

6890 Produktreihe

FG6890Gxx

GNSS Netzwerkzeitserver

Die Zeitreferenzsysteme der Produktserie 6890 sind voll ausgestattete Netzwerk Zeitserver für NTP (Network Time Protocol), die die globalen Navigationssatellitensysteme (Global Navigation Satellite Systems, GNSS) GPS, Galileo, GLONASS und BeiDou für präzise und zuverlässige Zeitsynchronisation zu äußerst wettbewerbsfähigen Preisen unterstützen.



Wesentliche Merkmale

- Platzsparendes Gehäuse für Hutschienenmontage gemäß DIN EN 60715 TH35
- Zuverlässige Satellitensynchronisation durch Nutzung der Zeitquellen GPS, Galileo, GLONASS und BeiDou
- Spannungsversorgung durch Power over Ethernet (PoE) und/oder redundant mit 24VDC
- Synchronisation von IEC 61850-kompatiblen Geräten
- Typische NTP Zeitstempel Genauigkeit von <100 µs
- Optional: IEC 62439-3:2016 Parallel Redundancy Protocol (PRP) und High-availability Seamless Redundancy (HSR)

Die 6890 Netzwerk Zeitserver bestehen durch ihr kompaktes Design und durch ihr platzsparendes Gehäuse für Hutschienenmontage. Der integrierte 72-Kanal GNSS-Empfänger für GPS, Galileo, GLONASS und BeiDou gewährleistet eine zuverlässige Evaluierung des Satelliten-Zeitsignals, selbst wenn das dazugehörige GNSS-Antennensystem unter schwierigen Installationsbedingungen montiert wurde.

Die 6890 Zeitserversysteme sind ideal für jeden, der eine platz- und kostensparende Lösung für Netzwerk Zeitsynchronisation mittels Network Time Protocol (NTP) benötigt.

Redundante Netzwerkverbindungen lassen sich einfach mit der integrierten Port-Aggregation/Bonding/NIC-Teaming-Funktion oder mit optionaler Aktivierung der Parallel Redundancy Protocol (PRP)/High-availability Seamless Redundancy (HSR)-Funktion gemäß IEC 62439-3:2016-Spezifikation realisieren.

Die Systeme sind mit Spannungsversorgung über Power over Ethernet (PoE) ausgestattet und verfügen über einen zusätzlichen Anschluss für die redundante Spannungsversorgung mit 24VDC zur Erhöhung der Verfügbarkeit.

Zuverlässiges Zeitsignal

- Reduktion der GPS / GNSS Störanfälligkeit durch Anwendung von Anti-Jamming- und Anti-Spoofing-Techniken am Signalempfänger
- Redundante Validierung der verfügbaren Synchronisationssignale, um eine fehlerfreie und reibungslose Signalerkennung zu gewährleisten
- Automatisches Handling von Schaltsekunde und Week Rollover

Systemkonfiguration und -überwachung

- huma® web edition, HTTPS Web-Schnittstelle
- Integriertes Ereignisprotokoll
- Diagnose und Überwachung via SNMP v2c und v3 Lesevorgängen (MIB II, **hopf** Private Enterprise MIB, NTPv4 MIB, IEC-62439-3 MIB)
- Event-Benachrichtigungen mittels SNMP Traps, Email Nachrichten und / oder externem SYSLOG Server

Erweiterte IT/OT Sicherheit

- Trennung des Diagnose- und Betriebs-/Produktivitätsnetzwerks für erweiterte Sicherheit durch die integrierte Firewall als Schutz gegen netzwerkbasierete Angriffe
- Rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC) mit Unterstützung von LDAP und RADIUS Authentifizierung gemäß IEC 62351-8:2020

Um die fehler- und sprungfreie Signalerkennung sicherzustellen, führen die 6890 Netzwerk Zeitserver Konsistenzprüfungen sowie statistische Überprüfungen auf Empfangs- und Firmware-Ebene aus. Statistische Überprüfungen setzen sich unter anderem aus dem automatischen Verstärkungssteuerverfahren (AGC), der Überprüfung auf Vorliegen eines Uhrenfehlers, der Überwachung der Signalqualität und Signalstärke, der Prüfung einer eventuellen Laufzeitverzögerung des Signals sowie der Winkelmessung des einfallenden Signals zusammen.

Liegt ein Signalverlust durch eine defekte Antenne vor oder kommt es zu fehlerhafter Signalerkennung (z.B. bedingt durch Jamming- oder Spoofing-Attacken), schaltet das Zeitsynchronisationsmodul automatisch auf den integrierten Oszillator um und gewährleistet damit eine oszillatorabhängige Freilaufgenauigkeit.

