

HONEYWELL COMPACT INERTIAL NAVIGATION SYSTEM

UAV用のハネウェル小型慣性航法システム(HCINS)はあらゆるタイプのUAVに適した低SWaP(Size, Weight and Power)の慣性航法システムです。GNSSが断続的に中断した際にUAVの安全なナビゲーションを可能にします。

HCINSは安全性、信頼性および効率が必須課題となるUASオペレーションにアビオニクス
の伝統をもたらすことを目的としています。GNSS方位検出、RTK測位、Pixhawk 2.1による
クローズドループ・インテグレーションおよび新しい独自のナビゲーション支援拡張機能
を備えています。さらにハネウェルが持つノウハウにより最高の信頼性とともに入出力
性が保証されます。

HCINSは拡張性とインテグレーションの簡易性を念頭に設計されていますので、Pixhawk
2.1や追加の支援ソースとをシームレスに連携させることができます。



Proven – Robust – Accurate

主な特徴

供給電圧	+4.5 - 5.5VDC (2A)
消費電力	3W(ノミナル値) 5W (LTE接続時)
重量	115g (防振台除く) +22g (防振台)
ボリューム/サイズ	162cm ³ / 96mm x 60mm x 28mm (防振台除く) 100mm x 67mm x 13mm (防振台)
動作温度範囲	-40 ~ +85
GNSS機能	RTK, GNSS方位 (デュアルアンテナ装備時)
GNSS衛星測位システム	GPS L1C/A, L2C; GLONASS L1OF, L2OF; Galileo E1B/C, E5b; 北斗衛星 B1, B2; 準天頂衛星 L1C/A, L1S, L2C; SBAS L1C/A
LTE接続	グローバルマルチバンド LTE-FDD/LTE-TDD/HSPA+
内部データストレージ	最大32GBのmicro SDカード (取外可)
外部LED状態表示	データログ, ナビゲーション (Init, Nav, Nav GNSS RTK)

製品別性能比較

パラメータ	Pixhawk 2.1	HCINS	HCINSRTK
位置誤差 [m]	2.5	2.5	0.03/0.015
速度誤差 [m/s]	0.11	0.04	0.02
姿勢 [deg]	0.2	0.04	0.025
方位 [deg]	2.5	0.28	0.15
10s後のドリフト*[m], GNSS停止時(補正なし)	8.0	0.9	0.35
30s後のドリフト*[m], GNSS停止時(補正なし)	250	5.0	2.6
60s後のドリフト*[m], GNSS停止時(補正なし)	900	22.0	13.0

* 水平方向位置ドリフト

主な利点

- タクティカルグレードの冗長型慣性センサー
- センチメートルレベルの位置精度 (RTKモード)
- 断続的なGNSS停止(<1 min)に影響されない
- Pixhawk 2.1 Cube (ArduCopter)製品ラインで保証された機能
- ArduPilot Mission Planner操作画面への統合
- ハネウェルナビゲーションヘルスマニタ機能
- GNSS方位 (基線長20cm ~)
- LTEモデムを通じたRTK機能
- ロバストなナビゲーションとするための拡張機能(例: 速度情報支援システム)と即座にかつ簡単に統合可能
- 機能向上のための定期的なアップデート
- HCINSは輸入規制品ではなく、ライセンスの取得も不要

Honeywell

外部インターフェース

電源	PWRコネクタ：電源と接続
シリアル通信	PXコネクタ：Pixhawk 2.1 Cubeと接続 (3V3CMOS) EAPコネクタ：外部支援システムと接続 (3V3CMOS)
イーサネット通信	ETHコネクタ：コンピュータと接続 (RJ45) 設定可能な固定IPアドレス
セルラーLTE	microSIMカードトレイ。2つのオプションでセルラー接続が可能： 1. 内臓LTEアンテナ (デフォルト) 2. 外部LTEアンテナ LTE-FDD B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B66. LTE-TDD B34/B38/B39/B40/B41. UMTS/HSDPA/HSPA+ B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19.
データストレージ	microSDカードトレイ (最大32GB)
LED	LEDコネクタ：外部ステータスLEDの接続 (オープンコレクタ)
GNSS	アンテナ専用のBAS(ベース)およびROV(ローバー)SMAコネクタ

