



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

GNS183PEX: GPS-/Galileo-/BeiDou-/GLONASS-Funkuhr für Desktop- und Server-PC (PCIe Low-Profile Board)

Die GNS183PEX ist ein 72-Kanal-Satelliten-Zeitzeichenempfänger im PCI-Express-Kartenformat (Low-Profile) mit Meinbergs GNSS-Technologie. Diese PC-Uhr wurde von Grund auf speziell für Zeit- und Frequenzsynchronisationszwecke entwickelt. Die GNS183PEX ist für den Empfang von Signalen des U.S. Global Positioning System (GPS), des europäischen Galileo-Systems, die chinesische BeiDou-Konstellation und das russische GLONASS ausgelegt und ermöglicht die präzise Synchronisierung der PC-Uhr und die Erzeugung hochpräziser und hochgenauer Zeit- und Frequenzsignale überall auf der Welt.

Diese PCI-Express-Karte ist eine optimale Lösung für die Bereitstellung einer hochgenauen Zeitreferenz für Ihren Server- oder Workstation-PC. Damit kann jeder bestehender PC als Stratum-1-NTP-Server arbeiten: Die ideale Lösung, wenn Ihnen der Platz für einen separaten Zeitserver im Server-Rack fehlt.

Features

- PCI Express Schnittstelle
- 2 Time-Trigger-Eingänge
- Progr. Pulse (PPM, PPH, PPS, DCF77-SIM ...)
- Memory Mapped Zeitstempel für hohe Zugriffsraten
- RS-232-Schnittstelle
- IRIG-B/AFNOR Zeitcode Generator
- Plug and Play
- DCF77-Simulation
- Antenne direkt absetzbar bis max. 150 m mit H2010 Ultraflex-Koaxialkabel
- Konfigurierbare Zeitskala (UTC/local, GPS-Zeit, TAI)
- Treiber Software für die meisten Betriebssysteme
- Auch für den Einsatz in mobilen Anwendungen

Produktbeschreibung

Neben einen BNC-Ausgang für amplitudenmodulierten Timecode verfügt die GNS183PEX auch über einen D-Sub 9-Stecker, der die Ausgabe von den auf der GNS183PEX erzeugten Zeitsignalen, wie serielle Zeitlegramme und andere programmierbare Signale (inkl. Puls-pro-Sekunde- und Puls-pro-Minute), ermöglicht.

Die GNS183PEX ist bei Auslieferung mit einem Standard-Slotblech mit Aussparungen für die Antennen-BNC-Buchse, die BNC-Buchse für den amplitudenmodulierte Timecode (TC AM) und die vier Status-LEDs, sowie einen integrierten D-Sub 9-Stecker für die Ausgabe von seriellen Zeitlegrammen und programmierbaren Signale ausgestattet.

Im Lieferumfang der GNS183PEX befindet sich ebenfalls ein "Low-Profile"-Haltewinkel, welcher anstelle des Standard-Slotbleches montiert werden kann, um die GNS183PEX in PCs mit flacher Gehäuseform, wie z. B. 1HE Servern, einzusetzen. Bei dem Einsatz des Low-Profile-Bleches werden die D-Sub-Signale stattdessen über einen an der Platine montierten Wannenstecker herausgeführt.

KonstellationsempfangDer integrierte GNSS-Empfänger benötigt eine externe Antenne. Er kann konfiguriert werden, um GPS, Galileo, Beidou und GLONASS zu verwenden. Die Konfiguration erlaubt es dem Benutzer, eine dieser Quellen exklusiv zu verwenden oder eine Kombination mit bis zu drei dieser Quellen auszuwählen:

- * GPS
- * GLONASS
- * BeiDou
- * GPS + GLONASS
- * GPS + BeiDou
- * Galileo
- * GPS + Galileo
- * Galileo + GLONASS
- * Galileo + BeiDou
- * GPS + Galileo + GLONASS
- * GPS + Galileo + BeiDou

Funktionsweise der GNS183PEX

Die PCI-Express-Karte GNS183PEX ist eine relativ autarke Referenzuhr und besteht aus einem Empfänger, Oszillator, Ausgangstreiber und einem speziell entwickelten Prozessor auf FPGA-Basis, der die Dekodierung der Signale, die Management-I/O und die Signalerzeugungen übernimmt.

