Landis+Gyr
manage energy better

Landis+Gyr

FPS Kommandosystem

Die intelligente Steuereinheit für eine smarte Zukunft

Dynamisches Lastmanagement: Zunehmende Bedeutung in einem sich rasch wandelnden Marktumfeld

Übertragungs- und Verteilnetzbetreiber stehen, aufgrund von grossen Veränderungen in der Energieverteilung, vor grossen Herausforderungen. Die Topologie des Stromnetzes ändert sich von einer klaren Top/Down Hierarchie hin zu einer komplexen, dezentralen und stark volatilen Energieerzeugung. In diesem Kontext ist dynamisches Lastmanagement ein wichtiges Werkzeug zur Stabilisierung der Stromnetze.

Seit über 65 Jahren ist Landis+Gyr führender Anbieter von Lastmanagementlösungen zur effektiven Tarifsteuerung, Lastkorrektur und Lastspitzenbegrenzung. Dies ermöglicht schlanke Architekturen und eine optimale Nutzung bestehender Infrastrukturen. Wir entwickeln laufend Produkte nach dem neuesten Stand der Technik, die den aktuellen Marktentwicklungen und Kundenanforderungen entsprechen und gleichzeitig die langfristigen Investitionen unserer Kunden schützen. Wir bieten schon heute zukunftsorientierte Lösungen, mit denen Versorger auf die aktuellen Herausforderungen reagieren können und gleichzeitig auf die weitere Liberalisierung und Einführung von Smart Grids vorbereitet sind.

Vorstellung des FPS Kommandosystems von Landis+Gyr

In das FPS Kommandosystem von Landis+Gyr sind über 65 Jahren Erfahrung im Lastmanagement eingeflossen. Dadurch ist ein leistungsstarkes Kommandosystem mit grossem Funktionsumfang entstanden.

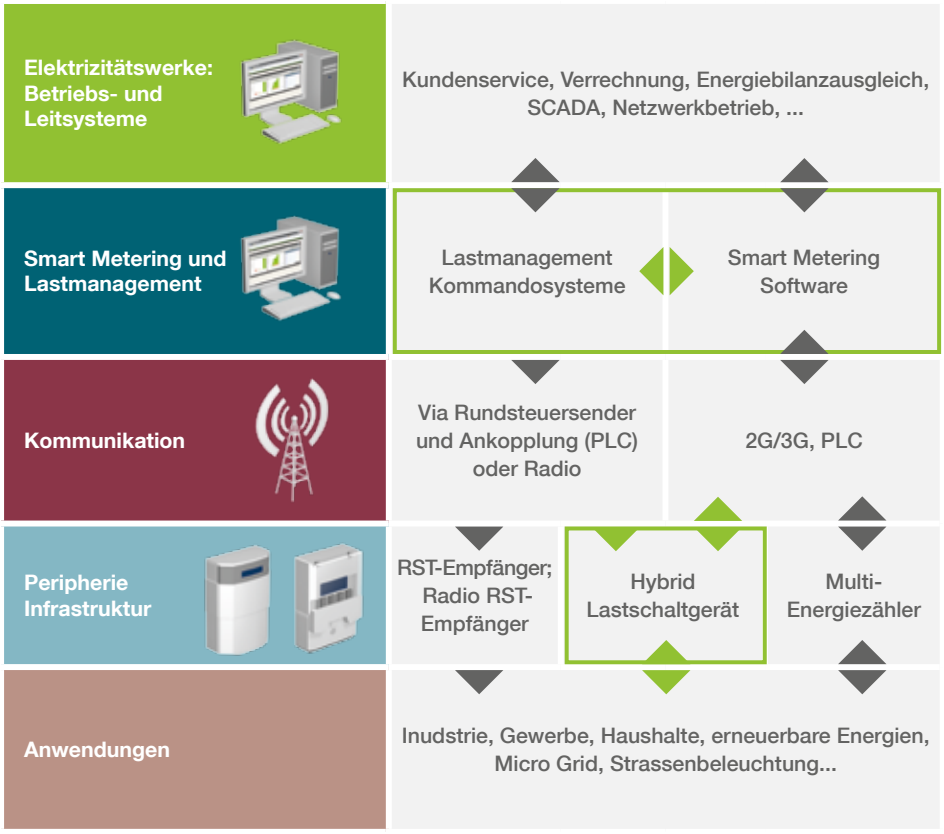
Ein modernes und benutzerfreundliches Funktionskonzept erlaubt die einfache Überwachung der Tarifsteuerung sowie die schnelle (<10 s) und effiziente Verwaltung von Verbrauchern wie Boiler, Waschmaschinen, Klimaanlagen, Wärmepumpen, Beleuchtungsanlagen usw. Als Hauptkomponente eines Lastmanagementsystems optimiert das FPS Kommandosystem von Landis+Gyr die Effizienz der bewährten Rundsteuertechnologie und unterstützt alle Rundsteuercodes.

