

# Smart Grid Hub - Secure

## SGH-S

HOCH SICHERES KOMMUNIKATIONSGATEWAY  
 FÜR INTELLIGENTE MESSSYSTEME,  
 NETZFÜHRUNG  
 MIT ALL-IP-KONNEKTIVITÄT VIA ETHERNET,  
 MOBILFUNK UND BREITBAND-PLC

---

### PRODUKTINFORMATION



## Merkmale

Das hoch sichere Kommunikationsgateway SGH-S mit gesetzlicher Zertifizierung nach „Common Criteria“ ist der zentrale Bestandteil der IP-basierten Produktlinie, die der sicheren Energieversorgung gewidmet ist. In Kombination mit dem Basiszähler bildet es das „intelligente Messsystem“. Das ganze Gerät ist inhärent sicher aufgebaut. Die Sicherheitsanforderungen gemäß Stufe EAL4+ sind in dem spezifischen „Schutzprofil“ gesetzlich festgelegt. Diese gelten durchgängig für die Entwicklung, Fertigung, Installationsprozesse und alle betrieblichen Prozesse entlang des gesamten Lebenszyklus.

Als Kommunikationsgateway erfüllt SGH-S eichrechtliche Aufgaben wie Tarifierung, Aufbereitung sowie Bereitstellung von Abrechnungsdaten unter strikter Einhaltung von Datenschutzbestimmungen. Als multi-funktionales Gerät verbindet SGH-S zudem die Anlagen von Verbrauchern und Erzeugern in Endpunkten des Versorgungsnetzes mit den Anwendungen und Dienstleistungen der Marktteilnehmer. Damit übernimmt SGH-S eine bedeutende Rolle für die flächendeckende Vernetzung der Netzendpunkte in der dezentralen Energieversorgung.

Folgende Merkmale sind für dieses hoch sichere Produkt charakteristisch:

- Integriertes Sicherheitsmodul mit gesetzlicher Zertifizierung stellt die kryptografische Absicherung her und gewährleistet dabei die hochsichere Kommunikation
- Unabhängige TLS-geschützte Ethernet-IP-Schnittstelle für WAN-Konnektivität
- Unabhängige TLS-geschützte Ethernet-IP-Schnittstelle für HAN-/ CLS-Konnektivität
- Integrierter Ethernet-Switch
- Physikalische Trennung der HAN- und CLS-Schnittstellen über Ethernet-Switch
- Integrierter SOCKS5-Server zum transparenten Anschluss von Steuerungsgeräten an den CLS-Kanal
- Integrierter WEB-Server zur Datenbereitstellung für Endnutzer über die HAN-Schnittstelle
- TLS-geschützte RS 485/HDLC-Busschnittstelle für den Anschluss von Zählern
- 230 VAC Spannungsversorgung
- Profilbasierte Verwaltung von Mandanten
- Management von TLS-Zertifikaten für alle angeschlossenen Geräte/Teilnehmer
- Beidseitige Authentifizierung bei allen TLS-Verbindungen

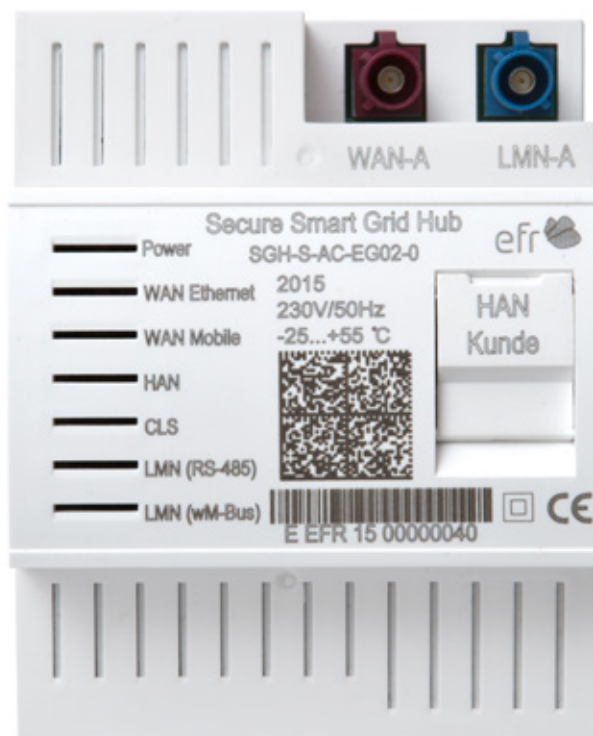
- Konfiguration über dedizierte Profile für Kommunikation, Teilnehmerberechtigung und Prozesse durch den berechtigten Administrator (GWA)
- Vielfältige Auswerte-/ Anwendungsfälle (TAFs) für Aufbereitung und Bereitstellung von Informationen/Messwerten
- Dedizierte Logbücher für eichrechtliche Daten, Systeminformationen und Endnutzerdaten
- Gesichertes Firmware-Upgrade über den WAN-Kanal mit Trennung fester und veränderbarer Teile nach WELMEC
- Integrierte Mobilfunk-Konnektivität für WAN
- Variante mit transparenter IP-Konnektivität via integriertes Breitband-Powerline-Modem für WAN
- Unterstützung des priorisierten Datenverkehrs
- Unterstützung der Servicequalität QoS, des Monitorings und generischen Gerätemanagement