6890 Netzwerk Zeitserver sind mit einer integrierten Managementsoftware ausgestattet, die eine einfache Konfiguration und Überwachung der Geräte ermöglicht. Durch die Anwendung der **hopf** huma® Web-Edition (**hopf** unified management application) erhalten Sie sicheren Systemzugang über eine intuitive, moderne, web-basierte Schnittstelle.

Das System überwacht kontinuierlich den Gesundheitszustand und das integrierte Zeitsynchronisationsmodul. Es sammelt Diagnose- und Statistikdaten für das integrierte Ereignisprotokoll und für die Echtzeit-Benachrichtigung kritischer Ereignisse an externe IT-Managementsysteme mittels E-Mail Nachrichten, SNMP-Traps oder externem SYSLOG Server.

Der aktuelle Trend zur verstärkten Konvergenz von Informationstechnologien (IT) und Betriebstechnologien (OT) in kritischen Infrastrukturen erfordert die Gewährleistung von Sicherheit und Zuverlässigkeit in Übereinstimmung mit regulatorischen Anforderungen.

Der Systemaufbau der Produktreihe 6890 erlaubt die Trennung von Betriebs- und Produktivitätsnetzwerk durch die integrierte Firewall-Funktion, die durch die Beschränkung des Zugriffs auf die minimal erforderlichen Netzwerkverbindungen und Dienste erhöhte Sicherheit gegen netzwerkbasierete Eindringlinge bietet.

Eine rollenbasierte Zugangskontrolle nach modernsten Standards gewährleistet den sicheren Zugang zum System durch autorisiertes Personal.

Systeme der 6890 Produktreihe

Basissystem

FG6890G01

- GNSS Netzwerk Zeitserver für DIN Hutschienenmontage mit:
- Eingangsspannung: 24VDC (Anschluss über Schraubklemme) oder/und PoE+ (Anschluss über Ethernet Schnittstelle ETH0)
 - Gehäuse 25x100x117mm (BxHxT) mit Befestigung für Tragschiene nach DIN EN 60715 TH35
 - Schutzklasse gemäß DIN EN 60529: IP20
 - 72-Kanal GNSS Empfänger für GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo mit Anschluss über SMA Buchse
 - Zeitserver mit 2 Ethernet-Schnittstellen 10/100/1000Base-T gemäß IEEE 802.3 mit Anschluss über RJ45-Buchse für die Ausgabe von:
 - NTP/SNTP v4.2.x (RFC 5905)
 - Systemüberwachung / Alarming:
 - SNMPv2c/v3, SNMP Traps (MIB II, **hopf** Private Enterprise MIB, NTPv4 MIB, IEC-62439-3 MIB)
 - E-mail Benachrichtigungen
 - Syslog-Nachrichten zu externem Syslog Server
 - Port Aggregation / Bonding / NIC Teaming von LAN-Port ETH0 und ETH1 mit Unterstützung von IEEE 802.3ad
 - Tagged VLAN gemäß IEEE 802.1Q
 - Konfiguration einer statischen Routingtabelle
 - Konfiguration über huma® web edition (HTTP/HTTPS), SSH

Optionale Firmware-Aktivierung

LI6890A01

- Aktivierungsschlüssel für die Freischaltung folgender Funktionalität für Produktreihe 6890:
- Unterstützung des Parallel Redundancy Protocol (PRP) und von High-availability Seamless Redundancy (HSR) gemäß IEC 62439-3:2016 zur Verwendung als Dual Attached Node (DAN)
 - Seriennummernabhängiger Aktivierungsschlüssel für ein (1) Zeitservermodul, erhältlich beim Kauf des Geräts oder zur späteren Aktivierung vor Ort



Frontansicht



Rückansicht

Angewandte Standards

Elektromagnetische Verträglichkeit

IEC 61000-4-2:2008	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 4-2: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität
IEC 61000-4-4:2012	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 4-4: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst
IEC 61000-4-5:2014/A1:2017	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 4-5: Prüf- und Messverfahren – Prüfung der Störfestigkeit gegen Stoßspannungen
IEC 61000-4-6:2013	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Part 4-6: Prüf- und Messtechniken – Immunität gegen durchgeführte Störungen, induziert durch Hochfrequenzfelder
IEC 61000-6-2:2016	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
IEC 61000-6-3:2006/A1:2010	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
EN 55032:2015 /A11:2020	Elektromagnetische Verträglichkeit von Multimediageräten und -einrichtungen – Anforderungen an die Störaussendung (Klasse B)

