



Meinberg Funkuhren

Lange Wand 9
D-31812 Bad Pyrmont
Telefon: (0 52 81) 93 09-0
Telefax: (0 52 81) 93 09-30
<https://www.meinberg.de>
info@meinberg.de

IMS-GXL: GNSS-Uhr der Spitzenklasse für Hochsicherheitsanwendungen

Dieses Produkt ist für den Einsatz in einem modularen **IMS LANTIME**-System von Meinberg bestimmt. Besuchen Sie die [1][IMS-Informationseite](#), um mehr zu erfahren.

Die IMS-GXL wurde von Meinbergs Experten unter Verwendung des mosaic-T GNSS-Empfängermoduls unseres Partners Septentrio entwickelt und nutzt nicht nur die zahlreichen internen Anti-Spoofing-Funktionen des mosaic-T, sondern auch dessen Unterstützung des AtomiChron®-Dienstes des niederländischen Geodatenpezialisten Fugro zur externen Validierung und Authentifizierung eingehender GNSS-Nachrichten für optimale Sicherheit.

Mit der umfassenden Unterstützung von GPS (L1 C/A, L1PY, L2C, auch QZSS L1 C/A, L2C), Galileo (E1 OS B/C, E5a, E5b), BeiDou (B1I, B2I, B3I) und GLONASS (L1OF, L2OF), die durch einen leistungsstarken 448-Kanal-GNSS-Empfänger ermöglicht werden, kann die IMS-GXL eine permanente Verbindung zu jedem Satelliten in Sichtweite aufrechterhalten, um die Satellitenerfassungszeiten zu optimieren und die zum Erreichen oder Wiederherstellen der Synchronisation erforderliche Zeit zu minimieren.

Features

- Umfangreich konfigurierbare Pulssignale, inkl. Puls-pro-Sekunde und Puls-pro-Minute
- Kostenloser Zugang für sechs Monate zum AtomiChron
- Unterstützung für den AtomiChron®-Authentifizierungsdienst des niederländischen Geodatenpezialisten Fugro
- 448-Kanal GPS- / Galileo- / GLONASS- / BeiDou-Empfänger mit breiter Auswahl an bestückbaren Oszillatoren

Produktbeschreibung

Das IMS-GXL-Modul ist eine 448-Kanal-Satellitenfunkuhr, deren GNSS-Technologie von Grund auf speziell für Zeit und Frequenzsynchronisationszwecke entwickelt wurde. Das Empfängermodul stellt eine hochgenaue Zeit- und Frequenzreferenz für ein Meinberg IMS-System dar und ist für den Empfang aller zivilen Signale des amerikanischen GPS (Global Positioning System), des europäischen Galileo-Systems, des chinesischen BeiDou-Systems und auch der russischen GLONASS-Konstellation, wodurch den weltweiten Einsatz Ihres Meinberg-Systems eindrucksvoll ermöglicht wird.

Funktionsweise

Der integrierte GNSS-Empfänger benötigt eine externe abgesetzte Multi-Band GNSS-Antenne und kann Signale von GPS-, Galileo-, BeiDou-, und GLONASS-Satelliten empfangen.

Sobald das IMS-GXL-Empfängermodul erfolgreich initialisiert und synchronisiert ist, verteilt es ein 1PPS (Puls pro Sekunde) Referenztaktsignal und eine 10 MHz Referenzfrequenz. Diese werden dann von den IMS-Ausgangsmodulen verwendet, um eine Vielzahl von spezifischen Ausgangssignalen zu verteilen oder zu erzeugen, die in vielen unterschiedlichen Anwendungen zum Einsatz kommen. Die Präzision und Genauigkeit der beiden genannten Referenzsignale sind entscheidend für die Qualität der Ausgangssignale.

Das Modul ist auch in der Lage, über die MRS-Funktionalität (Multi Reference Source) Ihres IMS-Systems alle verfügbaren Referenzquellen über die GNSS-Signale hinaus zur Synchronisation zu nutzen.

