

Messtechnik für Inertialsensoren

Komplexe Bewegungsabläufe messen

Inertiale Messeinheiten ermöglichen die Erfassung komplexer, mehrachsiger Bewegungsvorgänge.

Das HSG-IMIT bietet hierzu vielfältige Lösungsansätze und Realisierungsformen.

Messtechnische Dienstleistungen zur Erfassung von Rotationen und Vibrationen werden durch eine Vielzahl an Messeinrichtungen bereitgestellt.

Inertiale Messeinheiten

Ein Verbund mehrerer Beschleunigungs- und Drehratensensoren bildet eine inertielle Messeinheit mit bis zu sechs Freiheitsgraden. Zunehmend wird sie auch zur Unterstützung von Navigationsvorgängen in der Automobilindustrie, Robotik, usw. herangezogen. Zusätzliche Messgrößen (wie z.B. Magnetfeld, Ultraschall, Satellitennavigationssignale (GPS, Galileo)) werden zur Leistungssteigerung oder zur Funktionserweiterung des Systems hinzugezogen. Durch den Einsatz adaptiver Filtertechniken (z.B. Kalman-Filter) werden die Leistungseigenschaften des Sensorverbunds weiter verbessert. Beispielsweise lässt sich damit der Neigungswinkel eines Fahrzeugs erfassen, selbst wenn dieser durch Querbeschleunigungen (z.B. durch Anfahren des Fahrzeugs oder ähnliches) beeinflusst wird.

Messtechnik

Die Messgeräteausstattung für den Bereich Inertialsensorik umfasst verschiedene Drehtische mit Temperatur- und Vakuumkammer, einen 3-Achsendrehtisch sowie verschiedene Schwingprüfanlagen.

Leistungsmerkmale

- Systementwurf und Fertigung leistungsfähiger Messsysteme
- Einsatz innovativer Signalverarbeitungsmethoden
- Schneller Prototypenentwurf
- Umfangreiche, spezifische Messtechnik

Anwendungsbeispiele

- Automobiltechnik
- Medizintechnik
- Luft- und Raumfahrt
- Logistik und Robotik
- Automatisierungstechnik
- Kommunikations-/ Virtual Reality-Systeme

INERTIALE MESSSYSTEME



Störungempfindlicher Neigungssensor für Automobilanwendungen

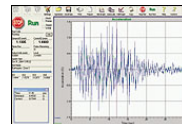


Inertielle Messeinheit zur Erfassung komplexer Bewegungen auf kleinstem Raum

MESSTECHNIK



Drehtisch mit Temperaturkammer



Schwingprüfanlage für Vibrations- und Beschleunigungsanalysen



3-Achsendrehtisch mit integrierter Temperaturkammer für komplexe Rotationsbewegungen

Measurement for Inertial Sensors

tracking of complex motion-sequences

Inertial Measurement Units (IMU) allow to capture complex, multi-axial motion-sequences.

For this purpose HSG-IMIT provides manifold solutions and realisations.

Measurement services for acquisition of rotations and vibrations are provided by numerous measurement instruments.

Inertial Measurement Units

A system of multiple acceleration and angular rate sensors forms an inertial measurement unit with up to 6 degrees of freedom. They are increasingly used to support automotive navigation processes and in the field of robotics. Additional measurands such as magnetic fields, ultrasonic and satellite navigation signals (GPS, Galileo) are used to improve the performance and to expand the functionality of the system. By the use of adaptive filter techniques and sensor fusion concepts (e.g. Kalman filter) the performance of the inertial system is further increased. For example the angle of inclination of a vehicle can be accurately detected even in the presence of lateral acceleration that influences the inclinometer (e.g. at start of the vehicle from rest).

Measurement

The measurement equipment of HSG-IMIT for inertial sensors consists of several turntables with temperature and vacuum chamber, a 3-axial turntable as well as several Shakers for vibration- and acceleration analysis.

Characteristics

- System design and fabrication of powerful measurement systems
- Application of innovative methods of signal processing
- Rapid Prototyping
- Extensive, specific metrology

Fields of Application

- Automotive
- Medical Applications
- Aerospace
- Logistics and Robotics
- Automation Technology
- Communication-/ Virtual Reality-Systems

INERTIAL MEASUREMENT SYSTEMS



Perturbation insensitive inclinometer for automotive applications



Inertial Measurement Unit for capturing complex movements in space

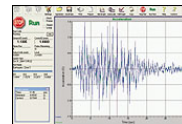
MEASUREMENT EQUIPMENT



Turntable with temperature chamber



Shaker for vibration- and acceleration-analysis



3-axial turntable with built-in temperature chamber for analysis of complex rotation movements