

# Inertial+ Inertial und GPS Messplattform

## Eigenschaften

- 6-axiale inertielle Messplattform
- Kompatibel mit externem GPS Empfänger
- Kontinuierliche Ergebnisse selbst bei Ausfall des GPS Signals
- Präzise Messdaten wie Nick- und Wankwinkel, Position, Fahrtrichtung
- Hochpräzise, robust und leistungsstark
- Datenausgabe in Echtzeit mit 100Hz
- Interner Datenspeicher
- Schnelle Installation

## Einsatzmöglichkeiten

- Profilerfassung von Strassenbelägen
- Land- und Strassenvermessung
- Luftbilddaufnahmen
- Gleisvermessung
- Land- und luftgestütztes Laser Scanning
- Korrektur/ Lageregelung von Laser Scannern, Kameras und anderen Sensoren

# Inertial+



## Inertialsensor zur Optimierung von GPS-Daten

### Optimierung von GPS-Daten vorhandener GPS-Empfänger: Das neue Inertial+

Inertial+ ist ein extrem wettbewerbsfähiger 6-axialer Inertialsensor, der die NMEA-Daten von externen, bereits vorhandenen hochwertigen „stand-alone“ GPS-Empfängern nachhaltig verbessert.

Die seriellen NMEA Daten des GPS-Empfängers werden mit den Signalen des Inertial+ verarbeitet und anschließend als optimierte Messdaten wieder im NMEA Format ausgegeben. Die aufgrund von Hindernissen wie Bäumen, Brücken, Tunneln oder Spiegelungen in Straßenschluchten beeinträchtigten Signale von GPS-Empfängern sowie damit verbundene unerwünschte Signalsprünge oder -ausfälle können durch das Inertial+ kompensiert werden.

Gemeinsam aus den Signalen der IMU (6-axiale Inertial



Measurement Unit) und den Signalen des GPS-Empfängers errechnen die leistungsstarken Signalprozessoren des Inertial+ in Echtzeit stetige und positionsrelevante Daten.

Darüber hinaus liefert das Inertial+ auch fahrdynamische Signale wie Position, Orientierung, Geschwindigkeit, Fahrtrichtung, Nick-, Wank- und Schwimmwinkel, Beschleunigungen und Drehraten usw. mit einer Ausgaberate von bis zu 100 Messwerten pro

Sekunde. Selbst bei Spiegelungen oder kurzzeitigem Ausfall der GPS-Satelliteninformation werden die Messdaten stetig in einem Raster von 10 ms ausgegeben, was speziell bei der Korrektur oder Lageregelung von Laserscannern, Kameras und anderen Sensoren äußerst wichtig ist.

Die aufgezeichneten GPS-Positionsdaten können anschließend mit digitalen Landkarten oder Videoaufzeichnungen zusammengefügt werden.



Parameter	SBAS	OmniStar HP	RTK
Positionsgenauigkeit <sup>1</sup>	0.5m CEP	0.1m CEP DGPS	0.02m 1 $\sigma$
Geschwindigkeitsgenauigkeit	0.1 km/h RMS	0.08 km/h RMS	0.05km/h RMS
Beschleunigungen:			
– Bias	10 mm/s <sup>2</sup> 1 $\sigma$	10 mm/s <sup>2</sup> 1 $\sigma$	10 mm/s <sup>2</sup> 1 $\sigma$
– Linearität	0.01%	0.01%	0.01%
– Skalierung	0.1% 1 $\sigma$	0.1% 1 $\sigma$	0.1% 1 $\sigma$
– Messbereich	100 m/s <sup>2</sup>	100 m/s <sup>2</sup>	100 m/s <sup>2</sup>
Nick-/Wankwinkel	0.05° 1 $\sigma$	0.04° 1 $\sigma$	0.03° 1 $\sigma$
Fahrtrichtung <sup>2</sup>	0.1° 1 $\sigma$	0.1° 1 $\sigma$	0.1° 1 $\sigma$
Drehraten:			
– Bias	2 deg/hr	2 deg/hr	2 deg/hr
– Skalierung	0.2 deg/ $\sqrt$ hr	0.2 deg/ $\sqrt$ hr	0.2 deg/ $\sqrt$ hr
– Messbereich	100°/s	100°/s	100°/s
Ausgaberate	100 Hz	100 Hz	100 Hz
Latenzzeit	3.9 ms	3.9ms	3.9 ms

Hinweis 1: Die Positionsgenauigkeit hängt vom GPS Empfänger ab. In der Tabelle sind typische Werte angegeben.

