

CHCNAV

i89

KOMPAKT HATÉKONY  
KISMÉRETŰ VIZUÁLIS IMU-RTK



FELMÉRÉS  
& TERVEZÉS

# EXTRÉM GNSS TELJESÍTMÉNY VIZUÁLIS KÉPESSÉGGEL

Az i89 Visual IMU GNSS egy kompakt földmérő eszköz, amely 1408 csatornás GNSS-modullal van felszerelve, amely még kihívást jelentő környezetben is növeli az RTK elérhetőségét. A CHCNAV iStar2.0 szoftvere fejlett ionoszféra-modellező algoritmusokat tartalmaz, amelyek nagy integritású RTK rögzítési arányt érnek el, ami különösen kritikus az intenzív naptevékenységgel bíró régiókban. Az AUTO-IMU technológia bevezetése kiküszöböli a kézi inicializálás szükségességét, és egyszerűsíti a terepi felhasználást a hatékonyság növelése érdekében. Emellett az i89 lenyűgöző, 16,5 órás akkumulátor-üzemidővel és könnyű, 750 g-os kialakítással rendelkezik, ami optimális termelékenységet biztosít a különböző napi felmérési feladatok során. A GNSS-képességek mellett az i89 vizuális mérési képességekkel is rendelkezik, amelyek pontos 3D koordináták kinyerését teszik lehetővé valós videókból, leegyszerűsítve a méréseket olyan helyeken, akadályba ütköznek a jelek, korlátozott a hozzáférhetőség vagy biztonsági problémák merülnek fel. A panorámafelvételi mód és az integrált IMU kombinációja jelentősen javítja a fotogrammetriai felmérések pontosságát és hatékonyságát. Ezenkívül az integrált AR vizuális navigációs és megfigyelési funkciók felére csökkenthetik a kezelő munkaterhelését, függetlenül a terepen szerzett tapasztalattól

## ISTAR2.0 ÉS IONOSZFÉRA CSÖKKENTÉS

**Növelje a fix pozíciók számát akár 96%-ra napaktív régiókban.**

Az i89 GNSS páratlan teljesítményt nyújt 1408 csatornájával és integrált SoC-jával a teljes konstellációkövetéshez. A robusztus algoritmusok 15%-kal növelik a fix pozíció arányt még zord környezetben is. CHCNAV iStar2.0 és ionoszférikus interferencia-elhárító technológia kiemelkedő, 96%-os megbízható fix pozíció arányt biztosít, amely ideális a magas ionoszféra-aktivitású, alacsony szélességű régiókban. A keskeny sávú többutas útvonal-csökkentő technológia 20%-kal javítja az adatminőséget, biztosítva a pontos RTK-méréseket, a hibrid GNSS-motor pedig páratlan pontosságot és megbízhatóságot biztosít.

## AR VIZUÁLIS NAVIGÁCIÓ ÉS MEGFIGYELÉS

**50%-os időmegtakarítás kevésbé gyakorlott felhasználóknak.**

Az i89 AR vizuális navigációja és a kitzési módja leegyszerűsíti a terepi műveleteket, és még a legtapasztalatlanabb kezelők számára is akár 50%-os időmegtakarítást jelent. A technológiák szoros integrálásával az i89 GNSS, IMU és vizuális rendszere 10-szer megbízhatóbb, mint a hagyományos giroszkóp alapú GNSS. Az 1,5 GHz-es processzor zökkenőmentes kétkamerás működést tesz lehetővé, az 5,8 GHz-es adaptív Wi-Fi pedig gyors AR-adatátvitelt biztosít. A Virtual Pole Tip™ (VPT™) technológia lehetővé teszi a pontok valós idejű megjelenítését a CAD állományokban. A sokoldalú AR Stakeout alkalmazások széles skáláját támogatja, beleértve a lineáris, CAD-alapú, határokat rögzítő és egyéb alkalmazásokat.

## 16.5 ÓRÁS ÜZEMIDŐ ÉS IP68 KIALAKÍTÁS

**Megnövelt üzemidő, hatékonyság és ellenállóság**

Az i89 nagy energiasűrűségű akkumulátora akár 16,5 órás üzemidőt biztosít. A mindössze 3 óra alatt teljes akkumulátortöltést biztosító 18 W-os intelligens gyorsöltés növeli a működési hatékonyságot és tovább növeli az akkumulátor élettartamát. A kompakt, 750 g-os kialakításnak köszönhetően a GNSS, az IMU és a két kamera zökkenőmentesen illeszkedik egy zsebméretű vevőegységbe az optimális kameraintegráció révén, csökkentve a térfogatot és a magasságot. IP68 minősítésű és kibír egy 2m magas esést is.

