



## Centrale IMU06



- Centrale inertielle miniature
- Liaisons monofilaire avec le DL1, AX22, DL2
- Sorties des 6 degrés de liberté
- Sortie des données à 100Hz

## Qu'est-ce que l'IMU06?

L'IMU06 est un module centrale inertielle compact permettant 6 degrés de liberté. Il dispose de 3 accélérations (jusqu'à 10g) et 3 angles de rotation (jusqu'à 300°/s) ou  $\pm 10g \pm 300^\circ/s$  à la cadence jusqu'à 100Hz configurable par l'utilisateur. Il est disponible en interface série (RS232) et CAN. Une information de temps est disponible afin de réaliser un recalage avec un autre équipement.

## Qui utilise l'IMU06?

L'IMU06 est utilisé dans toutes applications nécessitant des mesures d'étude dynamique sur un châssis ou bien des investigations avancés dans le crash test.

## Que fait l'IMU06?

Le module IMU06 est alimenté et délivre ses informations via un seul connecteur Sub-D 9 broches sur la liaison RS232 au format Race Technology ou bien via CAN. Les données sont directement compatibles avec un enregistreur Race Technology. En exploitation, 6 voies de mesure supplémentaires sont ajoutées; trois accélérations et trois rotations.

Utilisé en interface CAN, elles sont disponibles dans 2 trames avec la possibilité de configurer la cadence des informations jusqu'à 100Hz.

## Caractéristiques de l'IMU06

SPECIFICATIONS PRINCIPALES IMU06	
Alimentation	8- 15V DC, 150 mA
Boitier	Aluminium Anodisé
Dimensions	60,4mm x 70mm x 35
Poids	175g
Montage	épaulements et perçage de 5mm pour vis M4
Orientation du Capteur	<p>The diagram illustrates the IMU06 sensor's orientation and acceleration axes. The top part shows a car with three curved arrows representing roll (Roulis), pitch (Tangage), and yaw (Lacet). The bottom part shows a car with three straight arrows representing positive vertical, longitudinal, and lateral accelerations.</p>
Indice de Protection	IP65
Températures de fonctionnement	-20°C à 60°C
Humidité	5 à 90% sans condensation
Vibrations	20g tous axes pendant 5mn
Alignement du Capteur	+/- 0,2 degrés par rapport aux perçages de fixation
Sortie Pulse	5V, Rapp. cycl. 25%, 100 Hz. Synch. avec les données.

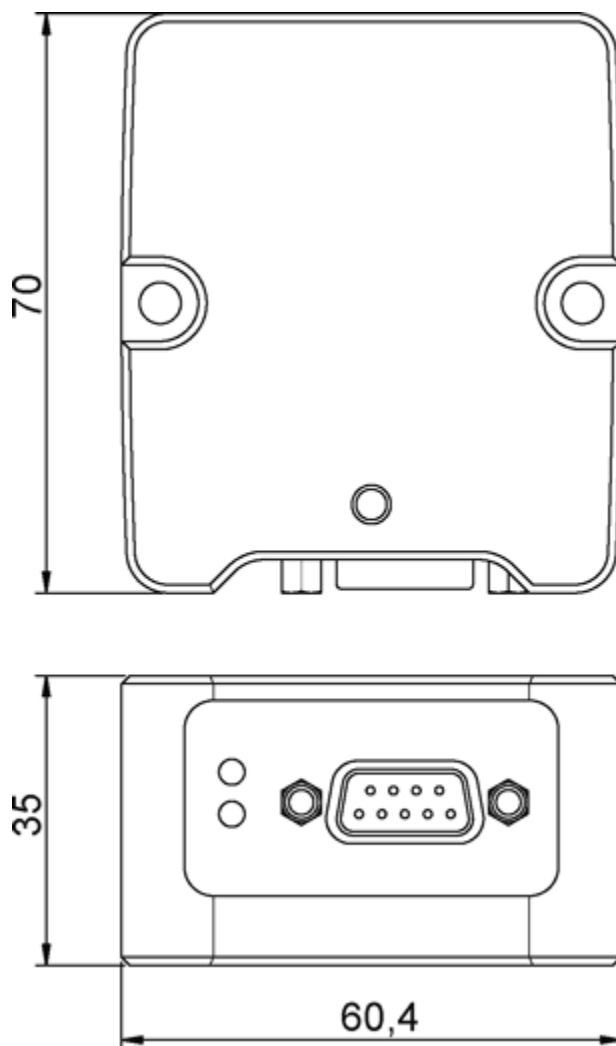
## Spécifications du gyroscope de l'IMU06