Mit dem FPS Kommandosystem haben Energieversorger ein Werkzeug in der Hand, um die aktuellen Anforderungen an das Lastmanagement mit der bewährten Rundsteuerung zu erfüllen und können in Zukunft die PLC-Zweiwegekommunikation als Teil der Gridstream® Smart Metering Lösung verwenden.

Zusammen mit dem einzigartigen Hybrid-Lastschaltgerät L740, das sowohl Befehle der Rundsteuerung als auch der PLC-Zweiwegkommunikation verarbeitet, erleichtert das Softwaremodul Dynamics^{3G} des FPS Kommandosystems die Umstellung auf ein intelligentes Netz.

Dank der Zweiwegkommunikation sind viele Funktionen möglich, die mit einer Rundsteuerung allein nicht realisierbar wären. Beispielsweise können Energieversorger dank Fernparametrierung schnell auf einzelne Kundenanforderungen reagieren und dadurch die Kundenbindung stärken. Mit der Ferndiagnosefunktion können Fehler schnell gefunden und Probleme umgehend behoben werden.

Der modulare und flexible Aufbau macht eine Anpassung an alle Anforderungen möglich – egal ob das System nur eine Unterstation umfasst oder der Betrieb mit mehreren Unterstationen dank verschiedener Redundanzoptionen zusätzlich gesichert ist. Dank der flexiblen Software-Lizenzierung und des modularen Aufbaus werden nur die effektiv benötigten Funktionen im System implementiert, was die Komplexität und Kosten minimal hält.



Typische Anwendungsbereiche

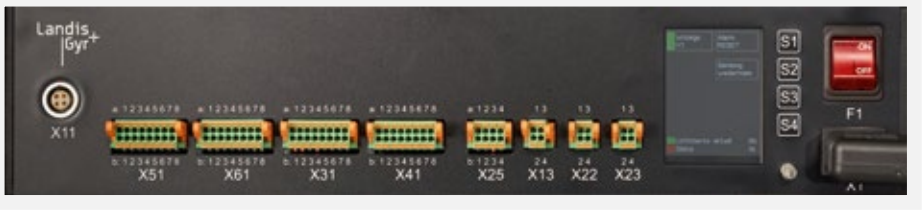
- Flexible und risikofreie Migration ins Smart Grid
- Demand Side Management
- Lastmanagement zur Minimierung von Lastspitzen und Sicherung der Netzstabilität
- Verlässliche Schaltung von Lastobjekten
- Tarifsteuerung
- Zeit- und ereignisgesteuerte Lichtkonzepte
- Optimierte Energiebeschaffung dank Lastregelung
- Integration von erneuerbaren Energiequellen
- Implementation von individuellen, kundenspezifischen Angeboten

Hauptfunktionen

- **Hybrid-Funktionalität – Rundsteuerung oder PLC (PLAN/PLAN+ Kommunikation)** – für einen nahtlosen Übergang des Lastmanagements in eine Smart Grid-Umgebung
- **Individuelle Fernparametrierung** von L740 Lastschaltgeräten für höchste Flexibilität und kundenorientierten Service
- **>65.000 Zeitzeilen und Kundenprofile**
- **Echtzeitsteuerung** für ereignisgesteuerte, dynamische Lastmanagement Anwendungen
- **Ferndiagnose** für rasche Fehlererkennung
- **Kompatibilität** zu allen Rundsteuerempfängern und dem L740 Lastschaltgerät

Hauptvorteile

- Effiziente Überwachung der Netzqualität
- Kosteneffiziente Migration mit tiefem Risiko zu dynamischem Lastmanagement im Smart Grid
- Maximale Wettbewerbsfähigkeit im liberalisierten Markt dank kundenorientierter Lösungen
- Hohe Betriebssicherheit und Flexibilität
- Modularität, Skalierbarkeit und kundenspezifische Anpassung garantieren eine perfekte Systemlösung für alle Anforderungen



Basis-Hardware

Optimierte Flexibilität

Das FPS Kommandosystem ist ein ausgereiftes Komplettsystem. Es basiert auf einer leistungsstarken und robusten Hardware mit einem zuverlässigen Industrie-PC.

