

DTI IMU

Typ DTI5002A06

Inertialmesssystem

Die Inertialmesseinheit (IMU) Typ DTI5002A06 wurde auf Basis der DTI-Technologie zur Messung von linearer Beschleunigung und Winkelgeschwindigkeit in allen drei orthogonalen Richtungen entwickelt. Das System besteht aus 3 Beschleunigungssensoren, 3 Drehratensensoren und 2 dreiachsigen Di-Mods Typ DTI307.3. Alle Komponenten sind in einem Gehäuse zusammengefasst und nur ein 4-adriges Kabel führt zum Stecker. Alle Sensordaten werden über eine RS-485-Busleitung an den Datenrekorder übertragen. Das Sensorgehäuse bietet die Möglichkeit (Montagemuster), drei Neigungssensoren am Gehäuse zu verschrauben.



- 6-achsiger Sensor (Beschleunigung und Drehrate in den drei Koordinatenrichtungen)
- Antialiasingfilter 4-polig, 4 kHz Grenzfrequenz
- Abtastrate 20 kHz
- Sampling-ADC mit 16-Bit-Auflösung
- Shuntstimulierung aller Achsen
- DTI-Busanschluss
- Abmessungen 30x30x27 mm

Beschreibung

Der Sensor Typ DTI5002A06 misst drei lineare Beschleunigungen und drei Drehraten an einer Position. Der Sensor ist für Anwendungen im Crashtest ausgelegt und kann in Crashtest-Dummys, Fahrzeugen oder ähnlichen Kurzzeitanwendungen eingesetzt werden.

Die Auswertung der gespeicherten Daten erfolgt in der Nachbearbeitung des Crashtests vom Kunden selbst. Der Bereich jeder Achse wird während der Fertigung festgelegt. Wenden Sie sich deshalb an unsere Vertriebsexperten, wenn Sie Hilfe benötigen, um den Messbereich vor einer Bestellung zu definieren.

Die Sensoren werden zusammen mit den DiMods als Messkette kalibriert. Zur schnellen Überprüfung der Messkette ist eine Shuntstimulation vorhanden. Die DiMods verhalten sich den Buslinien gegenüber wie sechs parallel verbundene uniaxiale DiMods.

Technische Daten

Beschleunigung

Messbereich, typ.	g	±1 500
SAE J211-1 Spezifikation	CFC	1 000
Resonanzfrequenz, typ.	kHz	23
FS Ausgangssignal, typ.	LSB	±27 000
Nichtlinearität, typ.		
bis FS (Full Scale)	%	±1
Querempfindlichkeit, typ.	%	±3
ZMO, typ.	LSB	±1 000

Drehrate

Messbereich, typ.	°/s	±8 000
Drehratenkalibrierung		
bis FS/max.	°/s	±3 000
FS Ausgangssignal, typ.	LSB	±27 000
Empf. Linearbeschleunigung, typ.	(°/s)g	0,1
Nichtlinearität, typ.	%	±0,5
Querempfindlichkeit, typ.	%	±1
ZMO, typ.	LSB	±1 000

Allgemeine Daten

Versorgungsspannung	V	5,2 ... 6
Abtastrate ¹⁾	kHz	20
Betriebstemperaturbereich	°C	0 ... 40
Schockbelastung, max.	g Spitze	4 000
Aufwärmzeit, typ.	s	60
Gehäusematerial		Alu-Legierung
Gewicht, typ.	Gramm	60
Abmessungen (x, y, z)	mm	30x30x27
Befestigungsschrauben	metrisch	M3x30
Anzugsmoment	N·m	1,2

¹⁾ Abtastrate 100 kHz auf Anfrage

Anwendung

Da es mittlerweile während eines Crashtests immer mehr Messstellen und somit auch immer mehr Kabel bei der konventionellen Messtechnik gibt, bei der Sensorsignale analog zu einer zentralen Datenerfassungseinheit übertragen werden, ist die Handhabung der Testdummies ziemlich umständlich.

Durch die Verwendung der DiMod-Technologie kann sowohl in der Dummy- als auch in der Onboard-Instrumentierung eine signifikante Vereinfachung und Verbesserung erreicht werden, indem die Signalverarbeitung und Digitalisierung auf die Sensoren verlagert wird. Aufgrund ihrer geringen Größe wird ein DiMod der Typenreihe DTI307.3 in diesem Fall direkt in den Sensor eingebaut. Der Verkabelungsaufwand wird durch die Verwendung von Busleitungen für die digitale Signalübertragung drastisch reduziert.

Das DiMod-Technologiekonzept am Sensor in Verbindung mit der Busanbindung an einen zentralen Datenrekorder (Typ DTI304.xy) im Dummy oder einem Rack im Fahrzeug ist auf minimalen Platzbedarf bei minimaler Verlustleistung ausgelegt. Bis zu 12 Sensorkanäle können an einer Buslinie angeschlossen werden, was zu einer einfachen und übersichtlichen Verkabelung im Fahrzeug bzw. im Dummy führt. Wie bereits erwähnt, werden die Messdaten zentral in einem Datenrekorder abgelegt und nach dem Crash ausgelesen.

Bestellbezeichnung

- DTI IMU

Typ DTI5002A06

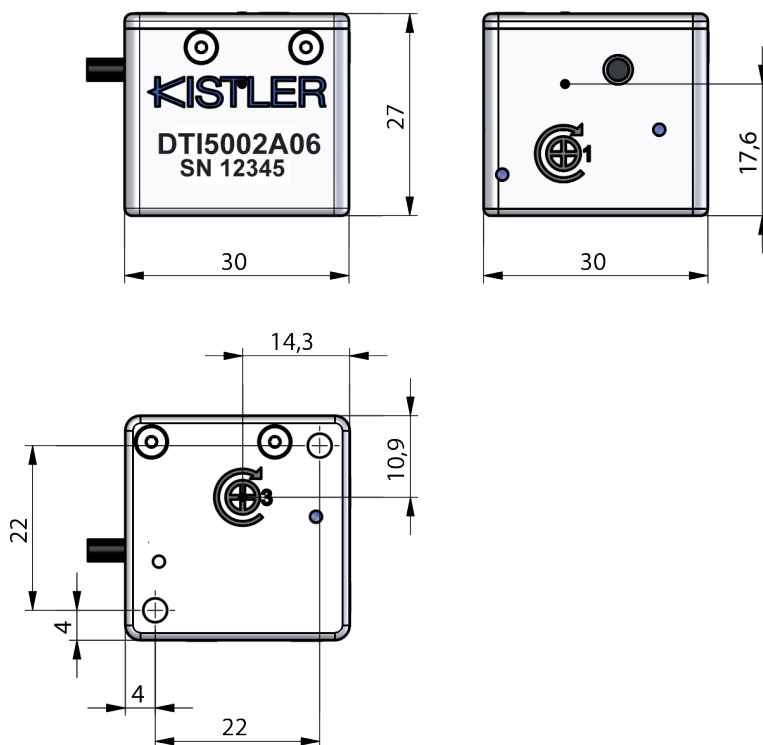


Bild 1: in mm

DTI5002A06_003-168d-07.18