

**CHCNAV**

geoobchod

**RS10**

**3D skener s GNSS a  
SLAM technologií**



**3D MAPOVÁNÍ  
& GNSS**

# RUČNÍ 3D SLAM LASEROVÝ SKENER + GNSS RTK

Skener RS10 přináší nový přístup pro měření v 3D tím, že integruje technologie GNSS RTK, laserového skenování a vizuálního SLAMu do jediného zařízení určeného ke zvýšení efektivity a přesnosti mapování vnitřních i venkovních prostorů i jednotlivých objektů. Model RS10 je všestranným řešením pro geodety, stavební inženýry i profesionály v oblasti BIM, stejně tak i pro výzkum a aplikace v zemědělství a lesnictví. RS10 umožňuje inspekce elektrického vedení, výpočet objemu materiálu na hromadách či skládkách a dokonce i sběr dat v podzemních prostorách. S přístrojem RS10 mohou nejen geodeti překonávat problémy spojené s měřičskými pracemi v oblastech se slabým nebo žádným GNSS nebo mobilním signálem. Díky podpoře jak tradičního geodetického GNSS RTK měření, tak i inovativního 3D skenování reality, zjednodušuje RS10 práci v terénu a zvyšuje úroveň flexibility a spolehlivosti prostorových dat.

## INTEGRACE RTK A SLAM

Model RS 10 je výsledkem mnoholetých zkušeností společnosti CHCNAV v oblasti vývoje technologií GNSS a 3D skenování. RS 10 je vybaven GNSS anténou 4. generace se vzduchovým izolačním médiem (zlepšený přenos signálu) a poskytuje přesnost určování polohy do 3 cm v různých náročných prostředích.

V kombinaci s vysoce přesným systémem LiDAR a třemi HD kamerami spojuje GNSS s technologií laseru a vizuálního SLAMu a poskytuje absolutní přesnost měření 5 cm. Systém RS 10 nabízí profesionálům funkce, které potřebují k efektivnímu sběru přesných 3D lokalizovaných dat - od podrobných architektonických průzkumů až po komplexní projekty zaměřené na infrastrukturu.

## EFEKTIVNÍ TRAJEKTORIE SKENOVÁNÍ BEZ SMYČEK

Integrace vysoce přesných technologií GNSS a SLAM eliminuje potřebu tradičního uzavírání smyček trajektorie skenování, které často komplikují proces sběru dat u ručních skenerů. Díky možnosti plánování cesty bez smyček zefektivňuje skener RS 10 sběr dat v terénu a výrazně snižuje čas i úsilí potřebné k dokončení náročnějších projektů.

## TECHNOLOGIE SFIX

Díky inovativní technologii SFix, která je využívána v režimu RTK roveru v momentě, když měříte v oblasti se slabým nebo dokonce žádným GNSS signálem (kde běžné měření s GNSS selhává), RS10 vypočítá přesné souřadnice bodů RTK ze svých LiDAR a Visual SLAM dat. Tato technologie zajišťuje přesnost 5 cm do 1 minuty bez satelitních signálů, což otevírá nové možnosti pro průzkum vnitřních prostor a městských oblastí s hustou nebo vysokou zástavbou.

## REAL-TIME SLAM

Model RS10 je vybaven výkonným vestavěným procesorem a poskytuje funkce SLAM - Simultaneous Localization and Mapping v reálném čase pro vytváření georeferencovaných mračen bodů přímo v terénu bez nutnosti následného zpracování. Díky okamžité zpětné vazbě o nashromážděných datech mohou uživatelé přizpůsobit sběr dat za chodu, aby zajistili úplné a podrobné pokrytí oblasti nebo objektů zájmu. Skener RS 10 dokáže v reálném čase mapovat velké plochy o rozloze až 13 000 metrů čtverečních, takže je ideální rozsáhlé komplexní projekty, kde je rozhodující čas i přesnost.

## KONTINUÁLNÍ MAPOVÁNÍ VENKOVNÍCH A VNITŘNÍCH PROSTOR

Přechod mezi venkovním a vnitřním prostředím je plynulý díky schopnosti zařízení RS10 používat stejný souřadnicový systém bez nutnosti dalšího georeferencování. Uživatelé mohou zvolit požadovaný souřadnicový systém přímo v terénu pomocí aplikace SmartGo nebo LandStar™, což zajišťuje konzistentní a přesný sběr dat ve venkovním i vnitřním prostředí.

## TECHNOLOGIE VI-LIDAR

Technologie Vi-LiDAR RS10 nabízí nový způsob měření s RTK, který kombinuje funkce GNSS roveru s laserovým skenováním pro bezkontaktní měření polohy špatně dostupných bodů. Jednoduchým označením měřeného bodu v obrazové scéně softwaru LandStar™ se jeho trojrozměrné souřadnice vypočítají v reálném čase z průsečíku výchozí linie RTK a mračka bodů LiDAR s přesností 5 cm v rozsahu až 15 m od polohy roveru.





## JEDNO ZAŘÍZENÍ, DVA ZPŮSOBY PRÁCE



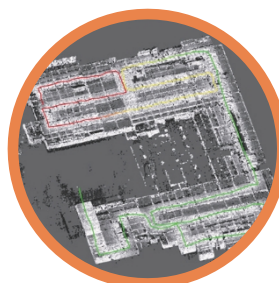
### Připraveno pro GNSS měření

Pracuje v režimu roveru se softwarem CHCNAV LandStar™ pro snadné a intuitivní použití .



### Výměna baterie za provozu

Na jednu baterii vydrží pracovat 60 minut. Umožňuje snadnou výměnu baterie bez nutnosti vypnutí přístroje.



### Přesné upozornění

Při použití v režimu 3D skeneru poskytuje SmarGo informace o přesnosti v reálném čase pro přehledné měření na místě.