Durch die Unterstützung für den kostenfreien OSNMA-Mechanismus* sowie den kostenpflichtigen AtomiChron®-Dienst** können empfangene GNSS-Signale auf Plausibilität und Authentizität hin geprüft werden, um Spoofing-Versuche wirkungsvoll zu vereiteln. Wird die Echtheit einer GNSS-Nachricht angezweifelt, greift das System auf eine redundante Zeitreferenz zurück, überwacht weiterhin die GNSS-Nachrichten, damit GNSS wieder als Referenz verwendet werden kann, sobald die Manipulation als beendet bewertet wird.

Einsatz von zwei IMS-Referenzuhren

Das RSC-Umschaltmodul steuert in redundanten Systemen mit zwei IMS-Referenzuhren das Umschalten der Referenzquelle. Die Karte dient der Umschaltung der Impuls- und Frequenzgänge sowie der seriellen Schnittstellen der angeschlossenen Referenzuhren.

* Die Unterstützung für den OSNMA-Mechanismus wird bei der späteren offiziellen Inbetriebnahme des Dienstes über ein Firmware-Update aktiviert.

** Der Zugang zum von Fugro N.V. betriebenen AtomiChron®-Dienst erfordert den vorherigen Abschluss eines Dienstleistungsvertrages mit Meinberg mit Vorauszahlung, bevor es für Ihr IMS-GXL183-Modul aktiviert werden kann.

Eigenschaften

Empfänger	448-Kanal GPS- / Galileo- / GLONASS- / Beidou-Multi-Band-Empfänger
Eingangsfrequenz	GPS/QZSS L1 C/A, P(Y): 1575,42 MHz L2C: 1227,60 MHz Galileo E1 OS B/C: 1575,42 MHz E1 E5a: 1165,45 MHz E1 E5b: 1207,14 MHz BeiDou B1I: 1561,098 MHz B2I: 1207,14 MHz B3I: 1268,52 MHz GLONASS L1OF: 1602 MHz + k*562,5 kHz L2OF: 1246 MHz + k*437,5 kHz
Statusanzeigen	Status-Info durch 4 LEDs * Fail: Synchronisationszustand des Moduls * Ant: Status der Verbindung mit Antenne * Nav: Status der GNSS-Positionsbestimmung * Init: Initialisierung der Modulfirmware und Kommunikation mit IMS-Software
Antennentyp	[2] GNMANTv2: Dual-Band-Multi-GNSS-Antenne für GPS-, Galileo-, GLONASS- und Beidou-Empfang
Synchronisationszeit	Max. 1 Minute im Normalbetrieb Max. 25 Minuten (Durchschnitt 12 Minuten) bei Erstinbetriebnahme oder fehlenden Satellitedaten
Frequenzausgänge	Frequency-Synthesizer für beliebige Frequenzen von 0,125 Hz bis 10 MHz, einstellbare Phase, Ausgabe über bspw. [3] IMS-BPE-Module
Genauigkeit der Ausgangsfrequenzen	Genauigkeit abhängig vom Oszillator (Standard: OCXO-SQ), siehe [4] Oszillatorliste
Pulsausgänge	Diverse programmierbare Pulssignale (TTL-Pegel), mitunter Puls-pro-Sekunde und Puls-pro-Minute, Ausgänge über vier getrennte Kanäle, Bereitstellung über externes Ausgangsmodul (z. B. [3] IMS-BPE-Modul).

