



Sistemas de Referencia de Actitud y Rumbo (AHRS) Admiten Entrada de Datos Desde un Receptor GNSS de Antena Externa Simple o Antena Doble

AHRS Valor Agregado

Desde su primer lanzamiento, el Sistema de Referencia de Actitud y Rumbo de Inertial Labs (AHRS) ha seguido desarrollándose y mejorando tanto en su rendimiento como en sus capacidades de integración. La última incorporación, el AHRS-II-P, es una solución compacta, liviana y asequible, tanto como una unidad de referencia independiente o una solución donde las aplicaciones que involucran la integración de una brújula externa o un receptor GNSS pueden ser necesarias para mejorar un sistema existente. Aunque el AHRS-II-P viene de serie con un Magnetómetro Fluxgate integrado para determinar el rumbo preciso, la entrada es compatible con una brújula magnética externa para aumentar la precisión estática y dinámica. El AHRS-II-P ofrece ventajas sobre sus competidores presentes en el mercado al grabar y transmitir rumbo, cabeceo y balanceo muy precisos; una opción muy atractiva para aplicaciones que involucran control de movimiento, como UAV, aviones, barcos o dispositivos robóticos.

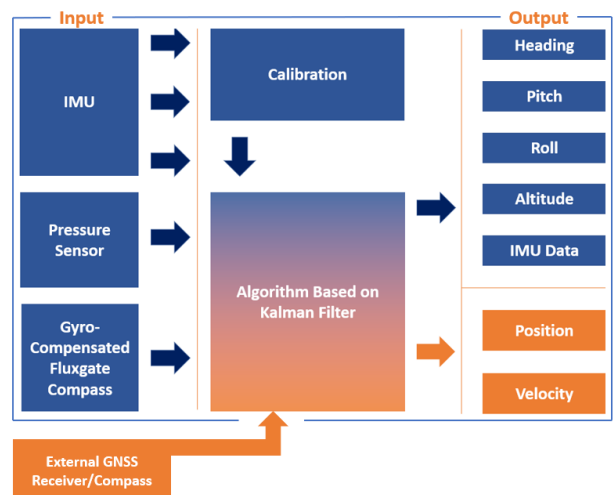


Además de la capacidad de integrarse fácilmente con los sistemas existentes, el AHRS-II-P hace que las calibraciones de campo sean más fáciles que nunca. Después de que el AHRS-II-P se monta en su base portadora, se realiza un procedimiento de calibración rápido y el dispositivo está listo para funcionar. Entre las muchas formas de realizar estos procedimientos de calibración, la más digna de mencionar es la opción Inertial Labs para una calibración "sobre la marcha".

Ahora AHRS-II-P Admite la Entrada de Datos desde Receptores GNSS Exteriores

Inertial Labs está ansioso por presentar una característica implementada recientemente del AHRS-II-P; la capacidad de utilizar datos de un receptor externo de Sistema Global de Satélite de Navegación (GNSS) de antena simple o doble para cálculos y correcciones de posición y velocidad. Al agregar esta capacidad, el AHRS-II-P amplía su aplicabilidad y atrae a un mayor número de casos de uso potencial. Además de mejorar el curso de rumbo estable, aumenta la precisión de los cálculos de orientación durante las maniobras y afecta positivamente la precisión dinámica en general. Además, los cálculos AHRS-II-P y las salidas de datos se sincronizan con los respectivos relojes en el GNSS, que por defecto es mucho más preciso que los relojes internos del sistema. La unidad estándar utiliza potentes magnetómetros para corregir el rumbo, pero al tener los datos GNSS además de eso, se abre la posibilidad de determinar el rumbo con mayor precisión por curso sobre el seguimiento del terreno. El diagrama funcional de la derecha muestra el flujo de datos para el AHRS-II-P utilizando un receptor externo.

Diagrama Funcional Inertial Labs AHRS-II-P con Entradas Externas





No pagues de más ¡La elección inteligente!

Aquí hay una comparación funcional y de costos del AHRS-II-P, AHRS-II-P con un receptor GNSS externo y un producto similar de un competidor. Entendemos que para cada aplicación hay un cierto conjunto de requisitos. Inertial Labs está trabajando arduamente para crear una solución perfecta para cada aplicación y al mismo tiempo garantizar que el cliente no pague de más. Como puede ver en la tabla, un receptor GNSS externo solo agregaría múltiples estados críticos de un sistema a la salida. Esto, a su vez, cubriría una variedad más amplia de aplicaciones, mientras que, como puede ver, aún puede mantenerse a un precio competitivo en comparación con uno de los competidores en su mercado.