### Automatické výkresy

Pomocí softwaru CoProcess od CHCNAV lze data z RS 10 analyzovat a zpracovat rychle a efektivně.

# SPECIFIKACE

## Obecný výkon systému

Produkt	RS10 (16-linií)	RS10 (32-linií)
	Absolutní přesnost	H: < 5 cm RMS <sup>(1)</sup> V: < 5 cm RMS <sup>(1)</sup>
Relativní přesnost	< 1 cm	
Režim napájení	Lithiová baterie, podporuje výměnu za provozu a přenosnou nabíječku	
Doba provozu na jednu baterii <sup>(2)</sup>	1 h	
Kapacita úložiště	512 GB	
Zorné pole	360° × 270°	
Hmotnost	1,9 kg (včetně RTK a baterie)	1,7 kg (včetně RTK a baterie)
Bezsmýčkový sběr dat	Ano	
Vyhodnocení přesnosti v reálném čase	Ano	

## Laserový skener

Klasifikace laserových produktů	Třída 1 (Bezpečné pro oči)	
Rozsah skenování	0,05 až 120 m	0,5 až 300 m
Počet linií/ kanálů	16	32
Tloušťka mračna bodů	2 cm	1 cm
Parametry odrazivosti	80 m @10% odrazivost (Kanály 5 až 12) 50 m @10 % (Kanály 1 až 4, 13 až 16)	80 m @10% odrazivost
FOV (horizontální)	360°	
Rozlišení horizontálního úhlu	0,18° (10 Hz)	
FOV (vertikální)	30° (-15° až +15°)	40,3° (-20,8°~ +19,5°)
Maximální efektivní rychlost snímání	320 000 bodů/s	640 000 bodů/s
Volitelná rychlost skenování	10 Hz	
Max. počet zpětných impulzů	2	
Vlnová délka	905 nm	

## Výkon GNSS<sup>(3)</sup>

Kanály	1408 kanálů s 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)

\*Všechny specifikace se mohou změnit bez předchozího upozornění.

(1) Podle zkušebních podmínek CHCNAV. (2) Typické pozorované hodnoty. (3) V souladu, ale v na dostupnosti definice komerčních služeb BDS (C/A, GLONASS, Galileo, QZSS a IRNSS, GLONASS L3, Galileo E6, QZSS L6 a IRNSS L5 budou poskytovány prostřednictvím budoucí aktualizace firmwaru.

(4) Přesnost a spolehlivost se určuje při otevřené obloze, bez vícecestných signálů, optimální geometrii GNSS a atmosférických podmínkách. Výkony předpokládají minimálně 5 družic, dodržování doporučených obecných postupů GPS. (5) Odolnost proti stříkající vodě, vodě a prachu byla testována v kontrolovaných laboratorních podmínkách s krytím IP64 podle normy IEC 60529.

## Přesnosti GNSS

GNSS v reálném čase (RTK) <sup>(4)</sup>	H: 8 mm + 1 ppm RMS V: 15 mm + 1 ppm RMS Doba inicializace: <10 s Spolehlivost inicializace: >99,9 %
Postprocessingová kinematika (PPK)	V: 3 mm + 1 ppm RMS V: 5 mm + 1 ppm RMS
PPP	V: 10 cm V: 20 cm
Statické měření s vysokou přesností	H: 2,5 mm + 0,1 ppm RMS V: 3,5 mm + 0,4 ppm RMS
Statická a rychlá statická metoda	H: 2,5 mm + 0,5 ppm RMS V: 5 mm + 0,5 ppm RMS
Kódová diferenciální metoda	H: 0,4 m RMS V: 0,8 m RMS
Vizuálně asistované určování polohy	Ano

## IMU

Rychlost aktualizace IMU	200 Hz
Automatická inicializace	Ano
Přesnost orientace po postprocessingu	0,005° RMS stoupání/náklon, 0,010° RMS kurz
Přesnost polohy po postprocessingu	0,010 m RMS horizontálně, 0,020 m RMS vertikálně

## Fotoaparát

Počet kamer	3
Rozlišení	15 MP (5 MP*3)
Velikost snímače	2592 (H) × 1944 (V)
Velikost pixelu	2,0 μm
FOV	210° × 170°

## Provozní prostředí

Provozní teplota	-20 °C až +50 °C
Skladovací teplota	-20 °C až +60 °C
Ochrana	IP64 <sup>(5)</sup> (podle IEC 60529)
Vlhkost (provozní)	80 %, bez kondenzace

## Elektrické

Vstupní napětí	9 - 20 V DC
Spotřeba energie	<30 W
Kapacita baterie	24,48 Wh

## Softwarové vybavení

Software SmartGo	Řízení sběru dat, zobrazení mračna bodů v reálném čase atd.
Software pro zpracování dat CoPre	Proces POS, úprava a zhlazení, generování mračna bodů, modelování atd.
CoProcess - efektivní analýzy bodových mračen	Extrakce prvků budov, extrakce prvků silnic, výpočet objemu atd.
Aplikace LandStar pro terénní průzkum (GNSS měření)	Topografický průzkum, vytyčení bodů, vytyčení linií, kontrola výšek, průzkum fasád



©2024 Shanghai Huace Navigation Technology Ltd. Všechna práva vyhrazena. CHCNAV a logo CHCNAV jsou ochranné známky společnosti Shanghai Huace Navigation Technology Limited. Všechny ostatní ochranné známky jsou majetkem příslušných vlastníků. Revize únor 2024.

WWW.GEOOBCHOD.CZ

OLOMOUC@GEOOBCHOD.CZ

Výhradní dovozce a distributor pro ČR:

geobchod, s.r.o.  
gen.Svobody 181  
533 51 Pardubice  
Czech Republic