- Optimierte Platzverhältnisse im Schaltschrank dank platzsparender Konstruktion
- Hohe Investitionssicherheit und niedrige Wartungskosten durch Standardkomponenten von unabhängigen Lieferanten
- Schnelle und zuverlässige Verdrahtung dank einfachem Anschluss der Ein- und Ausgänge über Steckverbinder
- Benutzerfreundliche Bedienung und Konfiguration über integriertes Display mit Drehschalter und Drucktasten

Mit den Konfigurationsoptionen können Sie das System Ihren Anforderungen entsprechend einrichten.

Die Betriebsanzeige liefert einen raschen Überblick über die aktuellen System- und Übertragungszustände.

Dank der intuitiven Benutzeroberfläche ist die Programmierung des Kommandosystems sehr einfach.

Basis-Software

Optimierte Funktionalität

Die Basis-Software des leistungsstarken FPS Kommandosystems bietet folgende Funktionen und Eigenschaften:

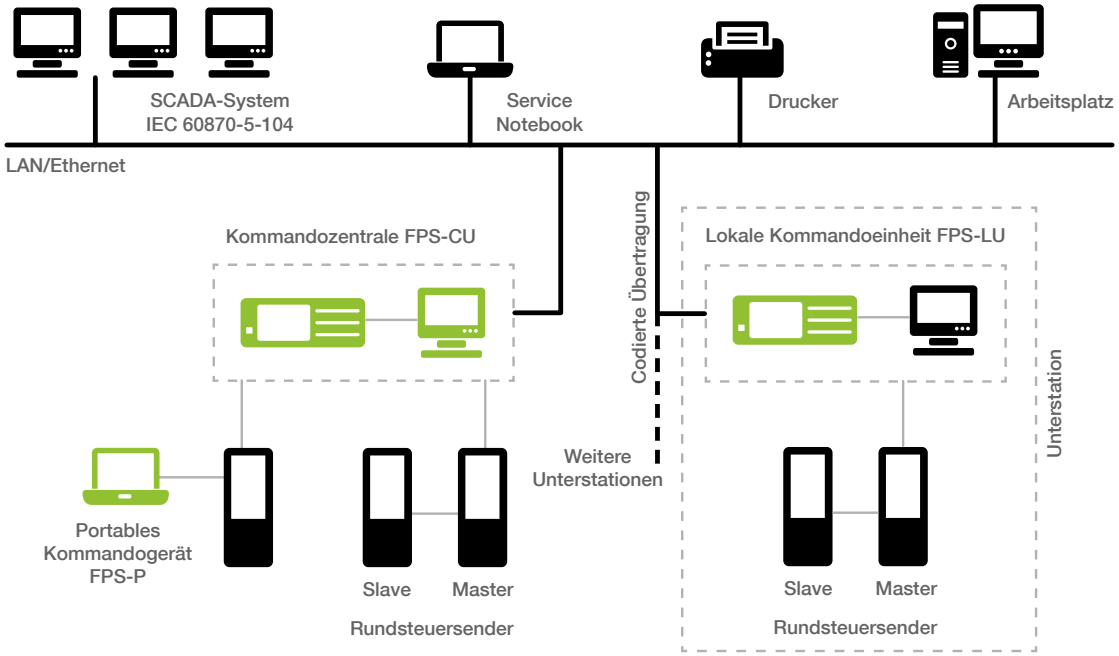
- Verschiedene Rundsteuersysteme für Stromnetze von 50Hz oder 60Hz: Semagyr 50/52/56, Ricontic, Pulsadis, TELENERG, DECABIT®
- Codestrukturen mit direkten und / oder adressierten Einzel- und Doppelbefehlen
- Echtzeit-Broadcast-Befehle im ganzen Netz
- Befehlsdefinitionen in Klartext
- Befehlsauslösungen und die damit verknüpften Rundsteuersendungen in Abhängigkeit der Priorität der Auslöseart
- Leitungsspezifische Sendungen (unterstationsspezifisch)
- Interne Uhr mit Kalender und externer Synchronisierung
- Automatische Reaktion bei Betriebsstörungen und Alarm-Meldungen
- Archivieren des Betriebsprotokolls und aller Ereignisse
- Protokollierung von externen Meldungen
- Betriebsprotokoll und Meldungen können mit Filtern anwenderspezifisch angezeigt und ausgedruckt werden
- Ausdruck von internen Listen
- Bedienung über Bildschirm, Maus und Tastatur
- Überwachung und Registrierung der Betriebsdauer (Einschaltzeiten) der Befehle
- Simultanbetrieb von mehreren Arbeitsstationen (Remote Desktop-Verbindung)
- Steuerung von Objekten über direkte Ausgänge, ohne Rundsteuersendungen auszulösen
- Zugriffskontrolle durch Benutzererkennung und Passwort
- Vierstufige Zugriffsberechtigungsprofile
- Betriebszustandsüberwachung auf einen Blick
- Externe Eingänge und Ausgänge
- Virtuelle Eingänge und Ausgänge
- Einfache Übertragung von Systemdaten in MS Office-Programme zur individuellen Analyse oder Anzeige