HCINSとPixhawkとの比較

Pixhawk 2.1



誤差：58m (30秒後)

- ・ ミッションの混乱
- ・ 不安定な自動着陸

HCINS標準GNSSモード



誤差：5m (30秒後)

- ・ 1分以下のGNSS停止
- ・ より安全な自動着陸

HCINS RTK GNSSモード



誤差：2.6m (30秒後)

- ・ 1分以下のGNSS停止
- ・ 精密なホバリングとより安全な自動着陸(cm精度)

← 時間とともに誤差増大 →

ステータスボックス/
Mission Planner

Quick	Actions	PreFlight	Gauges	Status	Servo/Relay	Telemetry Logs	DataFlash Logs	Scripts	Messages	HCINS																																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Status</p> <p>Aiding Source: HCINS</p> <p>Navigation State: GPS EAP Aided</p> <p>EAP Status: Active</p> <p>Heading Source: HCINS</p> <p>Heading Time / Acc: 70.8 / 0.01732</p> <p>GPS State: 3D Fix</p> <p>Pos / GPS H Acc: 1.415 / 1.789</p> <p>Vibration x,y,z: 0.22 0.21 0.17</p> <p>Log Active: Yes (41% used)</p> <p>Internet: No</p> <p>Jamming: No</p> <p>Serial No / SW Ver: 040 / 14.9.4_e</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Integrity Monitor</p> <table border="1"> <tr> <td>PX GPS Valid: Yes</td> <td>HCINS Valid: Yes</td> </tr> <tr> <td>Level 1</td> <td>Level 2</td> </tr> <tr> <td>Position N Diff: Pass</td> <td>Position H Acc: Pass</td> </tr> <tr> <td>Position E Diff: Pass</td> <td>Position H Diff: Pass</td> </tr> <tr> <td>Velocity N Diff: Pass</td> <td>Altitude Diff: Pass</td> </tr> <tr> <td>Velocity E Diff: Pass</td> <td>Velocity N Diff: Pass</td> </tr> <tr> <td>Velocity D Diff: Pass</td> <td>Velocity E Diff: Pass</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Velocity D Diff: Pass</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TR Angle Diff: Pass</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Heading Diff: Pass</td> </tr> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Active</th> <th>Level 1</th> <th>Level 2</th> <th>Delay</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Switch</td> <td>No</td> <td>HCINS</td> <td>HCINS</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> </div> </div>											PX GPS Valid: Yes	HCINS Valid: Yes	Level 1	Level 2	Position N Diff: Pass	Position H Acc: Pass	Position E Diff: Pass	Position H Diff: Pass	Velocity N Diff: Pass	Altitude Diff: Pass	Velocity E Diff: Pass	Velocity N Diff: Pass	Velocity D Diff: Pass	Velocity E Diff: Pass		Velocity D Diff: Pass		TR Angle Diff: Pass		Heading Diff: Pass	Active	Level 1	Level 2	Delay	Switch	No	HCINS	HCINS				0
PX GPS Valid: Yes	HCINS Valid: Yes																																									
Level 1	Level 2																																									
Position N Diff: Pass	Position H Acc: Pass																																									
Position E Diff: Pass	Position H Diff: Pass																																									
Velocity N Diff: Pass	Altitude Diff: Pass																																									
Velocity E Diff: Pass	Velocity N Diff: Pass																																									
Velocity D Diff: Pass	Velocity E Diff: Pass																																									
	Velocity D Diff: Pass																																									
	TR Angle Diff: Pass																																									
	Heading Diff: Pass																																									
Active	Level 1	Level 2	Delay																																							
Switch	No	HCINS	HCINS																																							
			0																																							



株式会社 海外物産
KAIGAI CORPORATION

〒136-0082 東京都江東区新木場4-7-45
TEL: 03-3522-2555 FAX: 03-3522-2550
URL: <https://www.kaigaibussan.co.jp>
航空機営業部

N61-1889-000-001 | 10/21
© 2021 Honeywell International Inc.

Honeywell Aerospace
1944 East Sky Harbor Circle
Phoenix, AZ 85034
aerospace.honeywell.com

THE
FUTURE
IS
WHAT
WE
MAKE IT

Honeywell