Die PCI-Express-Schnittstelle dient drei primären Zwecken: Der Kommunikation von Konfigurations- und Überwachungsdaten zwischen der GNS183PEX-Karte und dem Host-PC, der Kommunikation von Zeitinformationen von der Karte zum Host-PC, damit das Betriebssystem des Host-PCs die Zeit der Echtzeituhr des Mainboards synchronisieren kann und der Bereitstellung der erforderlichen Spannungsversorgung von der Stromquelle des Host-PCs zur Karte.

Solange die PCI-Express-Schnittstelle den erforderlichen Strom liefert, synchronisiert die interne Firmware der GNS183PEX weiterhin die Uhr mit der Referenzquelle und erzeugt Ausgangssignale über den AM-Timecode-Ausgang und den 9-poligen D-Sub-Anschluss, unabhängig von der auf dem PC laufenden Software. Die GNS183PEX kann somit autonom arbeiten und gewährleistet die Stabilität der Signalausgabe auch bei Softwareproblemen, Betriebssystemfehlern oder Soft-Reboots des PCs.

Zur Synchronisation bestimmt der Empfänger der GNS183PEX seine Position anhand von mindestens vier sichtbaren GNSS-Satelliten. Diese Position wird verwendet, um einen Offset für die von den GNSS-Satelliten empfangenen Zeitdaten zu berechnen. Sobald die GNS183PEX erfolgreich mit einer geeigneten Referenz synchronisiert ist, synchronisiert die GNS183PEX wiederum die Uhr des Host-PC und erzeugt die von der Referenz abgeleiteten Signale, die über die Timecode- und D-Sub-Ausgänge bereitgestellt werden. Meinberg Treiberpakete für PCI-Express-Empfänger

Das Treiberpaket für **Windows** enthält einen Zeitservice, welcher im Hintergrund läuft und die Windows-Systemzeit laufend nachführt, möglichst ohne Zeitsprünge zu verursachen. Mit Hilfe eines Monitorprogramms kann der Status der Karte und des Zeitservice überprüft werden. Außerdem können einstellbare Parameter konfiguriert werden, wenn das Programm mit Administratorrechten ausgeführt wird.

Die Treiberpakete für **Linux** und **FreeBSD** enthalten einen Kernel-Treiber, der die Verwendung des Produktes als Referenzzeitquelle für den mit den meisten Unix-ähnlichen Betriebssystemen ausgelieferten NTP-Daemon ermöglicht. Damit kann der Computer auch als NTP-Zeitserver fungieren, der genaue Zeit für NTP-Clients im Netzwerk liefern kann. Einige Kommandozeilen-Tools können verwendet werden, um konfigurierbare Parameter einzustellen und um den Status der verwendeten Uhr zu überwachen.

Für die Nutzung der Karte auf anderen Betriebssystemen wenden Sie sich bitte an den Meinberg Support: techsupport@meinberg.de.

Die serielle Schnittstelle des Geräts ist für den Betrieb nicht erforderlich, kann aber verwendet werden, um die Firmware der Karte zu aktualisieren oder einen anderen Computer mit der aktuellen Uhrzeit über einen seriellen Zeitstring zu versehen.

Wenn Sie die Einsteckkarte aus Ihrer eigenen Anwendung heraus ansprechen möchten, können Sie bei uns ein Software Development Kit herunterladen, das die Verwendung der Meinberg Treiber-API beispielhaft erklärt. Selbstverständlich können alle unsere Treiber und das SDK kostenlos von unserer Webseite heruntergeladen werden.

Bei Fragen zur Verwendung der Meinberg-API stehen wir Ihnen natürlich zur Verfügung und unterstützen Sie gern bei der Einbindung der Karte in Ihre Applikation.