Systemarchitektur

Das FPS Rundsteuersystem-Portfolio umfasst die Zentraleinheit (FPS-CU), die Lokaleinheit (FPS-LU) und die tragbare Kommandoeinheit (FPS-P). Die zentrale und lokale Kommandoeinheit arbeiten mit der gleichen Basissoftware, sodass zentrale Updates und Modifizierungen von Parametern problemlos möglich sind. FPS-P bietet die Funktionen und Eigenschaften des FPS in einem tragbaren Format, um bei einem Ausfall einen nahtlosen Betrieb zu gewährleisten.

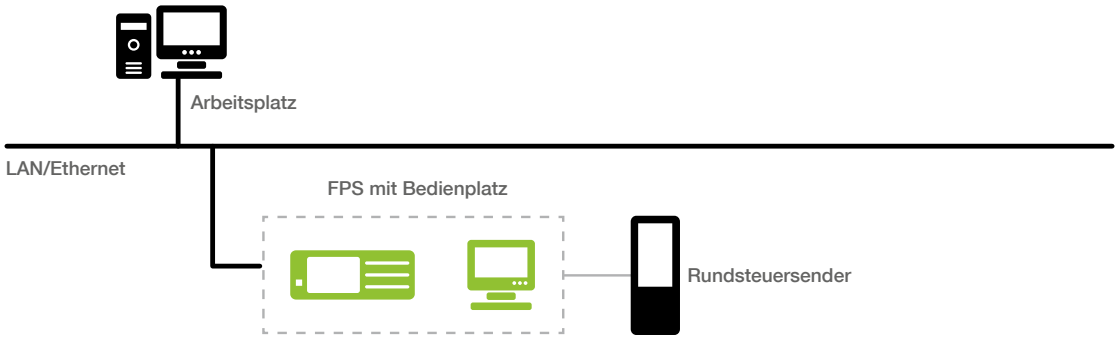
Über die LAN-Verbindung ist eine bequeme und flexible Remote Desktop-Verbindung mit dem FPS-CU möglich, die von jeder Arbeitsstation im Netzwerk gesteuert und überwacht werden kann.

Dank der Flexibilität des Systems können die technischen Kundenprojektleiter von Landis+Gyr eine kundenspezifische Lösung ganz nach Ihren spezifischen Anforderungen erstellen. Die Architektur ist selbst für grosse Installationen mit über 100 Unterstationen geeignet.



Basissystemstruktur

Die FPS-Basisstruktur ist eine kostengünstige Lösung für kleinere Energieversorger und Gemeinden.



Konfigurationen des FPS Kommandosystems:

Software-Optionen

Die optionalen Softwaremodule für das FPS Kommandosystem bieten eine Lösung für jede Anforderung:

