



Wissenschaft



Referenz-
Netzwerke
und Korrektur-
datendienste



Der PolaRx5 und seine Variante PolaRx5e sind vielseitige und robuste Multi-Frequenz GNSS-Referenzempfänger. Die einzigartige Trackingmethode bietet Messungen mit dem niedrigsten Rauschen und den wenigsten CycleSlips auf dem Markt. Ionosphärische Störungen, Mehrwegeeffekte und andere Umwelteinflüsse werden permanent überwacht, um die Messungen davor zu schützen.

MERKMALE

- ▶ **Verfolgung aller sichtbaren Signale (GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, NavIC, QZSS und SBAS)**
- ▶ **Höchste Präzision, niedriges Rauschen**
- ▶ **AIM+ Einzigartige Störungsüberwachung und -reduzierung**
- ▶ **Niedriger und skalierbarer Stromverbrauch**
- ▶ **Intelligentes Telemetriesystem (SYNC+)**
- ▶ **Interner Akku für ca. 24 h autonomen Betrieb (nur PolaRx5e)**

VORTEILE

Verfolgung aller sichtbaren Signale

Der PolaRx5 verfolgt alle sichtbaren Signale bei ultraniedrigem Geräuschpegel. Er zeichnet sich durch die niedrigste Anzahl an "Cycle Slips" aus, bietet aber die höchste Anzahl an Beobachtungen pro "Slip". Dies wurde bei unabhängigen Test mit Wettbewerbern festgestellt.

GNSS+ Technologie

AIM+ kann die größte Vielzahl an Störquellen unterdrücken, von einfachen, dauerhaften Schmalbandsignalen bis zum komplexesten Breitband und Pulsjammern. APME+ ist einzigartig in seiner Fähigkeit, Mehrwegeeffekte zu filtern und verbessert die Messqualität während LOCK+ ein robustes Tracking von schneller Signaldynamik bei Szintillationsevents oder Erdbeben garantiert.

Speicherintegrität

Der automatische Transfer von Daten von einem Empfänger zu einem entfernten Server kann in Datenverlust oder unnötiger, erneuter Sendung von kompletten Datendateien resultieren. Um die Netzwerknutzung für Telemetrie zu minimieren, wurde für den PolaRx5 die Funktion SYNC+ entwickelt. Es handelt sich dabei um einen Algorithmus, der Datendateien auf dem Remote analysiert und nur die fehlenden Teile überträgt.

Netzwerke, Fernsteuerung und Datenaufzeichnung

Die Kommunikation und das Management aus der Distanz des PolaRx5 laufen über das leistungsstarke, eingebaute Web-Interface, das einen sicheren Zugang zu allen Einstellungen, zur Statusinformation des Empfängers, zum Datenspeicher und zu schnellen und stabilen Firmware-Upgrades bietet. Die Datenaufzeichnung von SBF, RINEX, BINEX, MSM und NMEA erfolgt sowohl auf dem internen 16 GB-Speicher oder auf einem extern angeschlossenen Gerät. Es können bis zu 40 separate Logging-Vorgänge definiert werden. Die aufgezeichneten Daten können über das Web-Interface verwendet oder an einen FTP-Server (Push) geschickt werden.

MERKMALE

GNSS Technologie

544 Hardware-Kanäle zum gleichzeitigen Tracking aller sichtbaren Satellitensignale
P-Code Tracking auf L1 u. L2, um CA-P Bias zu vermeiden

Unabhängiges Tracking von L2C (GPS)

Rohdatenausgabe mit bis zu 100 Hz (Code, Carrier, Navigationsdaten) optional

Septentrios patentierte GNSS+ Technologien

▶ **AIM+** einzigartiges System gegen Störungen, überwacht, markiert und eliminiert Störungen im Schmal- und Breitband, Jamming und Spoofing

▶ **APME+** a posteriori multipath estimator for code and A Posteriori Multipath Estimator zur Reduzierung der Code- und Phasen-Mehrwegeeffekte. Alle Algorithmen zur Eliminierung oder Glättung können ein- und ausgeschaltet werden.

▶ **LOCK+** berragend robustes Tracking, auch bei starken mechanischen Schlägen oder Vibrationen

Spektrum-Analyse
Skalierbarer Stromverbrauch
RTK & DGNSS-Korrekturen (optional)
PPP für Anwendungen in der Seismik und Seismologie

Datenformate und Speicher

Unterstützte Datenformate:

- ▶ Septentrio Binärformat (SBF), vollständig dokumentiert mit passender Software
- ▶ RINEX (Beobachtungen, Navigation, Meteo) v2.x, 3.x
- ▶ BINEX
- ▶ NMEA Ausgabeformate v2.30 und v4.10
- ▶ RTCM-Ausgabe (Alle MSM-Messages werden unterstützt)
- ▶ CMR 2.0-Ausgabe
- ▶ Support für Standard MET/Neigungssensoren

