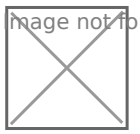
# Sensores

- SBG IG-500N GPS Aided AHRS

# SBG IG-500N GPS Aided AHRS

El **IG-500N** es un sistema de referencia de actitud y rumbo (AHRS - Attitude and Heading Reference System) mejorado con GPS, compacto y de alta precisión, diseñado para entornos dinámicos exigentes. Con su **Unidad de Medición Inercial (IMU) basada en MEMS**, **receptor GPS** y **sensor de presión**, el dispositivo garantiza datos de orientación y posición **precisos y sin deriva**. Sobresale en escenarios que requieren un seguimiento preciso durante maniobras intensas de alta G, gracias a sus características avanzadas.




Características principales:

1. **Filtro de Kalman Extendido** (EKF): Este algoritmo en tiempo real mejora la precisión al integrar los datos de los sensores para proporcionar mediciones exactas de orientación, posición y velocidad, incluso bajo movimientos rápidos, con una frecuencia de actualización de hasta **100 Hz**.
2. **Precisión Dinámica**: Gracias a su EKF y receptor GPS, el IG-500N elimina las aceleraciones transitorias, mejorando la precisión de actitud en comparación con los sistemas AHRS tradicionales.
3. **Aplicaciones Versátiles**: La función "Perfil de Movimiento" permite una configuración sencilla, adaptando el sistema para diversas aplicaciones y asegurando configuraciones adecuadas de los sensores para cada caso de uso. (No está disponible)
4. **Datos de Salida**:
5. **Orientación 3D** (Ángulos de Euler, Matriz o Cuaternión)
6. **Posición y Velocidad 3D**
7. **Medición de Heave - Usado en aplicaciones marítimas**
8. **Datos de Sensores Calibrados** (Aceleración, Velocidad de Rotación, Campo Magnético, Temperatura)
9. **Ángulo Delta**
10. **Datos Brutos del Sensor y GPS**
11. **Presión y Altitud Barométrica**
12. **Información GPS Avanzada**
13. **Información de Tiempo Referida a UTC**

Estas características hacen que el IG-500N sea una solución ideal para aplicaciones que requieren un seguimiento preciso de actitud, rumbo y posición en condiciones dinámicas y de alta velocidad.

# Repositorio de código de ROS 2 Humble para el uso del sensor

https://github.com/racarla96/caddy_ai2_ros2_control_sensors_SBG_IG-500N

# Características

SBG IG-500N-G4A2P1-B - G4 -> 300 º/s - A2 -> +-2g - P1 -> RS-232 (USB) - B -> Box version, no sync

Github - Manual

https://control.ros.org/jazzy/doc/ros2_controllers/gps_sensor_broadcaster/doc/userdoc.html

https://control.ros.org/jazzy/doc/ros2_controllers/imu_sensor_broadcaster/doc/userdoc.html

https://github.com/ros-controls/ros2_control_demos/blob/jazzy/example_5/doc/userdoc.rst

https://docs.ros.org/en/noetic/api/sensor_msgs/html/msg/Imu.html

https://docs.ros.org/en/noetic/api/sensor_msgs/html/msg/NavSatFix.html