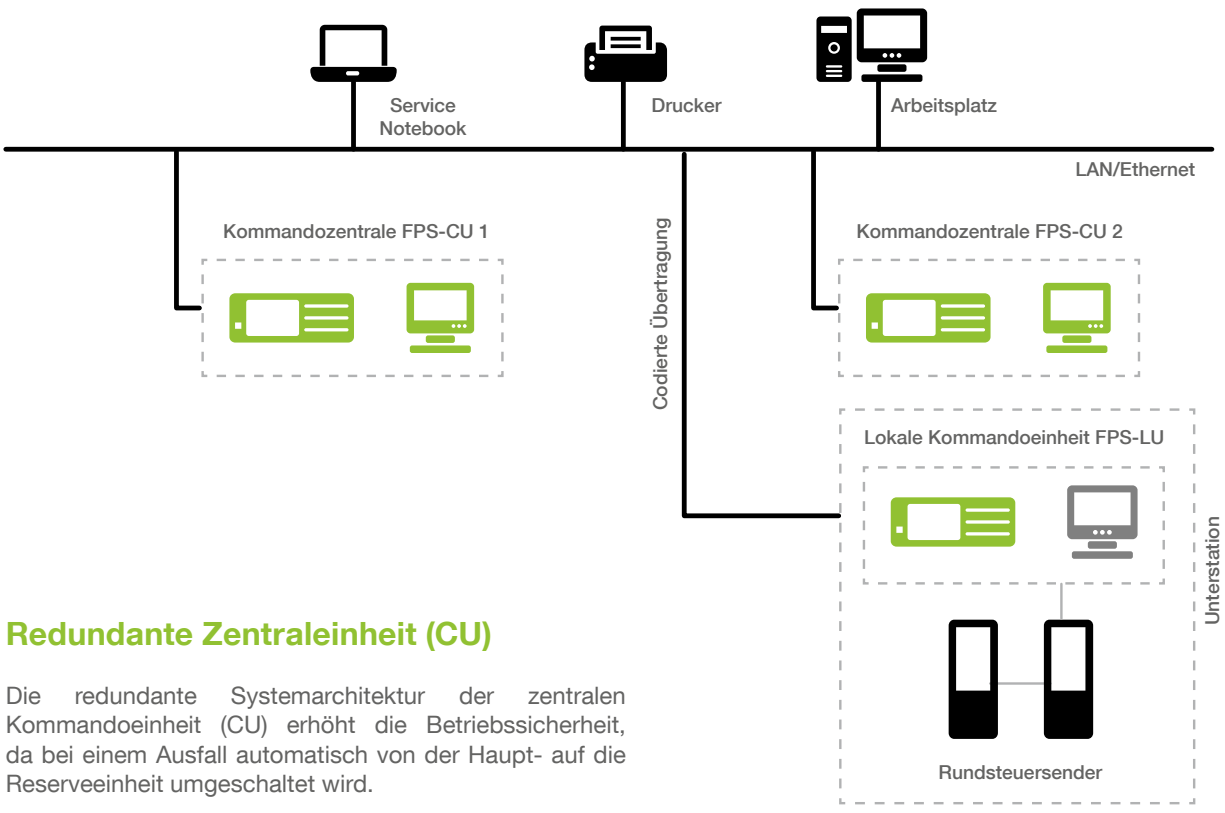
SCADA Schnittstelle	Codierte Übetragung	Redundante Zentraleinheit	Laststeuerung	Semagyr-TOP	Dynamics^{3G}
Software-Optionen					
Basis-Software: Bedienoberfläche, Navigation, Konfiguration, Befehle, Zeitprogramme, etc.					
Hardware: Industrie-PC, Ein-/Ausgänge, Echtzeit-Uhr, etc.					

SCADA Schnittstelle

Das FPS Kommandosystem lässt sich auf einfache Weise in die Leitzentrale eines Netzbetreibers integrieren. Dadurch können Steuerungs- und Überwachungsfunktionen via SCADA IEC 60870-5-104 Schnittstelle genutzt werden.

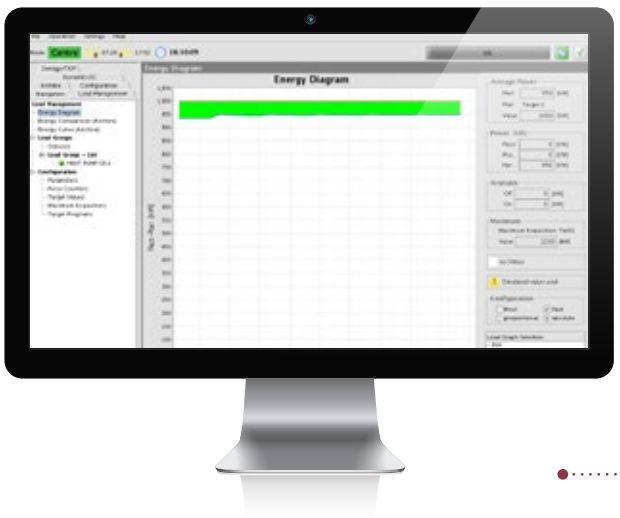
Codierte Übetragung

Die codierte Übertragung und eine LAN-Verbindung zwischen dem zentralen FPS Kommandosystem (CU) und den lokalen FPS-Systemen (LU) ermöglicht den sicheren Betrieb mit mehreren Unterstationen. Dies garantiert eine automatische Synchronisation der Datenbank und der aktuellen Systemkonfiguration zwischen CU und LU. Im Notfall arbeitet das FPS-LU komplett autonom. Die GPS-Synchronisation ermöglicht selbst in der lokalen Betriebsart eine synchrone Übertragung.