 AHRS-II-P

 AHRS-II-P
con Receptor
GNSS Externo

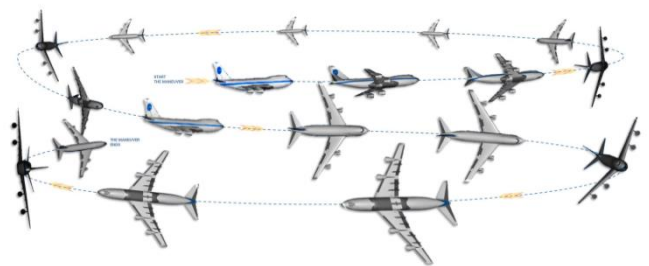
Competidor
Típico

Cabeceo y Balanceo	0.08°	0.05°	0.1°
Rumbo	0.3°	0.1°	1°
Tasa angular	1 °/hr	1 °/hr	10 °/hr
Aceleración	0.02 mg	0.02 mg	0.5 mg
Posición GNSS	-	Up to 1 cm RTK	-
Velocidad	-	0.03 m/sec	-
Costo relativo	\$\$	\$\$\$	\$\$\$

En Inertial Labs, nuestro objetivo es brindar a los clientes una solución asequible, completa e integral al garantizar que todos los requisitos del cliente, incluido el rendimiento, sean lo primero, sin comprometer la calidad.

Característica de Presentación: Calibración sobre la Marcha

El AHRS-II-P admite cinco tipos de calibraciones de hierro duro y blando: calibración 3D, calibración 2D-2T, calibración 2D, calibración VG3D y el nuevo método de presentación: la calibración VG3D "sobre la marcha". Este método de calibración está diseñado para aplicaciones donde los ángulos de cabeceo y balanceo son limitados. Una necesidad de aplicación común para este método radica en los usuarios de drones. Cuando la calibración en tierra es demasiado difícil de realizar, el dron puede despegar y realizar la maniobra de calibración manualmente en vuelo para comenzar el proceso de calibración, mientras que las funciones de adquisición de datos en tiempo real como el piloto automático aún funcionan sin problemas. Este método "sobre la marcha" permite que se realice la calibración completa mientras una unidad está en su modo operativo normal sin ninguna interrupción de los cálculos de orientación de la unidad o las salidas de datos. Al recibir un comando de inicio de calibración, el AHRS-II-P comienza a recopilar datos del magnetómetro, en este momento el objeto portador debe realizar una maniobra, girando dos veces en el rango de azimut completo con los rangos máximos posibles de inclinación y balanceo.



Un ejemplo de esta maniobra se puede ver en la imagen de arriba. En esta figura, un avión realiza al menos dos giros coordinados completos de 360°, una vez hacia cada uno de los lados (hacia la derecha y luego hacia la izquierda) con ángulos de giro máximos. Una vez que se ha realizado esta maniobra, el AHRS-II-P comienza el cálculo de la calibración VG3D. Los parámetros recién calibrados se aplican a la corriente de flujo de datos del magnetómetro AHRS-II-P y la unidad compensa de inmediato. Durante todos los pasos de la calibración VG3D "sobre la marcha", la unidad AHRS-II-P continúa los cálculos operativos y la salida de datos de orientación.



Resultados de la Prueba de AHRs-II-P con Entrada Externa de GNSS

Para este procedimiento de prueba, Inertial Labs AHRs-II-P se monto en el piso de un vehículo de prueba. El receptor GNSS externo se montó en el techo y la antena respectiva se montó en el techo del vehículo. La duración de la prueba fue de aproximadamente 25 minutos y se realizó a una velocidad promedio de 25 mph (11.18 m / s) en el área suburbana que se muestra en la imagen a continuación.



Los valores que se muestran a continuación en la tabla son los errores que se han determinado comparando los resultados en tiempo real de los datos adquiridos durante la prueba y los datos procesados posteriormente capturados por un dispositivo de referencia ejecutado simultáneamente. Este dispositivo de referencia combina la tecnología SPAN de NovAtel y una IMU basada en Ring Laser Gyro, la HG1700, de Honeywell. En conjunto, esta referencia básica proporciona un rendimiento RTK inmaculado para usar como plataforma para analizar la confiabilidad del sensor.

