

CHCNAV

i93

VERSATIL, EFICIENT ȘI UȘOR DE FOLOSIT
VISUAL IMU-RTK



LUCRĂRI DE TOPOGRAFIE
ȘI INGINERIE

PERFORMANȚĂ EXTREMĂ GNSS TEHNOLOGIE DE ULTIMĂ ORĂ

Receptorul GNSS i93 este un dispozitiv RTK extrem de versatil care integrează cele mai recente tehnologii GNSS, IMU și cameră dublă premium pentru o performanță sporită. Funcția sa de trasare vizuală 3D conferă o ușurință în utilizare și un confort de neegalat, sporind eficiența pentru orice proiect de pe șantier. Supravegherea vizuală cu tehnologie video-fotogrammetrică permite măsurători precise ale punctelor și accesul la puncte greu accesibile anterior, obstructionate de semnal și periculoase. i93 GNSS poate fi utilizat pentru a completa măsurătorile aeriene generate din imagini oblice, deoarece datele sale sunt compatibile cu cele mai populare programe de modelare 3D. Receptorul i93 GNSS este alimentat de algoritmul inovator CHCNAV iStar GNSS RTK, de canalele GNSS multibandă și de motorul hibrid pentru o poziționare fiabilă, de mare precizie chiar și în cele mai dificile condiții de amplasare. Auto-IMU dispune de inițializare automată, eliminând complicațiile procesului manual și simplificând operațiunile de topografie din teren. i93 este soluția ideală pentru îndeplinirea sarcinilor mai rapid, mai precis și mai eficient.

1408 CANALE GNSS, TEHNOLOGIE iSTAR ȘI MOTOR HIBRID

Performanță GNSS RTK îmbunătățită pentru condiții dificile

Receptorul GNSS i93 dispune de 1408 canale care urmăresc constelații și frecvențe complete, alimentate de un procesor RF-SoC integrat și de tehnologia iStar CHCNAV. Acesta oferă date de poziționare fiabile și precise, cu o creștere de 15% a performanțelor topografice GNSS RTK. Motorul hibrid încorporat și tehnica de atenuare a interferențelor în bandă îngustă sporesc calitatea datelor GNSS și capacitățile de urmărire a semnalului cu peste 20% pentru o performanță RTK optimă.

NAVIGARE ȘI TRASARE

Trasare fără efort dintr-un singur pas

Modelul i93 integrează camere pentru a oferi o experiență 3D unică de navigare vizuală și trasare. Cu vederea 3D a software-ului LandStar™, topografiile sunt ghidați de o săgeată direcțională clară și distanță în timp real, punctul de trasare fiind marcat direct pe sol. În plus, capacitățile vizuale 3D sunt disponibile și pentru trasarea liniilor și hărților CAD, făcând operațiunile ușoare, intuitive și eficiente. Acest lucru simplifică procesul de trasare, permițând finalizarea rapidă în câteva secunde și creșterea eficienței cu până la 50% pentru operatorii de teren mai puțin experimentați.

MĂSURĂTORI VIZUALE ȘI MODELARE 3D

Precizia devine vizibilă: măsurați orice punct cu ușurință

i93 RTK combină GNSS, IMU și cameră cu obturator global premium cu tehnologie de fotogrammetrie video, oferind în câteva secunde coordonate 3D de calitate topografică, pornind de la imagini video reale. Acum este ușor să efectuați măsurători pe teren în puncte anterior greu accesibile, obstructionate de semnal și periculoase, cu funcția dinamică video panoramică și potrivirea automată a imaginilor, îmbunătățind productivitatea cu până la 60%. Fotografierea automată continuă de mare viteză și generarea de imagini adiacente cu suprapunere de până la 85% asigură un succes ridicat al procesării. Topografiile care urmăresc ușurința, viteza și precizia vor găsi în i93 Visual RTK un dispozitiv ideal.

PROIECTAT PENTRU UTILIZARE VERSATILĂ PE TEREN

Funcționare neîntreruptă în orice mod RTK

i93 Visual RTK are toate caracteristicile de conectivitate de care are nevoie un topograf pentru a finaliza orice scenariu de proiect de topografie GNSS. Tehnologiile încorporate Wi-Fi, Bluetooth și NFC permit conectarea la controlerele de date de teren și la tablete. Modemurile 4G și UHF integrate suportă toate modulele GNSS. Gestionarea inteligentă a energiei asigură până la 34 de ore de funcționare ca un rover de rețea GNSS RTK și elimină nevoia de baterii de rezervă sau externe. Corpul i93 GNSS din aliaj de magneziu este rezistent la șocuri, praf și apă pentru a asigura performanțe neîntrerupte.

