungen
- „Cloudfähiges“ Management der Betriebsdaten, Day-Ahead Planung und Optimierung

KUHSE - IHR PARTNER FÜR DAS GESAMTSYSTEM

Wir unterstützen unsere Kunden während des gesamten Prozesses von der Planung, Verifizierung bis zur Inbetriebnahme des Energiemanagementsystems. Auch darüber hinaus sind wir Ihr Partner für die stetige Überwachung, Analyse und Optimierung des Gesamtsystems.

UNTERNEHMEN DER KUHSE ENERGY GROUP



M&S COMBUSTION TECHNOLOGIES GMBH

M&S Combustion Technologies ist Ihr Partner für zukunftsweisende und funktionssichere Feuerungssysteme für Kraftwerks- und Industriekessel sowie Thermoprozessanlagen im Leistungsbereich 5-100 MW pro Brenner. Vom Engineering bis zur Inbetriebnahme bietet M&S alle Leistungen aus einer Hand.



KUHSE SECURE SYSTEMS GMBH

Kuhse Secure Systems liefert cyber secure digitale Lösungen und Remote Services für kritische Infrastrukturen im Energiemarkt. Cyber Security Pakete für Kuhse Steuerungssysteme in kritischen Infrastrukturen auf Basis der IEC 62443, des Cyber Security Acts sowie des IT-Sicherheitsgesetzes 2.0 sorgen für eine effiziente Inbetriebnahme, einen sicheren Anlagenbetrieb und optimale Servicebetreuung.



KUHSE POWER SOLUTIONS GMBH

Kuhse Power Solutions ist auf komplexe, hochverfügbare Steuerungssysteme und Leittechnik für Kraftwerke, Netzersatzanlagen, Turbinen, Abgasfeuerungs- und Hybridanlagen spezialisiert. Als Systemintegrator bietet Kuhse ganzheitliche individuelle Systemlösungen - vom EPLAN Engineering bis zur Inbetriebnahme und Wartung - aus einer Hand.

KONTAKT

Kuhse Power Solutions GmbH
An der Kleinbahn 39
21423 Winsen
Tel. +49 4171 798-0
microgrids@kuhse.de
www.kuhse-energy.com