Technical Specification Gyroscopes					
Parameter	Conditions	Min	Typ	Max	Unit
<b>GYROSCOPE SENSITIVITY</b>	Each axis				
Initial sensitivity	25°C, dynamic range = $\pm 300^\circ/s$	0.0725	0.07326	0.0740	$^\circ/s/LSB$
	25°C, dynamic range = $\pm 150^\circ/s$		0.03663		$^\circ/s/LSB$
	25°C, dynamic range = $\pm 75^\circ/s$		0.01832		$^\circ/s/LSB$
Temperature coefficient			40		ppm/ $^\circ C$
Gyroscope axis nonorthogonality	25°C, difference from 90° ideal		$\pm 0.05$		Degree
Gyroscope axis misalignment	25°C, relative to base-plate and guide pins		$\pm 0.5$		Degree
Nonlinearity	Best fit straight line		0.1		% of FS
<b>GYROSCOPE BIAS</b>					
In run bias stability	25°C, $1\sigma$		0.015		$^\circ/s$
Angular random walk	25°C		4.2		$^\circ/\sqrt{hr}$
Temperature coefficient			0.01		$^\circ/s/^\circ C$
Linear acceleration effect	Any axis, $1\sigma$		0.05		$^\circ/s/g$
<b>GYROSCOPE NOISE PERFORMANCE</b>					
Output noise	25°C, $\pm 300^\circ/s$ range, 2-tap filter setting		0.60		$^\circ/s$ rms
	25°C, $\pm 150^\circ/s$ range, 8-tap filter setting		0.35		$^\circ/s$ rms
	25°C, $\pm 75^\circ/s$ range, 32-tap filter setting		0.17		$^\circ/s$ rms
Rate noise density	25°C, $f = 25$ Hz, $\pm 300^\circ/s$ , no filtering		0.05		$^\circ/s/\sqrt{Hz}$ rms
<b>GYROSCOPE FREQUENCY RESPONSE</b>					
3 dB bandwidth			350		Hz
Sensor resonant frequency			14		kHz

## Spécifications des accéléromètres de l'IMU06

Technical Specification Accelerometers					
Parameter	Conditions	Min	Typ	Max	Unit
<b>ACCELEROMETER SENSITIVITY</b>					
	Each axis				
Dynamic range		±8	±10		<i>g</i>
Initial sensitivity	25°C	2.471	2.522	2.572	<i>mg</i> /LSB
Temperature coefficient			40		ppm/°C
Axis nonorthogonality	25°C, difference from 90° ideal		±0.25		Degree
Axis misalignment	25°C, relative to base-plate and guide pins		±0.5		Degree
Nonlinearity	Best fit straight line		±0.2		% of FS
<b>ACCELEROMETER BIAS</b>					
In-run bias stability	25°C, 1σ		0.7		<i>mg</i>
Velocity random walk	25°C		2.0		<i>m/s</i> /√hr
Temperature coefficient			0.5		<i>mg</i> /°C
<b>ACCELEROMETER NOISE PERFORMANCE</b>					
Output noise	25°C, no filtering		35		<i>mg</i> rms
Noise density	25°C, no filtering		1.85		<i>mg</i> /√Hz rms
<b>ACCELEROMETER FREQUENCY RESPONSE</b>					
3 dB bandwidth			350		Hz
Sensor resonant frequency			10		kHz

## Dimensions



## Éléments livrés

L'ensemble IMU06, prêt à être utilisé comprend :

- Module IMU06.
- Câble série de liaison avec DL1, DL2 ou AX22.
- Manuel d'instructions.
- Logiciel de configuration sur CD.
- Valise de transport (avec intérieur en mousse découpée).

La sortie de l'IMU06 est simplement reliée à un enregistreur Race Technology ou tout autre équipement capable de capturer le flux des données.

## Questions et réponses

- **Quels sont les calibrations utilisées dans l'IMU06 ?**

La calibration utilisée pour les accéléromètres consiste à la mise à l'échelle et correction du décalage de chaque accéléromètre individuellement, mais aussi à la correction de l'alignement trigonométrique et la correction en température pour la gamme et le décalage.

La compensation chaque gyroscope prend en compte le décalage, le facteur d'échelle, l'alignement et la référence trigonométrique, la sensibilité à l'accélération linéaire et l'influence de la température (en décalage et échelle).

- **Comment l'IMU06 est relié aux DL1, DL2 ou AX22 et comment sont utilisées les données ?**

L'IMU06 peut être relié à un enregistreur Race Technology avec le câble série livré avec chaque unité. Les données sont automatiquement enregistrées comme des capteurs supplémentaires. Avec le logiciel d'analyse, vous avez 6 canaux supplémentaires et l'extraction des valeurs est automatiquement réalisée sans logiciel additionnel.

- **La cadence de sortie de l'IMU06 peut-elle être modifiée par l'utilisateur ?**

Non, si vous avez besoin d'une modification de la bande passante ou de la cadence de sortie, contactez nous pour connaître les possibilités.

- **L'IMU06 peut-il être utilisé seul ?**

Oui, seule une alimentation 12V est nécessaire, vous pouvez utiliser n'importe quel enregistreur de liaison série (RS232) ou CAN.