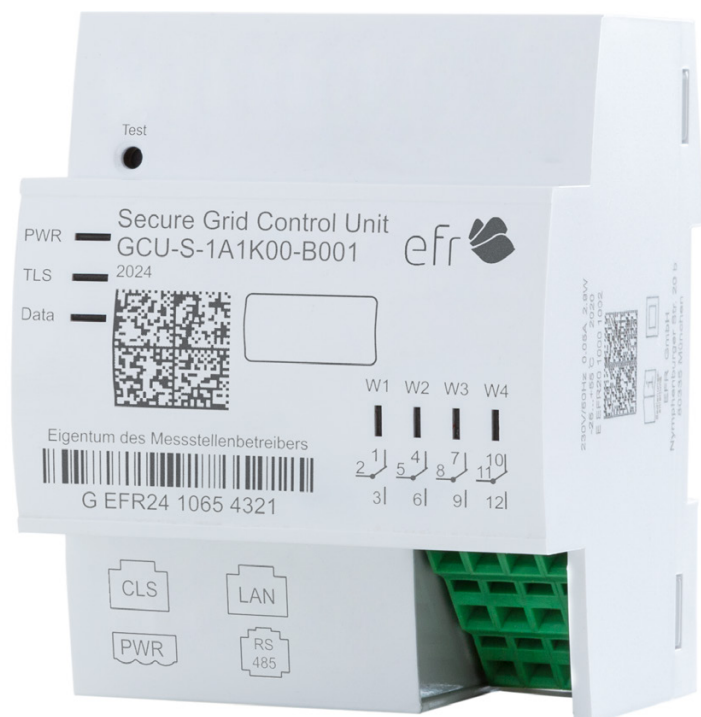


Grid Control Unit - Secure

GCU-S

HOCH SICHERES STEUERUNGSGERÄT
FÜR ENERGIEMANAGEMENT, SMART-GRID,
VERTEILNETZAUTOMATISIERUNG,
VPP/DIREKTVERMARKTUNG,
ANLAGEN UND INFRASTRUKTUREN
MIT ALL-IP-KONNEKTIVITÄT

PRODUKTINFORMATION



Merkmale

Das Steuerungsgerät GCU-S gehört zu der IP-basierten Produktlinie, die der sicheren Energieversorgung gewidmet ist. Das Gerät kann sowohl eigenständig als auch in Kombination mit dem Messsystem eingesetzt werden. Mit Derivaten für erweiterte Datenerfassung und -ausgabe bietet die GCU-S außerdem die Möglichkeit, ein sicheres, flexibles und kosteneffizientes Fernwirkssystem zu bilden. Ein Hauptziel ist dabei die „Schließung der Lücke“ in Nieder- und Mittelspannung-Verteilungsnetzen, die größtenteils nicht überwacht und gesteuert werden.

Die Funktionalität des Steuerungsgeräts GCU-S reicht von der klassischen Rundsteuerung bis zur Netzführung mit der sicheren IP-Kommunikation in Netzen mit dezentralen Erzeugungsanlagen. Folgende Merkmale sind charakteristisch:

- Zwei unabhängige TLS-geschützte Ethernet-IP-Schnittstellen für WAN-/ LAN-Konnektivität
- Vier bistabile 1 A Relais mit Wechsler für Schaltzwecke
- Konfigurierbare Relaissteuerung, -gruppierung und -verriegelung
- Bis zu vier 24 VDC Digitaleingänge
- 230 VAC Spannungsversorgung
- Flexible konfigurierbare Funktionalität über dedizierte Profile, besonders für Kommunikation, Fahrpläne/Schaltprogramme sowie Sicherheitsfunktionen
- EN 61850 (nach FNN-Lastenheft) und EN 60870-5-104 als Standard-Anwenderprotokolle
- Firmware-Upgrade über IP-Schnittstellen
- Optional: Langwellen-Broadcastkanal für Direktsteuerung bzw. als redundanter Steuerungskanal

Anwendung

Die Anwendungsgebiete des Steuerungsgeräts GCU-S entsprechen mindestens dem FNN-Standard. Sie sind das Last-/ Energiemanagement, Anlagen-/ Infrastruktursteuerung, Management dezentraler Erzeugeranlagen sowie Netzführungsaufgaben in Nieder- und Mittelspannung-Verteilungsnetzen und im Einzelnen:

- Heizungssteuerung
- Last-/ Anlagenmanagement
- Straßenbeleuchtung
- EEG-Management in NS-/ MS-Netzen
- Prozessausgabe und-kontrolle
- Zeitkritische Steuerung in NS-/ MS-Netzen
- VPPs, Direktvermarktung
- Automatisierung von Netzstationen

Zusätzlich zum Einsatz als Systemkomponente, lässt sich die GCU-S auch als autarkes IP-Endgerät oder mit Anschluss einer aktiven Langwellen-Antenne als autarker Rundsteuerempfänger verwenden. In Kombination mit dem sicheren Gateway SGH-S fungiert die GCU-S als CLS-Gerät, das zur Steuerung von Lasten, dezentralen Erzeugungsanlagen gesetzlich vorgesehen ist. Die Anbindung erfolgt über die TLS-geschützte CLS-Schnittstelle zum Gateway, der seinerseits die gesicherte Verbindung zum betroffenen externen Marktteilnehmer aufbaut.

