



Za kupovinu **Geodetskog GPS-GNSS uređaja-**

Proizvođač-**CHC Navigation**

Model- **i89 Visual 3D GNSS risiver** (GPS+ Glonass+ Galileo+Beidou B1B2B3 ) sateliti, trenutno svi raspoloživi sateliti na nebu, *prosek satelita u fiksnom rešenju 26-40+ satelita*, tačnosti u RTK režimu ,horizontalna **8mm**,vertikalna **15mm**

**AUTO-IMU senzor** za merenje pod nagibom **do 60 stepeni (automatska inicijalizacija)**

**Radio** –prijem i predaja Rx-Tx snage 1W ,SIM kartica u kontroleru .

*Prijem GRIDER koordinata u Gaus-Kriggeru preko RTCM poruka preko Vekoma i priključne tačke VRS4G (visine u DATUMU TRST , identične kao na Leica uređajima).Dve integrisane kamere Vam omogućavaju snimanje nedostupnih tačaka (npr.slеме objekta),3D modeliranje (npr.fasade,spomenici) itd. Automatsko online ažuriranje softvera....*

Komplet sadrži-

1. Kofer
  2. i89 Visual 3D GNSS risiver
  3. HCE600 android 10 kontroler sa LANDSTAR 8 softverom i Srpskim jezikom
  4. Punjači baterija za risiver I kontroler
  5. Karbonski štap (teleskop)
  6. Nosač kontrolera
  7. Prateći kablovi
-

# CHCNAV

## i89

KOMPAKTAN EFIKASAN  
VIZUELNI IMU-RTK DŽEPNE VELIČINE



MAPIRANJE  
& INŽENJERING

# EKSTREMNE GNSS PERFORMANSE

## VIZUELNA MOĆ NA VRHU

i89 Visual IMU GNSS je kompaktan geodetski alat opremljen sa 1408-kanalnim GNSS modulom koji poboljšava dostupnost RTK čak i u izazovnim okruženjima. Njegov CHCNAV iStar2.0 softver uključuje napredne algoritme za modeliranje jonosfere koji postižu visoku stopu RTK fiksiranja integriteta, posebno kritičnu u regionima intenzivne solarne aktivnosti. Implementacija AUTO-IMU tehnologije eliminiše potrebu za ručnom inicijalizacijom, pojednostavljujući operacije na terenu za povećanu efikasnost. Osim toga, i89 nudi impresivnih 16,5 sati trajanja baterije i lagani dizajn od 750 g, osiguravajući optimalnu produktivnost tijekom raznih svakodnevnih zadataka geodetskog snimanja. Pored svojih GNSS mogućnosti, i89 ima mogućnosti vizuelnog snimanja koje obezbeđuju precizno 3D izdvajanje koordinata iz video zapisa u stvarnom svetu, pojednostavljujući i merenja na lokacijama sa preprekama signala, ograničenom dostupnošću ili zabrinutošću za bezbednost.

Kombinacija režima panoramskog snimanja i integrisanog IMU-a značajno poboljšava tačnost i efikasnost fotogrametrijskog snimanja. Osim toga, integrirana AR vizualna navigacija i funkcije za zarezivanje mogu prepoloviti radno opterećenje operatera, bez obzira na njihov nivo iskustva na terenu.

### ISTAR2.0 I UBLAŽAVANJE IONOSFERE

Povećajte stopu popravljivanja za preko 96% u solarno aktivnim regijama

i89 GNSS pruža performanse bez premca sa svojih 1408 kanala i integrisanim SoC-om za potpuno praćenje konstelacije. Robusni algoritmi povećavaju stope popravka za 15% čak i u teškim okruženjima. CHCNAV iStar2.0 i tehnologija odbijanja jonosferskih smetnji pružaju izvanrednu pouzdanu stopu fiksiranja od 96%, idealnu za regione niske geografske širine sa visokom jonosferskom aktivnošću.

Njegova uskopojasna tehnologija ublažavanja višestrukih puteva poboljšava kvalitet podataka za 20%, osiguravajući precizna RTK mjerenja, a njegov hibridni GNSS mehanizam pruža neusporedivu preciznost i pouzdanost.

### AR VIZUELNA NAVIGACIJA & STAKEOUT

50% uštede vremena za manje iskusne operatere

AR vizuelna navigacija i steking na i89 pojednostavljuju operacije na terenu, štedeći čak i najneiskusnijim operaterima do 50% njihovog vremena. Čvrstom integracijom tehnologija, GNSS, IMU i Visual sistemi i89 su 10 puta pouzdaniji od standardnih žiroskopa zasnovanih na GNSS-u. Procesor od 1,5 GHz omogućava besprijekoran rad s dvije kamere, dok adaptivni Wi-Fi na 5,8 GHz osigurava brz AR prijenos podataka. Virtual Pole Tip™ (VPT™) tehnologija omogućava vizualizaciju tačaka u realnom vremenu preko dizajna CAD projekta. Raznovrsni AR Stakeout podržava širok spektar aplikacija uključujući i linearno, CAD-bazirano, iscrtavanje na granicama i još mnogo toga.