AUTO-IMU INDUSTRIAL RAPID, FIABIL

Precizie de încredere cu inițializarea automată IMU

Receptorul GNSS i93 dispune de tehnologia de ultimă generație de 200 Hz Auto-IMU a CHCNAV, eliminând inițializarea manuală și simplificând măsurătorile pe teren. Cu ajutorul corecțiilor IMU disponibile chiar și atunci când stâlpul de măsurare este purtat pe umăr, în mână sau așezat orizontal, tehnologia de compensare automată a înclinării stâlpului IMU-RTK a i93 poate crește eficiența măsurătorilor, ingineriei și cartografierii cu 30%. Modelul i93 permite măsurarea și trasarea cu precizie topografică la o înclinare a stâlpului de până la 60 de grade, fiind ideal pentru ingineri, manageri de șantier și topografi.

1. NAVIGARE ȘI TRASARE VIZUALĂ



Trasare fără efort

Trasare rapidă, dintr-un singură mișcare, prin vizualizarea 3D folosind software-ul LandStar™, cu o creștere a eficienței de 50% pentru operatorii mai puțin experimentați.



Navigare 3D

Ghidaj print-o săgeată direcțională clară și distanța în timp real.



Trasare vizuală 3D

Experiență 3D de trasare cu punctul marcat direct pe sol.



Camere performante

Afișajul pentru trasare este clar chiar și pe timp de noapte.

2. SUPRAVEGHERE VIZUALĂ



Productivitate sporită

Oferă coordonate 3D de calitate topografică prin capturi video reale în câteva secunde, chiar și în condiții dificile.



Puncte greu accesibile

Șanțuri, garduri de construcții, râuri și clădiri.



Locuri cu semnal obstrucționat

Colțuri, sub copaci, sub poduri și spații înguste dintre clădirile din zonele urbane.



Locuri periculoase

Transformatoare, posturi electrice, stâlpi de înaltă tensiune, conducte, pereți periculoși renovați și capace de guri de vizitare din mijlocul drumului.

3. MODELARE 3D



Înainte de modelare

Rezultatul utilizării unei singure drone pentru modelare, unde apare neclaritate în zonele de ocluzie, cum ar fi stâlpi și bănci.



După modelare

Utilizarea i93+UAV pentru a completa studiile aeriene generate din imagini oblice.



Modelarea unei clădiri

Prin captura video panoramică dinamică a modelului i93, modelarea 3D se face dintr-o singură mișcare.



Software compatibil

Compatibil cu cele mai cunoscute programe de modelare 3D, inclusiv ContextCapture, Smart3D.

SPECIFICAȚII TEHNICE

Performanță GNSS ⁽¹⁾	
Canale	1408 canale
GPS	L1C, A, L2C, L2P(Y), L5
GLONASS	L1, L2, L3
Galileo	E1, E5a, E5b, E6*
BeiDou	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b
QZSS	L1, L2, L5, L6*
PPP	B2b-PPP
SBAS (EGNOS Support)	L1, L5

Precizie GNSS ⁽²⁾	
Real time kinematic (RTK)	H: 8 mm + 1 ppm RMS V: 15 mm + 1 ppm RMS Timp de inițializare: <10 s Fiabilitatea inițializării: >99.9%
Post-processing kinematic (PPK)	H: 3 mm + 1 ppm RMS V: 5 mm + 1 ppm RMS
Precizie statică ridicată	H: 2.5 mm + 0.1 ppm RMS V: 3.5 mm + 0.4 ppm RMS
Statică și statică rapidă	H: 2.5 mm + 0.5 ppm RMS V: 5 mm + 0.5 ppm RMS
Diferențial de cod	H: 0.4 m RMS V: 0.8 m RMS
Autonomie	H: 1.5 m RMS V: 2.5 m RMS
Supraveghere vizuală	Valori tipice 2~4 cm, interval 2~15 m
Rată de poziționare ⁽³⁾	1 Hz, 5 Hz și 10 Hz
Timp de pornire ⁽⁴⁾	Pornire la rece: < 45 s, Pornire la cald: < 10 s, Reactualizare semnal: < 1 s
Rata de actualizare IMU	200 Hz
Unghi de pantă	0-60°
RTK pantă compensată	Eroare suplimentară de înclinare a polului orizontal, de obicei mai mică de 8 mm, + 0,7 mm/° înclinare

Mediu înconjurător	
Temperatură	Operare: -40°C - +65°C (-40°F - +149°F) Depozitare: -40°C - +85°C (-40°F - +185°F)
Umiditate	100% non-condensare
Nivel protecție	IP68 ⁽⁶⁾ (conform IEC 60529)
Cădere	Suportă căderi de la 2 m
Vibrații	Conform ISO 9022-36-08 și MIL-STD-810G- 514.6-Cat.24.
Membrană impermeabilă și poroasă	Împiedică vaporii de apă să pătrundă în dispozitiv în medii dificile