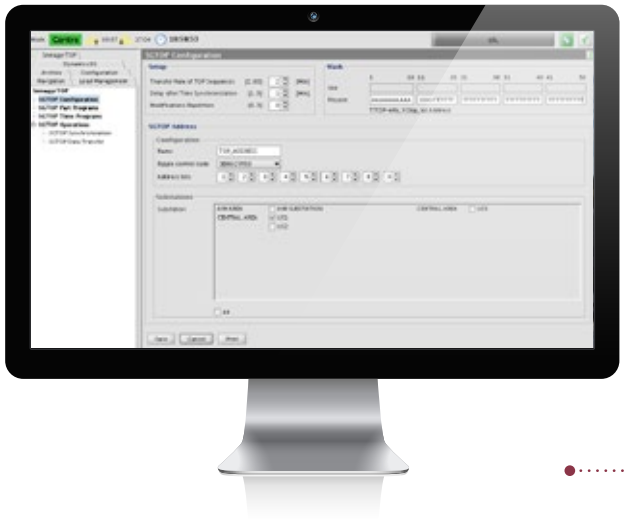
Redundante Zentraleinheit (CU)

Die redundante Systemarchitektur der zentralen Kommandoeinheit (CU) erhöht die Betriebssicherheit, da bei einem Ausfall automatisch von der Haupt- auf die Reserveeinheit umgeschaltet wird.



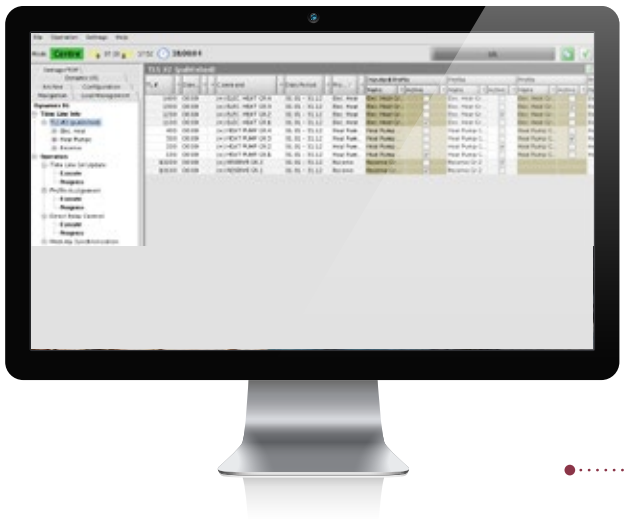
Dynamische Lastführung

Das Lastführungsmodul ist ein geschlossener Regelkreis, der Lastgruppen dynamisch und in Echtzeit verwaltet, um auf der Grundlage des aktuellen Systemzustands Lastspitzen zu minimieren und Lastdefizite auszugleichen. Dazu ist nur die Eingabe der Leistungssollwertkurve notwendig. FPS schaltet Lastgruppen automatisch ein und aus, um den Sollwert entsprechend den programmierten Algorithmen einzuhalten. Dabei werden Priorität, Mindestaktivierungszeit und Verfügbarkeit der Last berücksichtigt.



Semagyr-TOP

Das Protokoll Semagyr-TOP erlaubt die Fernparametrierung durch Übertragung von Zeitprogrammen auf Rundsteuerempfänger. Auf diese Weise wird in jedem Empfänger eine individuelle Zeitprogrammliste erstellt, sodass Energieversorger schnell auf Markt- und Kundenanforderungen reagieren können.