16 GB Speicher für Onboard-Logging

Bis zu 40 Logging-Vorgänge (8 unabhängige Vorgänge x 5 Datenformate)

Verbindungen

10 MHz-Referenz Input
10 MHz-Referenz Output
x PPS-Output (max. 100 Hz)
4 serielle Ports mit Hochgeschwindigkeits-Kommunikation
1 Ethernet-Port (100 MBps)
Integriertes WLAN (802.11 b/g/n)
Power Over Ethernet
1 USB-Port mit Hochgeschwindigkeits-Kommunikation
1 USB-Host für eine externe Festplatte
http/https
Erweitertes Web-Interface für vollständige Kontrolle und Statusüberwachung des Empfängers. Alternativ ein light-Web-Interface für Verbindung mit geringer Bandbreite
FTP-Server, FTP-Push, SFTP, SYNC+, CloudIT
Ntrip v1 und v2, Server, Client und Caster
Point-to-Point Kommunikationsprotokoll

LEISTUNG

Leistung^{1,2}

		Ungeglättete Pseudorange (cm)
GPS	L1C/A, L2C	16
	P code	10
	L1C	8
	L5	6
GLONASS	L1 C/A, L2 C/A	25
	P code	10
Galileo	E1	8
	E5a, E5b	6
	E5AltBOC	1.5
	E6	7
BeiDou	B1I, B1C, B2I	8
	B2a, B3I	6
NAVIC	L5	16
QZSS	L1 C/A, L2C, L1S	16
	L1C	8
	L5	6

Trägerphase

Alle Signale 1 - 1,3 mm

Maximales Update-Intervall

Messungen 100 Hz

Zeitgenauigkeit

1 PPS out³ 5 ns
1 PPS out Startzeit < 2 ns
Events < 20 ns

Zeit bis zum ersten Fix

Kaltstart⁴ < 45 s
Warmstart⁵ < 20 s
Neuberechnung avg 1,2 s

Tracking-Leistung (C/N0 Schwelle)^{6,7}

Tracking 20 db-Hz
Empfang 33 db-Hz

INKLUSIVE

▶ RxTools: komplette und intuitive Software für Empfängersteuerung, Monitoring, Datenanalyse und Datenkonvertierung. Verfügbar für Windows und Linux.

▶ Kommunikations-SDK für den GNSS-Empfänger

¹ 1σ Niveau

² C/N0 = 45 dB-Hz

³ beinhaltet Software-Kompensierung des Sägezahneffekts

⁴ Keine Information (Almanach, Näherungsposition) verfügbar

⁵ Ephemeriden und Näherungsposition bekannt

⁶ Maximalgeschwindigkeit 600 m/s

⁷ Abhängig von den Benutzereinstellung der Trackingparameter

⁸ Betrieb des internen Ladegeräts für den Akku nur zwischen 0°C und 55°C.

WEITERE SPEZIFIKATIONEN

PolaRx5 Standardmodell

Stromversorgung	1,8 - 4,7 W
Größe	235 x 140 x 37 mm
Gewicht	0,9 kg
Feuchtigkeit	5 % to 95 % (nicht-kondensierend)
IP-Schutz	IP65
Betriebstemperatur	-40°C bis +65°C
Lagertemperatur	-40°C bis +85°C

PolaRx5e erfüllt IP68 mit Akku

Stromversorgung	1,9 - 4,8 W
Größe	222 x 190 x 58 mm
Gewicht	1,9 kg
Feuchtigkeit	5 % to 95 % (nicht-kondensierend)
IP-Schutz	IP68
Interner Akku⁸	7,5 V, 6400 mAh, Li-Ion
Dauerhafter Betrieb	~24 Stunden
Betriebstemperatur⁸	-20°C bis +55°C
Lagertemperatur	-20°C bis +55°C

Eingangsspannung 9 - 30 VDC

Antennen LNA Stromausgabe

Ausgabespannung +5 VDC
Maximale Stromstärke 200 mA

Anschlüsse

Antenne	TNC weiblich
REF IN	BNC weiblich
REF OUT	BNC weiblich
PPS OUT	BNC weiblich
Strom	ODU 3 Pins weiblich
COM1	ODU 7 Pins weiblich
COM2	ODU 7 Pins weiblich
COM3/4/USB	ODU 7 Pins weiblich
USB Host	ODU 5 Pins weiblich
IN	ODU 7 Pins weiblich
OUT	ODU 5 Pins weiblich
Ethernet	ODU 4 Pins weiblich
WLAN-Antenne	SMA weiblich

Zertifikate

RohS, WEEE,
CE FCC Class B Part 15



Wasserburger Straße 7, 84427 Sankt Wolfgang
Internet www.attenberger.de · E-Mail info@attenberger.de
Telefon 080805-930 510 · Fax 080805-930 550

 www.facebook.com/attenberger.gmbh
 [attenberger_vermessung](https://www.instagram.com/attenberger_vermessung)
 www.youtube.de/attenberger