Mit dem kontinuierlichen Fortschreiten der dezentralen Energieerzeugung sowie der Verbreitung von Elektro-Fahrzeugen entstehen neue Anwendungen für diese Gerätefamilie, wie zum Beispiel die intelligente Steuerung von verteilten Speicherelementen und geregeltes Laden von Fahrzeugen in Abhängigkeit vom dynamischen Netzzustand. Für diese netzdienlichen Aufgaben, wie z.B. Erkennung der Asymmetrie, preissensitives Schalten, stellt die GCU-S die verteilte Intelligenz in Endgeräten bereit.

Die Ethernet-IP-Schnittstellen können voneinander unabhängig betrieben und damit unterschiedlich genutzt werden: Verbindung mit dem Gateway als CLS-Schnittstelle, Verbindung in Kette (Daisy-Chain) von weiteren GCU-S, Anschluss externer Geräte/Systeme, wie z.B. für Netzqualität oder Anschluss an Wechselrichter. Die GCU-S kann in Verbindung mit dem Gateway und anderen IP-fähigen Geräten in Leitsystemen eingesetzt werden wie z.B. zur Kostenanalyse/-zuordnung und für Effizienzmaßnahmen in Gebäudekomplexen.

Standardfunktionen

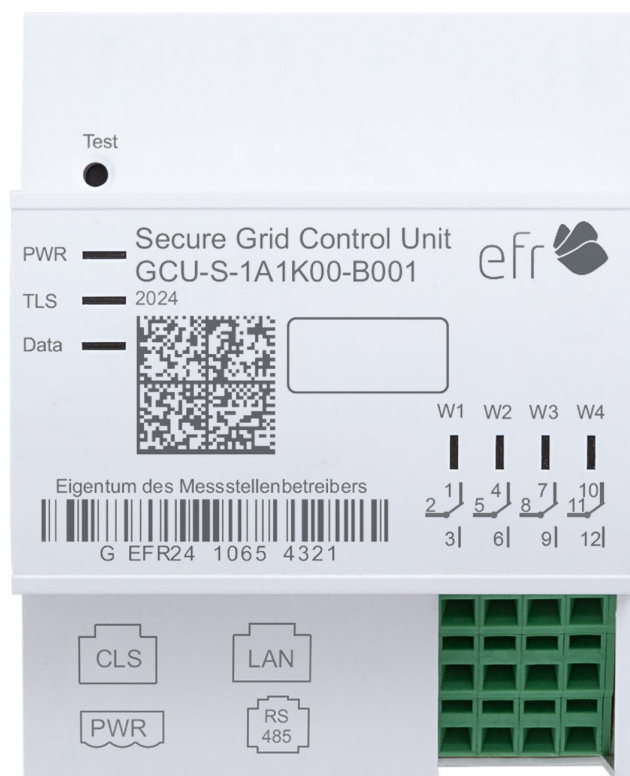
Die Funktionalität des Gerätes kann durch Firmware-Upgrade und Trennung der Firmware in einen festen und einen in der Laufzeit veränderbaren Bereich flexibel gestaltet werden. Folgende Funktionen stehen standardmäßig zur Verfügung:

- Priorisierte Steuerungen
- Autarke Steuerungen
- Zentrale Steuerungen (Gruppen-/ Stufenschaltungen, Wischerfunktion)
- Echtzeituhr mit Kalendarium, Zeitsynchronisierung über NTP-Server
- Selbstüberwachung und -test (System-/Betriebslogbuch, Relais-test)
- Potentialfreie Eingänge zur Rückmeldung von Zuständen oder Schalthandlungen
- Netzwiederkehr, Softstart
- Konfiguration über IP-Schnittstellen
- Notlauffunktion
- Relaisüberwachung, Statusinformation, Abspeicherung betriebsrelevanter Daten

Zusatzfunktionen

Zum breiten, flexiblen Einsatz bietet das Gerät Zusatzfunktionen bei Anwendungen, die durch das intelligente Messsystem nicht abgedeckt sind:

- Astronomischer Kalender
- Messwerterfassung über die IP-Schnittstelle
- Ladbare Steuerungsprogramme, z.B. zur symmetrischen Lastverteilung auf Leiter
- Langwellenverbindung als autarker und/oder redundanter Steuerungskanal
- Rundsteuerempfängerfunktionen