## Anwendung

In Kombination mit dem systemfähigen Basiszähler SGM-D bildet das sichere Kommunikationsgateway SGH-S das „intelligente Messsystem“, das in Kundenanlagen beginnend mit einem Jahresverbrauch von > 6000 kWh sowie bei denen mit Einspeisung ins öffentliche Netz im Sinne von EEG gesetzlich vorgeschrieben ist. Kunden mit Lastmanagement, Heizungssteuerung und EEG-Einspeisung werden künftig ein Steuerungsgerät als weitere Komponente einsetzen, das über die dafür vorgesehene CLS-Schnittstelle durch das Gateway zur Leitstelle anzubinden ist.

Das Gateway SGH-S und das entsprechende Steuerungsgerät GCU-S sind als Komponenten der sicheren IP-Produktlinie in den Basiszähler integrierbar. Zusammen stellen Sie die Basis für das Kundenmanagement, für die effiziente Energienutzung und Automatisierung in modernen Verteilungsnetzen (Smart Grid) dar.

Weitere Anwendungsgebiete sind Gebäudeautomatisierung sowie Ressourcenmanagement in gewerblichen und industriellen Betrieben, bei denen SGH-S als sicherer Kommunikationsknoten respektive Router universal eingesetzt werden kann.



## 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:

- Rollenbasierte Berechtigung, Mandantenfähigkeit
- Echtzeituhr, Zeitsynchronisierung über NTP-Server, Zeitstempelung
- Selbstüberwachung und -test (System-/ Betriebslogbuch)
- Vielfältige, nach PTB-A50.8 eichrechtlich zugelassene Tarif-/ und Abrechnungsarten, u.a. zeit- und last variable Tarife, Zählerstandsgänge für externe Tarifierung
- Abrechnungsdaten für mehrere Sparten
- Erfassung, Verarbeitung und Bereitstellung netzdienlicher Parameter, schwellwert-abhängige Messwerte, Ereignisse
- Netzwiederkehr, Notlauffunktion
- Bereitstellung historischer Informationen zu Endnutzern über WEB-Server
- Manipulationserkennung und -schutz
- Konfiguration über die IP-Schnittstelle
- Installation über Stecktechnik, automatisierte Inbetriebnahme

## Optionale Funktionen

Durch die flexible Upgrade-Fähigkeit kann das Gerät mit spezifischen Funktionen ausgestattet werden und so in unterschiedlichen Marktsegmenten als hoch sicherer Kommunikationshub vielseitig eingesetzt werden, z.B. in der Netzführung. Folgende Funktionen sind dabei für den Einsatz in der Netzführung repräsentativ:

- Monitoring der Kommunikationskanäle
- Ladbare IP-Protokolle, z.B. IEC 60870-5-104, MODBUS

## TECHNISCHE DATEN

Einsatzbereich: Verteilungsnetze	Niederspannung 400 V
	Mittelspannung 20 kV

Spannungsversorgung	230 VAC
---------------------	---------

7 x LED Anzeigen	Betrieb, Kommunikationskanäle
------------------	----------------------------------

Ethernet-Schnittstelle I	IEEE802, 10/100 Base-T
	10/100 Mbit/s
	WAN

WAN-Protokolle	TCP/IPv4, IPv6, TLS
	UDP, DHCP, NTP
	HTTP, RESTful Web Services, CMS
	XML/ IEC 62056-6-1/2

Ethernet-Schnittstelle II	IEEE802, 10/100 Base-T
	10/100 Mbit/s
	HAN/CLS

HAN/CLS-Protokolle	TCP/IPv4, IPv6, TLS
	UDP, DHCP, NTP
HAN-Protokolle	HTTP, WEB-Server
CLS-Protokolle	TLS-Proxy SOCKS5
	EN 61850/ EN 62351-8