Dynamics^{3G}

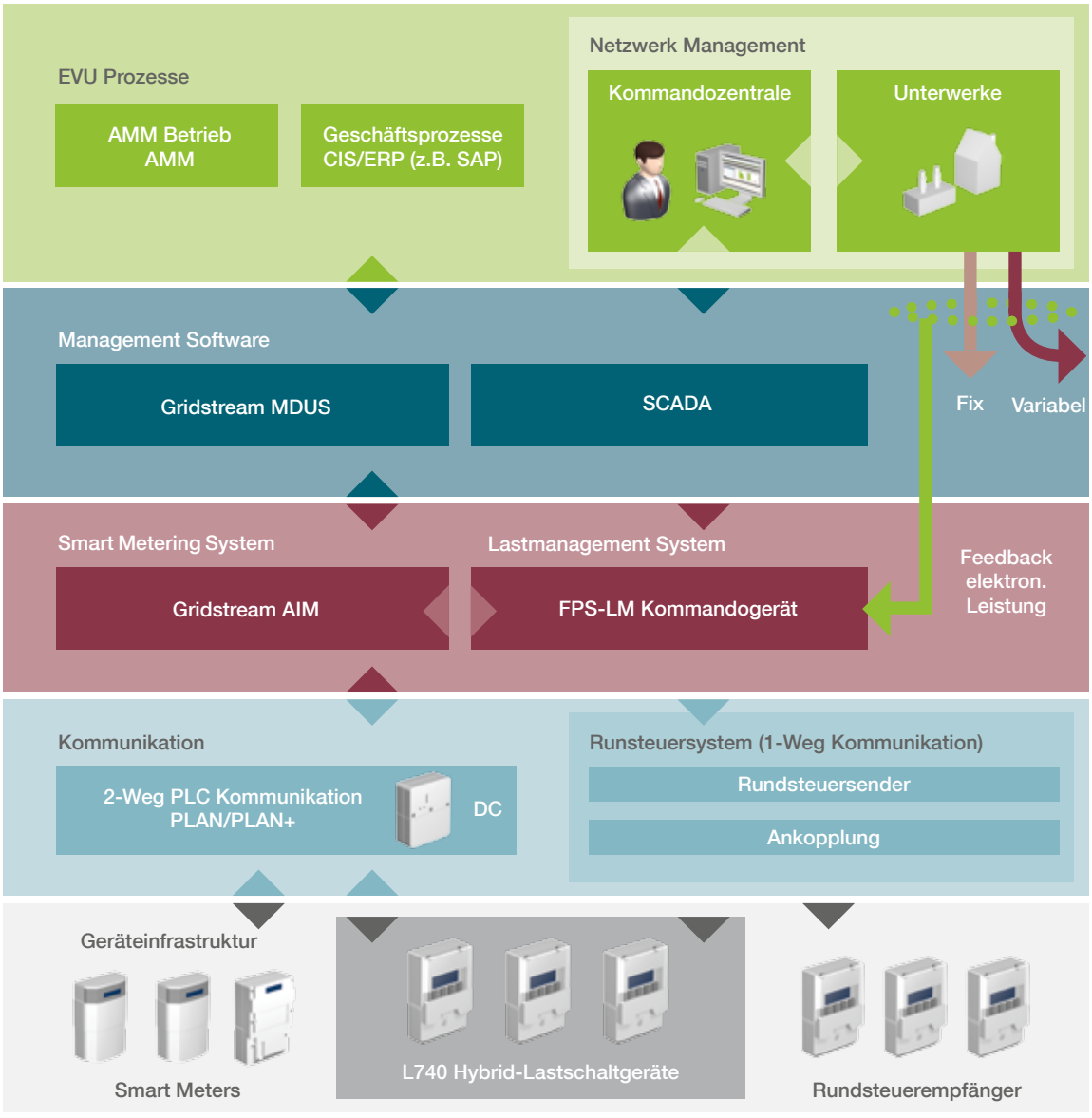
Das Modul Dynamics^{3G} ermöglicht eine PLC-Zweiwegkommunikation über die Gridstream®AIM Smart Metering-Infrastruktur. Die Fernparametrierung von Hybrid-Lastschaltgeräten L740 erfolgt mit Zeitzeilen und Kundenprofilen. Energieversorger können damit problemlos auf sich ändernde Kundenwünsche oder Marktanforderungen reagieren. Dazu müssen sie nur das Profil ändern oder Zeitzeilen modifizieren bzw. neu erstellen.

Teil der bewährten Gridstream-Lösung

Das FPS Kommandosystem mit Dynamics[3G] passt nahtlos in die Netzwerkarchitektur und verbindet Smart Metering mit klassischer Rundsteuerung. Energieversorger können so die Installation der Smart Grid Infrastruktur in ihrem gewünschten Tempo vorantreiben und gleichzeitig die Rundsteuerung weiter nutzen, dadurch das Risiko mindern und neue Investitionen optimal verwalten.

Dynamisches Lastmanagement ist eine Hauptkomponente intelligenter Netze, um die Schwankungen der erneuerbaren Energieerzeugung auszugleichen und Netzstabilität zu gewährleisten. Diese leistungsstarke Funktionalität kann nun mit Hilfe von Dynamics[3G] und dem bewährten FPS Lastführungsmodul in Gridstream® AIM Smart Metering Systeme integriert werden.