### 16.5H VEK BATERIJE I IP68 DIZAJN

Produženo trajanje baterije, efikasno i izdržljivo

Baterija i89 visoke gustine energije obezbeđuje do 16,5 sati rada. Njegovo inteligentno brzo punjenje od 18 W za potpuno punjenje baterije za samo 3 sata povećava radnu efikasnost i dodatno produžava vijek trajanja baterije. Njegov kompaktni dizajn od 750 g neprimjetno uklapa GNSS, IMU i dvije kamere u prijemnik džepne veličine kroz optimalnu integraciju kamere, smanjujući volumen i visinu. Odlikuje ga IP68 i može izdržati pad jarbola od 2 m.

### IZVRSNOST VIZUELNOG SNIMANJA SA VR

Precizno izmjerite ranije nedostupne tačke

i89 donosi moć vida u GNSS snimanje, omogućavajući precizna mjerenja tačaka gdje su signali ometani ili je pristup otežan ili nesiguran. Njegove vrhunske kamere izvlače 3D koordinate iz stvarnog svijeta, nudeći efikasnost i pouzdanost.

Dinamički režim panoramskog snimanja sa 85% preklapanja poboljšava efikasnost za 60% za izuzetnu preciznost. Integracija visoko preciznih IMU podataka u algoritam video fotogrametrije značajno poboljšava performanse mjerenja tačke.

### AUTO-IMU TEHNOLOGIJA

Efikasnost i preciznost u svakom mjerenju

Ugrađeni Auto-IMU od 200 Hz bez smetnji u i89 eliminiše potrebu za ručnom inicijalizacijom i obezbeđuje pouzdana merenja. Automatska kompenzacija nagiba stuba garantuje tačnost do 3 cm u rasponu nagiba od 60 stepeni, štedeći do 30% vremena uz održavanje tačnosti.

### EFIKASNO 3D MODELIRANJE

Bešavno 3D modeliranje za različite aplikacije

Algoritmi video fotogrametrije i89 omogućavaju 3D modeliranje zgrada i fasada. Efikasno omogućava fuziju dronova i GNSS RTK podataka za efikasno 3D modeliranje na velikim površinama, prevazilazeći tipične distorzije povezane sa kamerama postavljenim na dron.

Osim toga, kompatibilnost i89 sa industrijskim standardnim softverom za 3D modeliranje osigurava fleksibilnost i praktičnost za korisnike.

## 1. EKSTREMNE GNSS PERFORMANSE



CHCNAV iStar2.0,  
Hibridni GNSS motor,  
1408-kanalni i integrirani SoC,  
96% pouzdana stopa popravka, 20% poboljšani kvalitet podataka.

## 2. VIZUELNA NAVIGACIJA I ISPITIVANJE



Duboka fuzija GNSS-a, IMU-a i Visual-a,  
Napredni 1,5 GHz CPU,  
Adaptivni 5,8 GHz Wi-Fi,  
Jedinstvena tehnologija VPT™ (Virtual Pole Tip).

## 3. VIZUELNO ISTRAŽIVANJE



Precizno merenje ranije nedostupnih tačaka, Premium kamere za 3D koordinate za geodetsko snimanje, dinamički panoramski režim povećava efikasnost za 60%, stopa uspešnosti preuzimanja tačke povećana je za 15%.

## 4. AUTO-IMU



200 Hz AUTO-IMU eliminiše ručnu inicijalizaciju,  
Automatska kompenzacija nagiba stuba,  
tačnost od 3 cm u rasponu nagiba od 60°,  
Štedi do 30% vremena.

## 5. EFIKASAN I IZDRŽAVAN



Baterija visoke gustine energije za 16,5 sati rada,  
18 W brzo punjenje, potpuno punjenje za 3 sata,  
IP68, otporan na pad od 2 m,  
Kompaktan dizajn od 750 g integriše GNSS, IMU, dvostruke kamere.

## 6. 3D MODELIRANJE



algoritam video fotogrametrije,  
Samo i89 podaci potrebni za modeliranje pojedinačnih i fasadnih zgrada,  
UAV + i89 RTK podaci za modeliranje velikih površina bez izobličenja,  
Kompatibilan sa industrijskim standardnim softverom za 3D modeliranje.



