

GEMAC Motus - die erste Power-IMU für mobile Maschinen

Neigungssensoren gehören mittlerweile zu den Standardkomponenten in mobilen Applikationen. GEMAC als langjähriger Spezialist für Neigungs- und Inertialsensoren bringt nun ihre neue Produktfamilie von hochgenauen dynamischen Neigungssensoren auf den Markt: den GEMAC Motus.

GEMAC Motus ist die erste Power-IMU für mobile Power-Maschinen. Mit ihr wurde eine für unterschiedlichste Einsatzgebiete konfigurierbare Sensor-Messeinheit entwickelt, welche eine 6-Achs-Bewegungserfassung an mobilen Maschinen, wie Baumaschinen, Landmaschinen, Forstmaschinen, Kran- und Hebeteknik sowie bei Schiffen ermöglicht. Der GEMAC Motus bietet dabei den entscheidenden Vorteil, dass er in Erweiterung zu den Rohdaten für Beschleunigung (3-achsig) und Drehrate (3-achsig) zusätzlich die intern berechneten Werte wie Neigung oder Drehwinkel in verschiedenen Achsen ausgeben und damit zukünftig noch schneller Abweichungen erkennen und gezielter analysieren kann. Durch die Kombination und Verrechnung der sechs Messwerte braucht nur noch ein Messsystem für unterschiedlichste Anforderungen integriert werden.

Der von GEMAC selbstentwickelte Sensor-Fusions-Algorithmus übernimmt die hochgenaue Orientierungsberechnung, unterstützt durch Sensorfusionsfilter, die extern wirkende Beschleunigungen unterdrücken. Im Algorithmus wurden Komplementärfilter und Kalman-Filter kombiniert und erweitert, um die Vorteile beider Verfahren zu nutzen



Die neue Sensor-
generation
GEMAC Motus.
© Gemac

Hochpräzise
Messung
in Bewegung

und die Nachteile gegenseitig auszugleichen. So ist es möglich, den ermittelten (Bewegungs-) Zustand durch Anwendung des parametrierbaren Algorithmus von den externen Störeinflüssen zu selektieren. Dadurch erhält man ein praxisrelevanteres Messergebnis. „Der Anspruch in der Entwicklung war, durch die Kombination einer absoluten Messung mit einem spezifischen Auswertalgorithmus eine neue Dimension an Genauigkeit zu erzielen,“ erklärt Rico Gräßler, Ingenieur bei GEMAC und Teamleiter Sensorentwicklung.

Motus kommt aus dem Lateinischen und bedeutet Bewegung. GEMAC Motus steht für höchste Performance bei der hochpräzisen Erfassung und Digitalisierung von Bewegungen, mit dem Ziel, die größtmögliche Sicherheit bei der Nutzung mobiler Power-Maschinen zu garantieren. Die Bauart und die Funktionsweise sorgen zudem für höchste Langlebigkeit und Wirtschaftlichkeit. Damit ist GEMAC Motus die erste Power-IMU.

Die neue Sensor-Generation gibt es in drei verschiedenen Grundtypen in verschiedenen technischen Ausprägungen: In der Premiumversion werden im GEMAC Motus Xx die drei physikalischen Größen Neigung, Beschleunigung und Drehrate erfasst, berechnet und ausgewertet. Es werden dabei Genauigkeiten bis zu $\pm 0,1^\circ$ (statisch) bzw. $\pm 0,25^\circ$ (dynamisch) erzielt. Mit der Basisvariante GEMAC Motus Nx können diese ebenfalls erreicht werden, wobei jedoch hier die Neigung als alleiniger Ausgangswert



Bild 1: Feldbusdiagnosesystem CANtouch. © Gemac

dient. Die Messung erfolgt auf einer oder zwei Achsen. Mit dem GEMAC Motus IB werden Beschleunigung und Drehrate erfasst.

Des Weiteren ist der Sensor für fünf verschiedene Schnittstellen erhältlich: analog für Strom und Spannung sowie digital für CAN, CANopen und SAE J1939. In Kombination aller Grundtypen und technischen Merkmale ergeben sich insgesamt 29 verschiedene anwendungsbezogene Konfigurationsmöglichkeiten. Die Vorteile des GEMAC Motus sind:

- Erhöhung der Messgeschwindigkeit durch Berechnungen bereits in der Messeinheit

INFO

GEMAC – Spezialist mit Leidenschaft

Seit 28 Jahren entwickelt und fertigt die GEMAC aus Chemnitz in den Bereichen Sensorik, Messtechnik und Medizintechnik Module, Komponenten sowie komplexe Baugruppen nach individuellem Kundenwunsch. Ihre konsequente Fokussierung auf zwei Produktbereiche, mit einem Team aus über 70 Experten, ermöglicht ein tiefes Verständnis und umfassendes Wissen zu Neigungs- und Beschleunigungssensorik sowie Feldbusdiagnostik.