RS-485- Busschnittstelle	LMN, Zähleranschluss
Protokolle	HDLC, TLS, SML
	IEC 62056-6-1/2
Übertragungsrate	921,6 Kbit/s

M-Bus (drahtlos)	LMN, Zähleranschluss
Frequenzbereich	868-870 MHz, max. 14 dBm
Kanäle	12, max. 100 Kbit/s
Protokolle	EN 13757-3/4, AFL

Mobilfunk	LTE CAT1 (WAN)
Frequenzbereich	4G: 800, 1800, 2600 MHz 2G: 900, 1800 MHz
Übertragung	50 Mbit Uplink 100 Mbit Downlink

Mobilfunk	CDMA (WAN)
Frequenzbereich	450 MHz, EV DO
Übertragung	50 Mbit Uplink 100 Mbit Downlink

Breitband-PLC	WAN
Frequenzbereich	1 - 30 MHz

Leistungsaufnahme	Spannungspfad < 1,5 W Strompfad < 0,05 VA
-------------------	--

Temperaturbereich (Betrieb)	-25°C bis +70°C
Temperaturbereich (Lagerung / Transport)	-40°C bis +85°C
Luftfeuchtigkeit	Max. 95 %, nicht kondensierend

Gehäuse:	Hutschiene, DIN 43857
Abmessungen	4PLE, 70 x 66 x 90 mm
Schutzklasse	II
Schutzart	IP3x
Material (recyclingfähig)	Polycarbonat, glasfaserverstärkt
Brandeigenschaften	Schwer entflammbar nach IEC 62052-11

Mechanische Festigkeit	M1 gemäß MID
EMV	E2 gemäß MID

Gewicht	ca. 200 g
---------	-----------

Ethernet-Schnittstellen	2 x RJ45 Buchsen
Ethernet-Switch	HAN/CLS
Antennenanschluss Mobilfunk	FAKRA D Buchse, Bordeaux, 50 Ω
Antennenanschluss M-Bus	FAKRA C Buchse, Blau 50 Ω
Mini SIM-Karte	1,8 V und 3 V
	Steckbar/Fest gelötet

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

## ANWENDBARE BESTIMMUNGEN, NORMEN, PRÜFUNGEN

Gesetzliche Anforderungen		Fertigungszertifizierungen	
Allgemeine Bestimmungen	Common Criteria	Qualitätsmanagement	ISO 9001
Schutzprofile	BSI-CC-PP-0073/77	Umweltmanagement	ISO 14001
Technische Richtlinien	BSI-TR-03109 BSI-TR-03116-3 BSI-TR-03109-4	Zulassungen/Konformitäten/Zertifikate	

Prüfnormen		Baumusterprüfung	PTB A50.8
Allgemeine Anforderungen	EN 50470, Part 1	Baumusterprüfbescheinigung	TBD
Spezifische Anforderungen	WELMEC 7.2	Konformitätsprüfung /-zertifikate	MID Anhang D
Anwendbare Normen	EN 300 220-2 v.2.1.1/2 EN 55022/24 EN 61000 EN 60950 EN 301489-1/3		BSI PP (TBD)
		BSI TR (TBD)	

## TYPENBEZEICHNUNG

<b>SGH-S-</b>						<b>Sicheres Gateway „Smart Grid Hub Secure“</b>
	<b>AC</b>					Wechselspannungsanschluss 230 VAC
	<b>DC</b>					Gleichspannungsanschluss 12 - 60 VDC
		<b>E</b>				Ethernet-WAN in Betrieb
		<b>O</b>				Ethernet-WAN außer Betrieb
			<b>OO</b>			Ohne Mobilfunkverbindung
			<b>LO</b>			Mobilfunk CAT1 LTE 800/1800/2600 MHz, 2G 800/1800
			<b>CD</b>			CDMA 450 MHz EVDO
			<b>BP</b>			Breitband-PLC (> 1MHz)
				<b>0</b>		Ethernet-Switch außer Betrieb
				<b>1</b>		Ethernet-Switch für WAN-WAN
				<b>2</b>		Ethernet-Switch für HAN-CLS
				<b>0</b>		<b>α</b> -Version
				<b>1</b>		1. Generation G1 mit CC Zertifizierung
				<b>2</b>		2. Generation G2 mit CC und BSI-TR Zertifizierung

EFR GmbH  
Nymphenburger Straße 20b  
80335 München

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