Dank Fernparametrierung, Kundenprofilen und Einzeladressierung der Empfänger können kundenspezifische Produktangebote einfach implementiert werden. Die Zweiwegkommunikation ermöglicht eine schnelle Fehlerbehebung per Ferndiagnose. Manipulationsschutz- und Überwachungsfunktionen liefern aktuelle Informationen zum Zustand des Lastschaltgeräts. Dies ermöglicht auf lange Sicht einen zuverlässigen Netzbetrieb und einen hohen Investitionsschutz.



Anwendungen

	FPS Rundsteuersystem	Smart Metering mit Dynamics^{3G}	Kombinierte Lösung
Kompatibel mit allen Rundsteuerempfängern mit den Systemen Decabit, Semagyr, Ricontic, Pulsadis und anderen Rundsteuersystemen	■		
Verknüpfung von anderen SCADA Rundsteuersystemen mit dem Gridstream® AIM Smart Metering System			■
Fernparametrierung und programmierbare Kundenprofile in Kombination mit dem Hybrid-Lastschaltgerät L740		■	■
Bis zu 65.536 Zeitzeilen und Kundenprofile Mehrere tausend Lastobjekte programmierbar (Direktkommandos)		■	■
Dynamisches Lastmanagement (geschlossener Regelkreis) für optimierte Energiebeschaffung, Überlastschutz und Lastspitzenbegrenzung	■	■	■
Unterstützt alle gängigen Rundsteuerstandards, sowie 2-Weg Powerline-Technologie PLAN/PLAN+ nach DLMS Standard S	■	■	■
Redundanter Betrieb von zwei FPS-LM Kommandogeräten (hot standby)	■	■	■
Direktkommandos mit schneller Reaktionszeit (< 10s), ereignisgesteuerte öffentliche Beleuchtung, Steuerung der Strassenbeleuchtung via Text (SMS)	■		■
Fernzugriff zum System via Modem, Internet, VPN, UMTS	■	■	■

Konfigurationsoptionen

Kontroller	Kompakt-Industrie-PC
	Linux Betriebssystem
	100Mbit LAN
	4GB RAM
	SSD-Festplatte
	USB 2.0
	Multi-Brenner DVD Laufwerk
Applikationen	Max. 300 Adressen
	Max. 2.000 Doppelbefehle
	Max. 2.000 Auslösezeiten
Sendestellen	Max. 64 pro FPS
Externe Eingänge	Max. 128 digitale Eingänge (16er Module). Mehr auf Anfrage.
Externe Ausgänge	Max. 128 digitale Ausgänge (16er Module)
Sammelalarm	Relaisausgang
Rundsteuersysteme	Semagyr
	Semagyr-TOP
	DECABIT
	Impulssysteme ohne Adressierung
	Impulssysteme mit Adressierung
Hardware-Optionen	Zeitsynchronisation: DCF77 oder GPS
	Dämmerungsschalter: Schaltschwellen individuell einstellbar
	ROCB: Telegramm-Kontrollempfänger
	Temperaturmodul: Erfassung der Aussentemperatur, z.B. als Trigger für ereignisgesteuerte Lastkorrektur
	Switch Butler: Alarme und Sendeauslösung per Mobil- oder Smartphone
Software-Optionen	Dynamics^{3G}®: Integration der Rundsteuerung in das Smart Metering System Gridstream AIM von Landis+Gyr
	Lastkorrektur: Dynamische Lastführung für mehrere definierte Lastgruppen, inkl. Einschaltzeitüberwachung, max. 60 Lastgruppen
	Doppelrechner-Konfiguration (redundant CU): Erhöhung der Betriebssicherheit (1:1 Redundanz)
	SCADA: Host-Schnittstelle, Integration ins Netzleitsystem (IEC 60870-5-104)
	Codierte Übertragung: Zentrale FPS-CU steuert mehrere Unterstationen mit lokalen Kommandoeinheiten FPS-LU
	Semagyr-TOP: Fernparametrierung und -Synchronisation von Zeitprogrammen

Landis+Gyr AG
Theilerstr. 1
6301 Zug
Switzerland

Tel. +41 41 935 6000
Fax +41 41 935 6601
info@landisgyr.com
www.landisgyr.eu

BIldnachweise:
25380788 (Titel/Seite 02) © iStock.com; Skouatroulio
15081370 (Titel/Seite 02) © iStock.com; Nomadsoul1

Haben Sie Fragen zum FPS Kommandosystem? Schreiben Sie uns an loadmanagement@landisgyr.com

© 2014 Landis+Gyr. Alle Rechte vorbehalten.

D000030447 DE b