Sicherheit

IEC 62368-1:2014/AC:2015	Audio/Video, Informations- und Kommunikationstechnologieausstattung – Teil 1: Sicherheitsanforderungen
IEC 60529:1989/A1:1999 /A2:2013	Schutzarten durch Gehäuse (IP Code)

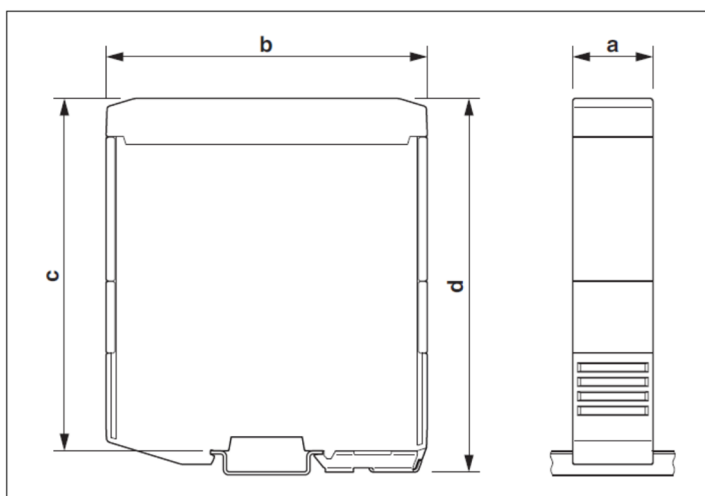
Funkausrüstung und GNSS-Empfänger

<p>EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02)</p>	<p>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Standards für Funkausrüstung und -dienste Teil 1: Gemeinsame technische Anforderungen – Harmonisierte Norm für die elektromagnetische Verträglichkeit (Anerkennung der wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3.1(b) der EU-Richtlinie 2014/53/EU und nach Artikel 6 der EU-Richtlinie 2014/30/EU</p>
<p>EN 301 489-19 V2.1.1 (2019-04)</p>	<p>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Standards für Funkeinrichtungen und -dienste Teil 19: Spezifische Bedingungen für mobile Empfangs-Erdfunkstellen (ROMES) zur Übertragung im 1,5-GHz Frequenzband und von GNSS-Empfängern, die im RNSS-Band arbeiten (ROGNSS) und Positionierungs-, Navigations- und Zeitplanungsdaten bereitstellen. Harmonisierte Norm, die die wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3.1(b) der EU-Richtlinie 2014/53/EU enthält.</p>
<p>EN 303 413 V1.2.1 (2021-04)</p>	<p>Satelliten-Erdfunkstellen und -system (SES) – Globales Navigationssatellitensystem (GNSS)– Funkgeräte zum Betrieb in den Frequenzbändern 1164 MHz bis 1300 MHz and 1559 MHz bis 1610 MHz – Harmonisierte EN, die die wesentlichen Anforderungen von Artikel 3.2 der EU- Richtlinie 2014/53/EU enthält.</p>

Technische Spezifikationen

Technische Daten

Gehäuse	für 35mm Hutschiene montage gemäß DIN EN 60715 TH35
Abmessungen	Breite (a): 25,0 mm (0.98 inch) Länge (b): 100,0 mm (3.94 inch) Tiefe (c): 110,0 mm (4.33 inch) Tiefe (d): 116,6 mm (4.59 inch)
Material	polyamid
Farbe (RAL)	hellgrau (7035)
Entflammbarkeitsstufe gemäß UL 94	V0
Schutzklasse	IP20 gemäß DIN EN 60529
Gewicht	0,2 kg (0.44 lbs)



Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur	-25 °C bis +70 °C (-13 °F to +158 °F) Temperatur Innengehäuse
Lagertemperatur	-40 °C bis +85 °C (-40 °F to +185 °F)
Betriebshöhe	bis zu 2.000 m (6,562 ft) über Meeresspiegel
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95 % (nicht kondensierend) bei 40 °C (104 °F)

Spannungsversorgung

Power over Ethernet	PoE+ gemäß IEEE 802.3bt (Type 1 PD, Class 0), Verbindung via Ethernet-Schnittstelle ETH0
Redundante Spannungsversorgung	Nennspannung 24 VDC, (19,2-28,8 VDC) Verbindung via Schraubklemme
Stromverbrauch P _{max}	10 W