Electric	
Consum de energie	UHF/ 4G RTK Rover w/o camera: Valori tipice 2.8 W Trasare vizuală / Supraveghere vizuală: Valori tipice 4 W
Li-ion capacitate baterie	Baterie încorporată, nedetașabilă 9,600 mAh, 7.4 V
Timp de funcționare pe bateria internă ⁽⁵⁾	UHF/ 4G RTK Rover w/o camera: până la 34 h Trasare vizuală/ Supraveghere vizuală: până la 24 h Bază UHF RTK: până la 16 h Static: până la 36 h

©2023 Shanghai Huace Navigation Technology Ltd. Toate drepturile rezervate. CHCNAV și logo-ul CHCNAV sunt mărci comerciale ale Shanghai Huace Navigation Technology Limited. Toate celelalte mărci comerciale sunt deținute de proprietarii respectivi. Revizuire aprilie 2023.

Alimentare externă	9 V DC - 24 V DC
Hardware	
Mărime (D x H)	Φ 152 x 81 mm (Φ 5.98 x 3.19 in)
Greutate	1.15 kg (2.54 lb)
Panou Frontal	1.1" Ecran Color OLED 2 LED, 2 butoane
Senzor de înclinare	IMU fără calibrare pentru compensarea înclinării polilor. Fără reacție la perturbații magnetice. Nivelare E-Bubble

Camere	
Pixeli senzor	Obturator global de 2 MP & 5 MP
Câmp vizual	75°
Rata de cadre video	25 fps
Captură grup de imagini	Metodă: fotogrammetrie video. Rată: valori tipice 2 Hz, până la 25Hz. Timp max de capturare: 60s cu o mărime a grupului de imagini de aprox. 60MB.
Iluminare	Camēră Starlight. Tehnologie OmniPixel®-GS. Menține culoarea completă la nivele de iluminare de până la 0,01 lux.

Comunicații	
SIM card	Nano-SIM card
Modem de rețea	Modem 4G integrat: TDD-LTE, FDD-LTE, WCDMA, EDGE, GPRS, GSM
Conexiune Wireless	Conectarea dispozitivelor prin NFC
Wi-Fi	Wi-Fi IEEE 802.11a/b/g/n/ac, access point mode
Bluetooth®	5.0 și 4.2 +EDR, compatibil cu versiunile anterioare
Porturi	1 x 7-pin LEMO port (RS-232) 1 x USB Type-C port (alimentare externă, descărcare de date, actualizare firmware) 1 x UHF antenă port (TNC female)
Radio UHF încorporat	Rx/Tx: 410 - 470 MHz Putere transmisie: 0.5 W - 2 W Protocol: CHC, Transparent, TT450, Satel Rată de conectare: 9 600 bps - 19 200 bps Interval: Valori tipice 3 km - 5 km, până la 15 km în condiții optime
Format de date	RTCM 2.x, RTCM 3.x, CMR input / output HCN, HRC, RINEX 2.11, 3.02 NMEA 0183 output NTRIP Client, NTRIP Caster
Spațiu de stocare	32 GB memorie internă. Suportă 128 GB memorie externă

Conformitatea cu legi și reglementări	
Standarde Internaționale	NGS Antenna Calibration, IEC 62133-2:2017+A1, IEC 62368-1:2014, UN Manual Section 38.3



*Toate specificațiile pot fi modificate fără notificare prealabilă.

(1) Conform, dar în funcție de disponibilitatea definiției serviciului comercial BDS ICD, Galileo și QZSS. Galileo E6 și QZSS L6 vor fi furnizate prin actualizarea viitoare a firmware-ului. (2) Precizia și fiabilitatea sunt determinate în condiții de cer deschis, fără multipaths, geometrie GNSS optimă și condiții atmosferice. Performanțele presupun un minim de 5 sateliți, respectarea practicilor GPS generale recomandate. (3) Conform și 10 Hz urmează să fie furnizate prin actualizarea viitoare a firmware-ului. (4) Valori tipice observate. (5) Durata de viață a bateriei depinde de temperatura de funcționare. (6) Rezistente la stropi, apă și praf și au fost testate în condiții de laborator controlate, cu o clasificare IP68 conform standardului IEC 60529.

WWW.CHCNAV.COM | MARKETING@CHCNAV.COM

CHC Navigation Headquarter
Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.
577 Songying Road, Qingpu,
201703 Shanghai, China
+86 21 54260273

CHC Navigation Europe
Infopark Building, Sétány 1,
1117 Budapest, Hungary
+36 20 421 6430
Europe_office@chcnav.com

CHC Navigation USA LLC
6380 S. Valley View Blvd, Suite 246,
Las Vegas, NV 89118, USA
+1 702 405 6578

CHC Navigation India
409 Trade Center, Khokhra Circle,
Maninagar East, Ahmedabad,
Gujarat, India
+91 90 99 98 08 02