- signifikante Verbesserung der statischen und dynamischen Genauigkeit der Messung
- Platzersparnis an der Maschine durch Einsparung anderer Sensoren
- geringerer Integrationsaufwand
- weniger Kosten für Sensortechnik
- weniger Verschleiß durch Reduzierung von Bauteilen

Mit dem Product Launch der neuen Sensorfamilie „GEMAC Motus“ im September 2020 bietet GEMAC allen Interessenten die Möglichkeit, die neuen Sensoren kostenfrei zu testen (auf Anfrage und solange der Vorrat reicht).

Mobile Überwachung für mobile Maschinen

Die Kommunikation zwischen mehreren Maschinen erleichtert heute vielfach die Arbeit, erhöht jedoch auch die Anforderungen an Sensorik, Elektronik und Vernetzung einer mobilen Arbeitsmaschine. Ungeplante Störungen können durch Systemfehler auftreten und kostenintensive Ausfallzeiten verursachen. Mit den von GEMAC entwickelten Feldbusdiagnosesystemen CAN-Bus Tester 2 und CANtouch lassen sich bereits am Anfang einer Entwicklung wichtige Parameter eindeutig messen, um mit einer guten Signalqualität eine hohe Ausfallsicherheit zu gewährleisten (Bild 1).

Durch qualifizierte Fertigungsprüfung und gezielte Überwachung über den gesamten Lebenszyklus der mobilen Maschine (Predictive Maintenance) können hohe Anforderungen an Verfügbarkeit, Ausfallsicherheit und Langzeitstabilität erfüllt werden.

Die Diagnosegeräte sind für die Schnittstellen CAN, CANopen, DeviceNet und SAE J1939 sowie alle anderen CAN-basierten Bussysteme einsetzbar. „GEMAC ist der weltweit einzige Anbieter derartiger Diagnosesysteme, die physikalisch messen und vergleichbare Aussagen über die Signalqualität und Störreserve in der mobilen Maschine ermöglichen,“ so Ralf Meischner vom Technischen Support Feldbus. ■

GEMAC Chemnitz GmbH
www.gemac-chemnitz.com

Nach Unterlagen der GEMAC Chemnitz GmbH, 09116 Chemnitz.

UNABHÄNGIGER VERTRIEBSPARTNER AUS LEIDENSCHAFT

Seit 1999 versorgt das Kompetenzteam für partnerschaftliche Zusammenarbeit – bestehend aus SCHREIBER MESSTECHNIK und a.b.jödden gmbh – mit vollem Engagement seine Kunden mit Sensoren zum Messen von Weg, Winkel, Neigung, Druck, Temperatur, Beschleunigung, Vibration, Durchfluss und Niveau.

Zur Verarbeitung und Auswertung der Sensorsignale ist eine breite Palette von

- Messverstärkern
- Programmierbaren Anzeigen
- PC-Messtechnik
- Kundenspezifischen Geräten und Baugruppen im Bereich Mess-, Steuer- und Regelungstechnik verfügbar.

Neben dem breiten Programm hochwertiger Standardprodukte entwickelt die a.b.jödden gmbh auf Wunsch auch individuelle Sonderanfertigungen. Langjährige Erfahrung und schnelle Anpassungsfähigkeit tragen zur Lösung – auch technologisch anspruchsvoller Aufgaben – bei, besonders wenn die Herausforderung groß ist.

In Zusammenarbeit mit der SCHREIBER MESSTECHNIK GMBH bietet das Unternehmen ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2015 und damit die Grundlage für hohe Produktqualität. Ein eigenes Prüf- und Entwicklungslabor und die hausinterne Mechanik- und Elektronikfertigung sorgen für zusätzliche Sicherheit.

abj – Spezialist für kundenspezifische Messanforderungen!



a.b.jödden gmbh
Von-Beckerath-Platz 4
47799 Krefeld
Tel: +49 2151 516259-0
Fax +49 2151 516259-20
info@abjoedden.de
www.abjoedden.de