Resultados de la Prueba de Lecturas en Tiempo Real de AHRs-II-P con y sin Receptor GNSS Externo:

AHRs-II-P	SIN Entrada del Receptor GNSS Externo	CON Entrada del Receptor GNSS Externo
Rumbo precisión, RMS	0.37°	0.072°
Cabeceo precisión, RMS	0.075°	0.053°
Balaceo precisión, RMS	0.076°	0.056°

Recomendaciones sobre receptores GNSS externos

La conexión de un receptor GNSS externo al AHRs-II-P requiere un puerto COM con una interfaz RS-232 / RS-422. Para un rendimiento aún mejor, use un receptor externo con salida PPS para sincronización de marca de tiempo. Al elegir un receptor GNSS, es importante tener en cuenta los servicios de corrección que se ofrecen para ese producto. NovAtel ofrece diferentes plataformas, como TerraStar, para las cuales se pueden obtener correcciones GNSS. Mediante el uso de una red global de estaciones de referencia y algoritmos avanzados, los servicios de corrección TerraStar pueden proporcionar una precisión de posición sobresaliente para la mayoría de las aplicaciones. Combinando los servicios de TerraStar que NovAtel ofrece con los avanzados algoritmos de filtro de Kalman dentro de productos como Inertial Labs AHRs-II-P, y puede lograr una precisión de posición post-procesado de hasta 0.005 metros.

Especificaciones de posición para el Receptor recomendado NovAtel * GNSS



Un solo punto L1	1.5 (m, RMS)
Un solo punto L1/L2	1.2 (m, RMS)
SBAS	0.6 (m, RMS)
DGPS	0.4 (m, RMS)
RTK	0.01 + 1 ppm (m, RMS)
TerraStar-L	0.4 (m, RMS)
TerraStar-C Pro	0.025 (m, RMS)
Post-procesado	0.005 (m, RMS)

* Las especificaciones enumeradas son para posicionamiento horizontal sin procesar

La Decisión Inteligente

Cuando se trata de elegir qué modelo necesita seleccionarse e integrarse en una solución completa, es imperativo que las empresas se mantengan dentro del Retorno de Inversión (ROI) más eficiente. Al investigar una inversión en la unidad AHRS adecuada, es crucial un análisis exhaustivo de qué datos se requieren para su aplicación. Por ejemplo, si todo lo que la aplicación requiere es orientación (cabeceo, balanceo y rumbo / guiñada), entonces el AHRS puede proporcionar una solución económica. En casos donde se necesitan parámetros adicionales, tales como coordenadas de posición precisas y velocidad; entonces, una posible solución puede requerir el uso de un AHRS-II-P de Inertial Labs con capacidades extendidas, o INS asistido por GPS. Cada aplicación tiene un producto con un ajuste perfecto, y lo encontraremos para usted, garantizado.



Qué Piensas?

En Inertial Labs, nos preocupamos por nuestros clientes.

Satisfacción y deseo de poder proporcionar continuamente soluciones que se adapten específicamente a los problemas que están ocurriendo hoy en día, mientras desarrollamos productos para enfrentar los problemas del mañana. ¡Tu opinión siempre es importante para nosotros! Si eres un estudiante, un emprendedor o un peso pesado de la industria. Comparta sus opiniones sobre nuestros productos, las recomendaciones que tiene o simplemente salude a opinions@inertiallabs.com.



AHRS-II-P

El AHRS-II-P de Inertial Labs es la próxima generación de sistemas mejorados de alto rendimiento que determinan la orientación absoluta (rumbo, inclinación y balanceo) para cualquier dispositivo en el que esté instalado. La orientación se determina con alta precisión para bases estáticas o dinámicas. El AHRS-II-P de Inertial Labs utiliza una IMU de grado táctico (estabilidad en marcha con polarización giroscópica de $1^\circ/h$): 3 ejes de acelerómetros y giroscopios de precisión cada uno, y brújula Fluxgate con compensación giroscópica de ultra alta precisión. La integración de la salida de giroscopios proporciona lecturas de medición en tiempo real de alta frecuencia. El IMU y el magnetómetro Fluxgate miden Cabeceo, Balanceo y Azimuth magnético absolutos en la alineación inicial, y aplican correcciones continuas a los giroscopios durante la operación.

Contactanos

Address: 39959 Catoctin Ridge Street, Paeonian Springs, VA 20129 U.S.A.

Website: www.inertiallabs.com



Acerca de Inertial Labs Inc.

Establecido en 2001, Inertial Labs es un líder en tecnologías de posición y orientación para aplicaciones comerciales, industriales, aeroespaciales y de defensa. Inertial Labs tiene una red mundial de distribuidores y representantes que cubre más de 20 países en 6 continentes y una línea de productos estándar que abarca desde Unidades de Medición Inercial (IMU) hasta Sistemas de Navegación Inercial con Ayuda GPS (INS). Con amplitud de aplicación en tierra, aire y mar; Inertial Labs cubre el gambito de tecnologías y soluciones inerciales.



Scan me!!!

Inertial Labs, Inc.
39959 Catoctin Ridge Street,
Paeonian Springs, VA
20129 USA
phone: +1 (703) 880 4222
sales@inertiallabs.com
www.inertiallabs.com