## KIVÁLÓ VIZUÁLIS FELMÉRÉS A VR-NAK KÖSZÖNHETŐEN

**Mérj meg eddig elérhetetlen pontokat nagy precizitással**

Az i89 a látás erejét hozza a GNSS-felmérésbe, lehetővé téve olyan pontok pontos mérését, ahol a jelek akadályozva vannak, vagy a hozzáférés nehéz vagy nem biztonságos. A prémium kategóriás kamerák valós videókból nyerik ki a felmérési minőségű 3D koordinátákat, hatékonyságot és megbízhatóságot kínálva. A 85%-os átfedéssel rendelkező dinamikus panorámafelvételi mód 60%-kal növeli a hatékonyságot a kivételes pontosság érdekében. A nagy pontosságú IMU-adatok integrálása a video fotogrammetriai algoritmusba jelentősen javítja a pontmérési teljesítményt.

## AUTO-IMU TECHNOLÓGIA

**Hatékonyság és precizitás minden mérésben**

Az i89 beépített, interferenciamentes 200 Hz-es Auto-IMU-ja kiküszöböli a kézi inicializálás szükségességét, és megbízható méréseket biztosít. Az automatikus pólusdőlés-kompenzáció 3 cm-en belüli pontosságot garantál 60 fokos dőléstartományban, akár 30%-os időmegtakarítást biztosít a pontosság fenntartása mellett.

## HATÉKONY 3D MODELLEZÉS

**Zökkenőmentes 3D modellezés különböző feladatokhoz**

Az i89 video fotogrammetriai algoritmusai lehetővé teszik az épületek és homlokzatok 3D-s modellezését. Hatékonyan lehetővé teszi a drón és a GNSS RTK adatok fúzióját a hatékony 3D modellezéshez nagy területeken, leküzdve a drónra szerelt kamerák tipikus torzulásait. Ezenkívül az i89 kompatibilitása az iparági szabványos 3D modellező szoftverekkel rugalmasságot és kényelmet biztosít a felhasználók számára.

## 1. EXTRÉM GNSS TELESÍTMÉNY



CHCNAV iStar2.0,  
Hybrid GNSS Engine,  
1408-csatorna és integrált SoC,  
96%-os megbízhatóságú fix pozíció, 20%-kal  
jobb adatminőség..

## 2. VIZUÁLIS NAVIGÁCIÓ ÉS KITŰZÉS



Mély összeolvadása a GNSS, IMU és vizuális  
egységeknek,  
Fejlett 1.5 GHz-es CPU,  
Fejlett 5.8 GHz-es Wi-Fi,  
Egyedülálló VPT (Virtual Pole Tip) technológia.

## 3. VIZUÁLIS MÉRÉS



Eddig elérhetetlen pontok precíz mérése,  
Prémium kamera a felmérési-szintű 3D koordinátákhoz,  
A dinamikus panoráma felvétel 60%-kal növeli a  
hatékonyságot,  
A sikeres pont felvételek száma 15%-kal nőtt.

## 4. AUTO-IMU



A 200 Hz-es AUTO-IMU kiküszöböli a kézi  
inicializálást,  
Automatikus rúd dőlés kompenzáció,  
3 cm-es pontosság 60°-os dőlés mellett,  
Akár 30%-os időmegtakarítás

## 5. HATÉKONY ÉS ELLENÁLLÓ



Nagy-energia sűrűségű akkumulátor a 16.5 órás üzemidőhöz,  
18W gyorsöltés, 3 órás töltési idővel,  
IP68 minősítésű, túléli a 2 m-es esést a rúdról,  
Integrált GNSS, IMU, dupla kamera kompakt 750 grammos  
méretben.

## 6. 3D MODELLEZÉS



Video fotogrammetria algoritmus,  
Csak i89 adatok szükségesek az egyedi és homlokzati épületek  
modelleléséhez,  
UAV + i89 RTK adatok a torzításmentes, nagy területű modelleléshez,  
Kompatibilis az iparági szabványos 3D modellező szoftverekkel.

# SPECIFIKÁCIÓ

## GNSS Teljesítmény <sup>(1)</sup>

Csatornák	1408 csatorna, iStar2.0
GPS	L1C, A, L2C, L2P(Y), L5
GLONASS	L1, L2, L3*
Galileo	E1, E5a, E5b, E6*
BeiDou	B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b
QZSS	L1C/A, L1C, L2C, L5, L6*
NavIC/ IRNSS	L5*
PPP	B2b-PPP
SBAS	EGNOS (L1, L5)

## GNSS Pontosság <sup>(2)</sup>

Real time kinematic (RTK)	H: 8 mm + 1 ppm RMS V: 15 mm + 1 ppm RMS Initialization time: <10 s Initialization reliability: >99.9%
Post-processing kinematic (PPK)	H: 3 mm + 1 ppm RMS V: 5 mm + 1 ppm RMS
PPP	H: 10 cm   V: 20 cm
Nagy pontosságú statikus	H: 2.5 mm + 0.1 ppm RMS V: 3.5 mm + 0.4 ppm RMS
Statikus és gyors statikus	H: 2.5 mm + 0.5 ppm RMS V: 5 mm + 0.5 ppm RMS
Code differential	H: 0.4 m RMS   V: 0.8 m RMS
Őnálló	H: 1.5 m RMS   V: 2.5 m RMS
Vizuális kitzés <sup>(3)</sup>	H: 8 mm + 1 ppm RMS V: 15 mm + 1 ppm RMS
Vizuális felmérés	Typical 2~4 cm, range 2~15 m
Pozicionálási sebesség <sup>(4)</sup>	1 Hz, 5 Hz and 10 Hz
Első fix idő <sup>(5)</sup>	Cold start: <45 s, Hot start: <10 s Signal re-acquisition: <1 s
IMU frissítési ráta	200 Hz, AUTO-IMU
Dőlési szög	0-60°
RTK dőléskompenzált	További vízszintes pólusdőlés bizonytalansága általában kevesebb, mint 8 mm + 0,7 mm/°