# SPECIFIKACIJE

GNSS performanse (1)	
Kanali	1408 kanala sa 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*
JPP	B2b-PPP
SBAS	EGNOS (L1, L5)

GNSS tačnost H: 8 mm + 1 (2)	
Kinematiko u realnom vremenu (RTK)	ppm RMS V: 15 mm + 1 ppm RMS Vrijeme inicijalizacije: <10 s Pouzdanost inicijalizacije: >99,9%
Naknadnu obradu kinematička (PPK)	V: 3 mm + 1 ppm RMS V: 5 mm + 1 ppm RMS
JPP	V: 10 cm   V: 20 cm
Visoka precizna statika	V: 2,5 mm + 0,1 ppm RMS V: 3,5 mm + 0,4 ppm RMS
Statička i brza statika	V: 2,5 mm + 0,5 ppm RMS V: 5 mm + 0,5 ppm RMS
Diferencijal koda	V: 0,4 m RMS   V: 0,8 m RMS
Autonomno	V: 1,5 m RMS   V: 2,5 m RMS
Vizuelno iscrtavanje (3)	V: 8 mm + 1 ppm RMS V: 15 mm + 1 ppm RMS
Vizuelna anketa	Tipično 2-4 cm, raspon 2-15 m
Stopa pozicioniranja (4)	1 Hz, 5 Hz i 10 Hz
Vrijeme za prvo popravljajanje (5)	Hladni start: <45 s, Hot start: <10 s Ponovna akvizicija signala: <1 s
IMU stopa ažuriranja	200 Hz, AUTO-IMU
Do ugla	0-60°
RTK sa kompenzacijom nagiba	Dodatna nesigurnost horizontalnog nagiba stuba obično manja od 8 mm + 0,7 mm/° nagiba

Okruženje	
Temperatura	Radni: -40°C do +65°C (-40°F do +149°F) Skladištenje: -40°C do +85°C (-40°F do +185°F)
Vlažnost	100% bez kondenzacije
Zaštita od ulaska	IP68(6) (prema IEC 60529)
Drop	Preživite pad od 2 metra
Vibracije	U skladu sa ISO 9022-36-08 i MIL-STD-810G-514.6-Cat.24.
Vodootporna i prozirna membrana	Spriječite ulazak vodene pare u teškim okruženjima

Električni	
Potrošnja energije	Tipična 2,2 W
Brzo punjenje	18 W QC. Potpuno punjenje za 3 sata
Vrijeme rada na internoj bateriji (7)	UHF/ 4G RTK Rover bez kamere: do 16,5 h Vizuelno iscrtavanje/vizuelno istraživanje: do 9,5 h UHF RTK baza: do 10 h Statičko: do 22 h

Hardver	
Eksterni ulaz za napajanje	5 V / 2 A
Veličina (D x V)	Φ 133 x 87 mm (Φ 5,24 x 3,43 in)
Težina	750 g (1,65 lb)
Prednji panel	4 LED 2 fizička dugmeta
Senzor nagiba	IMU bez kalibracije za kompenzaciju nagiba stuba. Imun na magnetne smetnje.

Kamere	
Pikseli senzora	Dvostruka kamera, globalni zatvarač sa 2MP & 5MP
Vidno polje	75°
Brzina kadrova videa	25 fps
Grupno snimanje slika	Metoda: video fotogrametrija. Brzina: tipično 2 Hz, do 25 Hz. Max. vrijeme snimanja: 60 s s veličinom grupe slika od cca. 60 MB.
Karakteristike	LandStar™ softver, podržava vizuelnu navigaciju, vizuelno iscrtavanje, vizuelno istraživanje, 3D modeliranje(8)

Komunikacija	
Bežična veza	NFC za uparivanje uređaja dodiranjem
Wi-Fi	802.11 ac režim pristupne tačke
Bluetooth®	v 4.2 kompatibilan unatrag
Luke	1 x USB Type-C port (eksterno napajanje, preuzimanje podataka, ažuriranje firmvera) 1 x UHF antenski priključak (TNC ženski)
Ugrađeni UHF radio	Standardni interni Tx/Rx: 410 - 470 MHz Snaga prenosa: 0,5 W, 1 W Protokol: CHC, Transparent, TT450, Satel Brzina veze: 9 600 bps do 19 200 bps Domet: Tipično 3 km, do 8 km sa optimalnim uslovima
Formati podataka	RTCM 2.x, RTCM 3.x, CMR ulaz/izlaz HCN, HRC, RINEX 2.11, 3.02 NMEA 0183 izlaz NTRIP klijent, NTRIP Caster
Pohrana podataka	8 GB brze memorije

Usklađenost sa zakonima i propisima	
Međunarodni standardi	NGS kalibracija antene, IEC 62133-2:2017+A1, IEC 62368-1:2014, UN priručnik, odjeljak 38.3



WWW.CHCNAV.COM | MARKETING@CHCNAV.COM

CHC Navigacijski štab  
Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.  
577 Songying Road, Qingpu,  
201703 Šangaj, Kina  
+86 21 54260273

CHC Navigation Europe  
Zgrada Infoparka, Sétány 1,  
1117 Budimpešta, Mađarska  
+36 20 421 6430  
Europe\_office@chcnav.com

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

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