Hinweis 2: Das Inertial+2 misst die Fahrtrichtung mit hoher Genauigkeit selbst unter Konditionen mit wenig Dynamik, z.B. bei langen Fluglinien.

## Technische Daten

Parameter	Inertial+/Inertial+2
Versorgungsspannung	9-18 V d.c. 15W
Abmessungen (mm)	234 x 120 x 80
Gewicht	2,2 kg
Betriebstemperatur	-10 bis 50°C
Vibration	0.1 g <sup>2</sup> /Hz 5-500 Hz
Schock	100G, 11ms
Datenspeicher (intern)	2 GB
Ausgänge	RS232, Ethernet

Das Inertial+ kann auch mit einem zweiten GPS Empfänger verwendet werden. Das sog. Inertial+2 liefert hochgenaue Messergebnisse der Fahrtrichtung (Heading) selbst bei niedrigen Geschwindigkeiten und bei Anwendungen in Luftfahrzeugen.

Das Inertial+ ist einfach zu installieren, leicht zu bedienen und kann problemlos mit allen Hochleistungs- GPS Empfängern kombiniert werden.

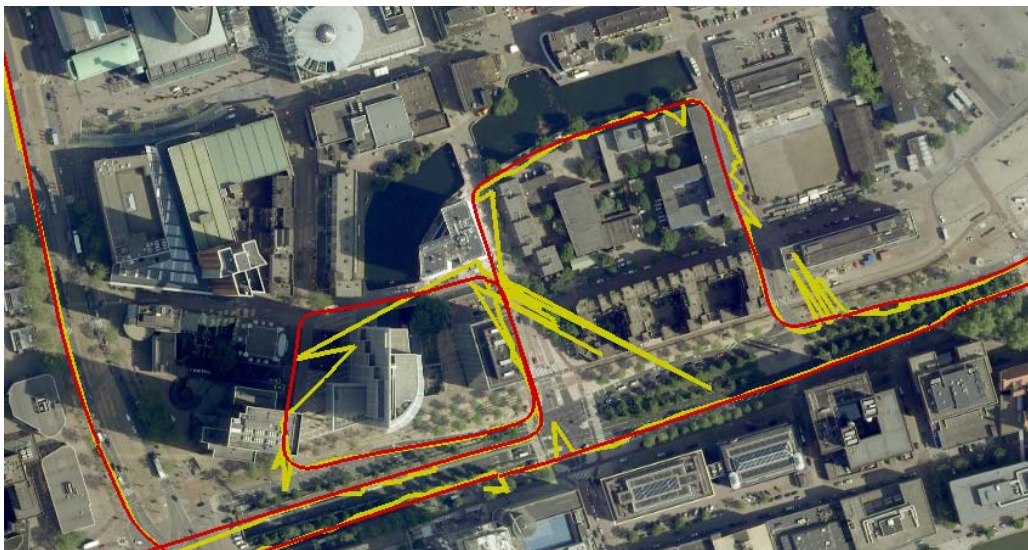
Das Inertial+ wird vom PC aus per Ethernet konfiguriert. Nach einer kurzen Initialisierungsphase orientiert sich das Inertial+ von selbst und ist in kürzester Zeit messbereit. Zur Stützung des Inertialsensors bei längerem Ausfall des GPS Signals (z.B. Tunneldurchfahrten) können Odometer (Drehgeber am Rad) verwendet werden.

Das Inertial+ wird mit einem komfortablen Softwarepaket ausgeliefert, mit welchem der Sensor vor Messbeginn einmalig konfiguriert wird. Sowohl die Messdaten als auch die Systemzustände können anschließend auf einem Laptop oder Pocket PC online dargestellt und mitverfolgt werden.

Die Messdaten werden darüberhinaus immer in einem internen 2 GB Ringspeicher mitgeschrieben und können nach Beendigung der Messfahrt ausgelesen werden. Nach dem Auslesen können die optimierten Messdaten des Inertial+ mit einer Viewing-Software grafisch dargestellt und analysiert oder mit einer Postprocessing Software nachverarbeitet und dokumentiert werden.

## Vertrieb in Deutschland:

Dr. Wolfgang Nickel  
**Dynamic Testing & Consulting**  
 Rolandseckstr. 6  
 D-81375 München  
 Email: wnickel@oxts.com  
 Phone: +49 89 41602221  
 Mobile: +49 176 465 07021



Positionsdaten eines „stand-alone“ GPS-Empfängers (gelb) und in Kombination mit dem Inertial+ (rot)