## Környezet

Hőmérséklet	Üzemi: -40°C to +65°C (-40°F to +149°F) Tárolási: -40°C to +85°C (-40°F to +185°F)
Páratartalom	100% kondenzációmentes
Behatolásvédelem	IP68 <sup>(6)</sup> (IEC 60529)
Leesés védelem	Túléli a 2 méteres esést
Vibráció	Kompatibilis ISO 9022-36-08 and MIL-STD-810G- 514.6-Cat.24.
Vízálló és légáteresztő membrán	A víz bejutásának megakadályozása zord környezetben

## Elektronika

Energiafelhasználás	Tipikus 2.2 W
Gyorstöltés	18 W QC. Teljes töltés 3 óra
Üzemidő belső akkumulátorral <sup>(7)</sup>	UHF/ 4G RTK Rover kamera nélkül: 16.5 h Vizuális Mérés/Vizuális Kitzés: 9.5 h UHF RTK Bázis: 10 h Statikus: akár 22 h

Külső tápellátás	5 V / 2 A
------------------	-----------

## Hardware

Méret (D x H)	Φ 133 x 87 mm (Φ 5.24 x 3.43 in)
Súly	750 g (1.65 lb)
Első panel	4 LED 2 fizikai gomb
Dőlésérzékelő	Kalibrációmentes IMU a pólusdőlés kompenzációjához. Immúnis a mágneses zavarokra.

## Kamerák

Szenzorok/pixel	Kettős kamera, globális shutter, 2 MP és 5 MP
Látószög	75°
Video frame rate	25 fps
Képcsoport rögzítése	Módszer: videofotogrammetria. Sebesség: jellemzően 2 Hz, Max. 25 Hz. Max. rögzítési idő: 60 s, kb. 60 MB méretű képcsoporttal.
Jellemzők	Támogatja a vizuális navigációt, a vizuális megfigyelést, a vizuális felmérést, a 3D modellezést <sup>(8)</sup>

## Kommunikáció

Vezeték nélküli kapcsolat	NFC az érintéses párosításához
Wi-Fi	802.11 ac access point mode
Bluetooth®	v 4.2, visszafelé kompatibilis
Portok	1 x USB Type-C port (külső tápellátás, adatletöltés, firmware frissítés) 1 x UHF-antennacsatlakozó (TNC csatlakozó)
Beépített UHF rádió	Szabvány belső Tx/Rx: 410 - 470 MHz Adóteljesítmény: 0.5 W, 1 W Protocol: CHC, Transparent, TT450, Satel Link rate: 9 600 bps to 19 200 bps Range: Typical 3 km, up to 8 km optimális körülmények között
Adatformátumok	RTCM 2.x, RTCM 3.x, CMR input / output HCN, HRC, RINEX 2.11, 3.02 NMEA 0183 output NTRIP Client, NTRIP Caster
Tárhely	8 GB gyors memória

## Megfelelőségi nyilatkozatok

Nemzetközi szabványok	NGS Antenna Calibration, IEC 62133-2:2017+A1, IEC 62368-1:2014, UN Manual Section 38.3
-----------------------	--



\*All specifications are subject to change without notice.

(1) Compliant, but subject to availability of BDS ICD, GLONASS, Galileo, QZSS and IRNSS commercial service definition. GLONASS L3, Galileo E6, QZSS L6 and IRNSS L5 will be provided through future firmware upgrade.

(2) Accuracy and reliability are determined under open sky, free of multipaths, optimal GNSS geometry and atmospheric condition. Performances assume minimum of 5 satellites, follow up of recommended general GPS practices.

(3) CHCNAV's VPT™ (Virtual Pole Tip) technology ensures precise alignment of the virtual pole tip with the red point representing the staking out location in the LandStar™ software within acceptable error margins.

(4) Compliant and 10 Hz to be provided through future firmware upgrade.

(5) Typical observed values.

(6) Splash, water, and dust resistant and were tested under controlled laboratory conditions with a rating of IP68 under IEC standard 60529.

(7) Rechargeable and built-in 7.2 V / 4900 mAh lithium battery. Battery life is subject to operating temperature.

(8) 3D Modeling feature can be activated through function code.

©2023 Shanghai Huace Navigation Technology Ltd. All rights reserved. The CHCNAV and CHCNAV logo are trademarks of Shanghai Huace Navigation Technology Limited. All other trademarks are the property of their respective owners. Revision September 2023.

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