GNSS-Empfänger / Genauigkeit

Empfängertyp	72-Kanal GNSS-Empfänger für GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo
Signalauswertung	GPS L1C/A, GLONASS L1OF, BeiDou B1I, Galileo E1B/C
Empfindlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tracking: -166 dBm ■ Kaltstart: -148 dBm
Synchronisationszeit TTFF (Time to First Fix)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Warmstart: 1 s ■ Kaltstart: < 1 min ■ Erste Initialisierung: < 12,5 min (ohne gültige Schaltsekundeninformation)
Antennenanschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antenneneinspeisung für aktive Antennen, U_b = 5 VDC / max. 70 mA ■ Anschluss über SMA Buchse
Interner PPS Puls bei GNSS-Empfang	≤ ±20 ns (nach 5 Minuten GNSS-Empfang bei freier Sicht auf den Himmel)
Freilaufgenauigkeit	Drift bei konstanter Temperatur +20 °C: <ul style="list-style-type: none"> ■ nach 1h: 42 µs ■ nach 24h: 1 ms
Interne Backup-Uhr (RTC)	+5 ppm / -45ppm für konstante Temperatur im Bereich von +10 °C bis +50 °C



Netzwerkstandards und -protokolle

Allgemeine Standards und Protokolle

- IEEE 802.1Q VLANs
- IEEE 802.3 Type 10BASE-T
- IEEE 802.3ab 1000BASE-T
- IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- IEEE 802.3bt Power over Ethernet
- IEC 62439-3 Parallel Redundancy Protocol (PRP) and High-availability Seamless Redundancy (HSR)
- RFC 768 User Datagram Protocol (UDP)
- RFC 791 Internet Protocol, Version 4 (IPv4)
- RFC 792 Internet Control Message Protocol (ICMPv4)
- RFC 793 Transmission Control Protocol (TCP)
- RFC 826 Address Resolution Protocol (ARP)
- RFC 1035 Domain Names (client)
- RFC 1918 Address Allocation for Private Internet
- RFC 4443 Internet Control Message Protocol (ICMPv6)
- RFC 2131 Dynamic Host Configuration Protocol (DHCPv4)
- RFC 3484 Default Address Selection for Internet Protocol version 6 (IPv6)
- RFC 3596 DNS Extensions to Support IP Version 6
- RFC 8200 Internet Protocol, Version 6 (IPv6)
- RFC 8415 Dynamic Host Configuration Protocol for IPv6 (DHCPv6)

Geräte- und Netzwerkmanagement

- RFC 1098 A Simple Network Management Protocol (SNMP)
- RFC 1155 Structure and Identification of Management Information for TCP/IP-based Internets
- RFC 1213 Management Information Base for Network Management of TCP/IP-based internets: MIB-II
- RFC 2578 Structure of Management Information Version 2 (SMIv2)
- RFC 2579 Textual Conventions for SMIv2
- RFC 3411 An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (SNMP) Management Frameworks

- RFC 3412 Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP)
- RFC 3413 Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications
- RFC 3414 User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv3)
- RFC 3418 Management Information Base (MIB) for the Simple Network Management Protocol (SNMP)
- RFC 3584 Coexistence between Version 1, Version 2, and Version 3 of the Internet-standard Network Management Framework
- RFC 4250/4251/5252/4253/4254 The Secure Shell (SSH) Protocol
- RFC 5321 Simple Mail Transfer Protocol
- RFC 5424 The Syslog Protocol
- RFC 7540 Hypertext Transfer Protocol Version 2 (HTTP/2)
- **hopf** Private Enterprise MIB

Sicherheit / Authentifizierung

- IEC 62351-8 Power systems management and associated information exchange - Data and communications security - Role-based access control
- RFC 4510/4511/4512/4513/4514/4515/4516/4517/4518/4519/4520 Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)
- RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service (RADIUS)
- RFC 2866 RADIUS Accounting

Zeitsynchronisation

- RFC 5905 Network Time Protocol Version 4: Protocol and Algorithms Specification
- RFC 5906 Network Time Protocol Version 4: Autokey Specification
- RFC 5907 Definitions of Managed Objects for Network Time Protocol Version 4 (NTPv4)



Zu den Angaben in diesem Produktblatt: Nach Redaktionsschluss dieses Dokuments, 13. April 2021, können sich am Produkt Änderungen ergeben haben. Konstruktions- oder Designänderungen, Änderungen des Lieferumfangs sowie der Rabattstaffelung seitens des Herstellers bleiben während der Lieferzeit vorbehalten, sofern die Änderungen oder Abweichungen unter Berücksichtigung der Interessen des Verkäufers für den Käufer zumutbar sind. Änderungen vorbehalten.

Alle Rechte vorbehalten. © hopf Elektronik GmbH, Nottebohmstraße 41, 58511 Lüdenscheid, Deutschland