Eigenschaften

Empfängertyp	Kombinierter GPS / Galileo / GLONASS / BeiDou Empfänger * Anzahl Kanäle: 72 * Frequenzband: L1 * Standard Genauigkeit (GNSS)
Statusanzeigen	Status Info durch 4 LED Lichtleiter (2mm Light Pipes) * Init - blau: GLN Empfänger in der Initialisierungsphase * Nav. Solved - grün: Positionsbestimmung erfolgreich * Ant. Fail - rot: die Antenne ist defekt oder nicht korrekt angeschlossen * Fail - rot: die Zeit ist nicht synchron
Antennentyp	[1] 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
Pulsausgänge	3 Programmierbare TTL Ausgänge, voreingestellt auf: Kanal 0: Sekundenimpulse (TTL-, RS-232-Pegel), Impulslänge: 200 ms Kanal 1: Minutenimpulse (TTL), Impulslänge: 200 ms Kanal 2: DCF77 kompatible Impulse (TTL-Pegel), Impulslänge: 100/200 ms
Genauigkeit der Ausgangspulse	Abhängig von Oszillatoroption: Standard: TCXO
Schnittstellen	Eine serielle RS-232-Schnittstelle, einstellbar
Serielle Telegrammausgabe	Baudrate: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Baud Framing: 7N2, 7E1, 7E2, 8E1, 8N1, 8N2 Zeittelegramme: [2] Meinberg Standard (Default) , [3] Meinberg Capture , Meinberg GPS, SAT, NMEA RMC, NMEA GGA, NMEA ZDA, NMEA RMC GGA (RMC dann GGA), NMEA GGA ZDA (GGA dann ZDA), Uni Erlangen, Computime, Sysplex 1, SPA, RACAL, ION, ION Blanked, IRIG-J-1x, 6021, Freelance

Status-Byte	Information über Freilauf, Sommer- oder Winterzeit und Ankündigung der Umschaltung, Synchronisation seit letztem Reset, GMT/UTC-Zeit und Gültigkeit der Daten der Hardwareuhr
DCLS-Timecode-Ausgang	DCLS, TTL an 50 Ohm (high- oder low-aktiv)
AM-Timecode-Ausgang	AM-Timecode-Sinussignal: 3Vss (MARK), 1Vss (SPACE) bei 50 Ohm Last
Unterstützte Zeitcode-Formate	IRIG B002: 100pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time-of-year IRIG B122: 100pps, AM-Sinussignal, 1 kHz Trägerfrequenz, BCD time-of-year IRIG B003: 100pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time-of-year, SBS time-of-day IRIG B123: 100pps, AM-Sinussignal, 1kHz Sinusträger, BCD time-of-year, SBS time-of-day IRIG B006: 100 pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time-of-year, year IRIG B126: 100 pps, AM Sinussignal, 1 kHz Trägerfrequenz, BCD time-of-year, year IRIG B007: 100 pps, PWM-DC-Signal, kein Träger, BCD time-of-year, Year, SBS time-of-day IRIG B127: 100 pps, AM Sinussignal, 1 kHz Trägerfrequenz, BCD time-of-year, year, SBS time-of-day IEEE1344: Code lt. IEEE1344-1995, 100pps, AM-Sinussignal, 1kHz Träger, 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: Code lt. NFS-87500, 100pps, AM-Sinussignal, 1kHz Träger, BCD time-of-year, vollständiges Datum, SBS time-of-day
Time-Trigger-Eingänge	Auflösung 100 ns, Triggerung über fallende TTL-Flanke Zeit der Trigger-Events über API-Aufruf oder serielle Schnittstelle lesbar
Elektr. Anschlüsse	SMA-Antennenbuchse BNC-Buchse für modulierten Zeitcodeausgang 9-poliger Sub-Min-D-Stecker (mit Standard - Kartenhalter)
PC-Schnittstelle	Single lane (x1) PCI Express (PCIe) Interface PCI Express r1.0a kompatibel
Backup-Batterietyp	Bei Ausfall der Versorgungsspannung Betrieb der Hardwareuhr auf Quarzbasis und Speicherung der Almanach-Daten im RAM Lebensdauer der Lithiumbatterie: min. 10 Jahre
Platinentyp	Low-Profile-Karte (68,90 mm x 150 mm)
Temperaturbereich	Betrieb: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) Lagerung: -20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Luftfeuchtigkeit	Max. 85 % bei 30 °C, nicht kondensierend
Garantie	3 Jahre Herstellergarantie

Optionen	Besserer Oszillator: OCXO-LQ, -SQ, -MQ oder -HQ für erweiterte Holdover-Fähigkeiten (statt TCXO) (siehe [4] Oszillator-Vergleichstabelle)
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: [5][Download \(PDF\)](#)

Links:

[1] <https://www.meinberg.de/german/products/gnss-multi-band-antenne.htm>

[2] <https://www.meinberg.de/german/products/specs/timestr.htm>

[3] <https://www.meinberg.de/german/products/specs/capstr.htm>

[4] <https://www.meinberg.de/german/specs/gpsopt.htm>

[5] <https://www.meinberg.de/download/docs/manuals/english/gns183pex.pdf>