Genauigkeit der Ausgangspulse	< ±50 ns (OCXO SQ, OCXO HQ, OCXO DHQ)
Schnittstellen	RS-232-Schnittstelle zur Zeitstringausgabe und auch zur Synchronisation durch externe Zeitstring & 1PPS-Signal
Serielle Telegrammausgabe	Baudrate: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Baud Datenformat: 7E1, 7E2, 7N2, 7O1, 7O2, 8E1, 8N1, 8N2, 8O1 Zeittelegramm: [5] Meinberg Standard-Telegramm , SAT, Uni Erlangen (NTP), SPA, Sysplex, RACAL, NMEA0183 (RMC,GGA,ZDA), Meinberg GPS, COMPUTIME, ION oder [6] Capture-Telegramm
Ausgangssteuerung	Puls-, Zeittelegramm- und Frequenzausgänge lassen sich abhängig von Sync-Zustand schalten oder können auch dauerhaft aktiviert sein
Unterstützte Zeitcode-Formate	Dedizierte Zeitcode-Ausgabe (DCLS/AM) über Ausgangsmodul (z. B. [3] IMS-BPE-Module) und Eingangsmöglichkeit über Eingangsmodul (z. B. [7] IMS-MRI-Modul) IRIG B002 (DCLS) / IRIG B122 (AM, 1 kHz-Träger): 100pps, BCD time-of-year IRIG B003 (DCLS) / IRIG B123 (AM, 1 kHz-Träger): 100pps, BCD time-of-year, SBS time-of-day IRIG B006 (DCLS) / IRIG B126 (AM, 1 kHz-Träger): 100pps, BCD time-of-year, year IRIG B007 (DCLS) / IRIG B127 (AM, 1 kHz-Träger): 100pps, BCD time-of-year, year, SBS time-of-day IEEE1344 (AM, 1 kHz-Träger): Code. It. IEEE1344-1995, 100pps, BCD time-of-year, SBS time-of-day, IEEE1344 Erweiterungen für Datum, Zeitzone, Sommer/Winterzeit und Schaltsekunde im Segment "Control Functions" C37.118: wie IEEE1344, jedoch mit gedrehtem Vorzeichenbit für den UTC-Offset AFNOR NFS-87500 (AM mit 1 kHz-Träger/DCLS): Code It. AFNOR NFS-87500, 100pps, BCD time-of-year, vollständiges Datum, SBS time-of-day
Antennenanschluss	SMA-Buchse
Backup-Batterietyp	CR2032 - Knopfatterie Bei Ausfall der Versorgungsspannung Betrieb der Hardwareuhr auf Quarzbasis und Speicherung der Almanach-Daten im RAM Lebensdauer der Lithiumbatterie: min. 10 Jahre
Kabeltyp	Speedfoam 240HFJ max. Länge 70 m
Betriebsspannung	+5 V DC
Stromaufnahme	1,1 A bis 1,4 A (oszillatorabhängig)
Temperaturbereich	Betrieb: 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F) Lagerung: -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

Luftfeuchtigkeit	Max. 85 % (nicht kondensierend) bei 40 °C
Garantie	3 Jahre Herstellergarantie
RoHS-Status des Produkts	Dieses Produkt ist RoHS-konform.
WEEE-Status des Produkts	Dieses Produkt fällt unter die B2B-Kategorie. Zur Entsorgung kann es an den Hersteller übergeben werden. Die Versandkosten für den Rücktransport sind vom Kunden zu tragen, die Entsorgung selbst wird von Meinberg übernommen.

Handbuch

Handbuch englisch: [8][Download \(PDF\)](#)

Links:

- [1] <https://www.meinberg.de/german/products/modular-sync-system.htm>
- [2] <https://www.meinberg.de/german/products/gnss-multi-band-antenne.htm>
- [3] <https://www.meinberg.de/german/products/ims-output-modules.htm>
- [4] <https://www.meinberg.de/german/specs/gpsopt.htm>
- [5] <https://www.meinberg.de/german/specs/timestr.htm>
- [6] <https://www.meinberg.de/german/specs/capstr.htm>
- [7] <https://www.meinberg.de/german/products/ims-mri.htm>
- [8] <https://www.meinberg.de/download/docs/manuals/english/ims-gxl-receiver.pdf>