TECHNISCHE DATEN

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Einsatzbereich: Verteilungsnetze | Niederspannung 400 V |
| | Mittelspannung 20 kV |

| | |
|---------------------|---------------|
| Spannungsversorgung | 230 V / 50 Hz |
|---------------------|---------------|

| | |
|----------------|--|
| Schaltausgänge | 4 x Wechsler 1 A, 250 V (potentialfreie, bistabile Relais) |
| Meldeeingänge | 4 x 24 V Digitaleingänge |

| | |
|------------------|---|
| 7 x LED Anzeigen | Betrieb, Kommunikation, Relaiszustände |
| Bedienung | Taster zum Relaisreset |

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Ethernet-Schnittstelle I | IEEE802, 10/100 Base-T |
| | 10/100 Mbit/s |
| | z.B. CLS/Smart Meter Gateway |

| | |
|---------------------------|--|
| Ethernet-Schnittstelle II | IEEE802, 10/100 Base-T |
| | 10/100 Mbit/s |
| | z.B. Daisy-Chain, externes IP-Gerät |

| | |
|------|--------------------------------|
| WiFi | 2.4GHz RF, IEEE 802.11b/g/n |
|------|--------------------------------|

| | |
|--------------------------------|----------------------|
| Protokolle (fest) | TCP/IPv4, IPv6, TLS |
| | DHCP, NTP, OpenVPN |
| | SOCKSv5 |
| Protokolle (konfigurierbar) | CLS: HKS3/4 |
| | MQTT |
| | EN 61850/ EN 62351-8 |

| | |
|-------------------|------------------|
| Leistungsaufnahme | <2,9 W (typisch) |
|-------------------|------------------|

| | |
|--------------------------------|-------------------|
| Temperaturbereich (Betrieb) | -25 °C bis +55 °C |
|--------------------------------|-------------------|

| | |
|---|--------------------------------|
| Temperaturbereich (Lagerung / Transport) | -25 °C bis +70 °C |
| Luftfeuchtigkeit | Max. 95 %, nicht kondensierend |

| | |
|---------------------------|---|
| Gehäuse: | Hutschiene, DIN 43857 |
| Abmessungen | 4PLE, 70 x 66 x 90 mm |
| Schutzklasse | II |
| Schutzart | IP30 |
| Material (recyclingfähig) | Polycarbonat, glasfaserverstärkt |
| Brandeigenschaften | Schwer entflammbar nach IEC 62052-11 |

| | |
|------------------------|--------------|
| Mechanische Festigkeit | M1 gemäß MID |
| EMV | E2 gemäß MID |

| | |
|---------|-----------|
| Gewicht | ca. 250 g |
|---------|-----------|

| | |
|-------------------------|------------------------------------|
| Relaisklemmen | 4 x Steckklemmen Ø 0,6 - 2,5 mm |
| Ethernet-Schnittstellen | 2 x RJ45 Buchsen |
| Digitaleingänge | 5 x Steckklemmen Ø 0,6 - 2,5 mm |
| Langwelle-Antenne | RJ12 |

| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| Echtzeituhr, Genauigkeit | 5 ppm, < 0,5 s per 24 h |
|-----------------------------|-------------------------|

| | |
|------------------------------|-----------|
| Langwellen- schnittstelle | UART, 5 V |
| Protokoll | VERSACOM |
| Übertragungsrate | 200 Bit/s |

ANWENDBARE BESTIMMUNGEN, NORMEN, PRÜFUNGEN

| Prüfnormen | | Fertigungszertifizierungen | |
|---------------------------|--|---|-----------|
| Allgemeine Anforderungen | EN 50470, Part 1 | Qualitätsmanagement | ISO 9001 |
| Spezifische Anforderungen | WELMEC 7.2 | Umweltmanagement | ISO 14001 |
| Anwendbare Normen | EN 300 220-2 v.2.1.1/2 EN 55022/24 EN 61000 EN 60950 EN 301489-1/3 | Konformitäten, Zertifizierungen | |
| | | FNN-Lastenheft Steuerbox v1.3 (teilweise) | |

TYPENBEZEICHNUNG

| GCU-S- | | | Steuerbox "Grid Control Unit" |
|---------------|----------|----------|--------------------------------------|
| | A | | Wechselspannungsanschluss 230 VAC |
| | | 1 | mit integriertem Wifi Modul |
| | | 2 | ohne Wifi Modul |
| | | 0 | Variante ohne Sicherheitsmodul |
| | | 1 | Variante mit Sicherheitsmodul |

Bei allen Varianten sind vier Schaltausgänge, zwei Ethernet-Schnittstellen und eine serielle Schnittstelle standardmäßig enthalten.

EFR GmbH
Nymphenburger Straße 20 b
80335 München

Telefon: +49 (0)89 9041020 0
Telefax: +49 (0)89 9041020 32
info@efr.de