

CHCNAV

RS10

**INNOVATIVE SLAM
VERMESSUNGSLÖSUNG
MAPPING & GEOSPATIAL**



**MOBILES
3-D-MAPPING**

HANDHELD SLAM 3D LASER SCANNER + GNSS RTK SYSTEM

Der RS10 bietet einen neuen Ansatz für die raumbezogene Vermessung, indem er GNSS-RTK-, Laserscanning- und visuelle SLAM-Technologien in einer einzigen Plattform integriert, die die Effizienz und Genauigkeit von 3D-Scanning- und Vermessungsaufgaben im Innen- und Außenbereich verbessern soll. Der RS10 ist eine vielseitige Lösung für Vermessungs-, Tiefbau- und BIM-Fachleute sowie für Anwendungen wie Vermessungen in der Land- und Forstwirtschaft, Inspektion von Stromleitungen, Berechnung des Volumens von Materialhalden und Datenerfassung in unterirdischen Räumen. Mit dem RS10 können Vermessungsingenieure die Herausforderungen der Vermessung in Gebieten mit schlechten oder keinen GNSS-Signalen bewältigen und ihre Arbeit mit einem neuen Maß an Flexibilität und Genauigkeit durchführen. Durch die Unterstützung sowohl der traditionellen GNSS-RTK-Vermessung als auch der innovativen 3D-Realitätserfassung vereinfacht der RS10 die Arbeit von Fachkräften und verbessert die Zuverlässigkeit der Daten.

RTK AND SLAM FUSION

Der RS10 ist das Ergebnis der Expertise von CHCNAV in der Entwicklung von GNSS-Technologie. Mit einer dielektrischen GNSS-Antenne der 4. Generation bietet er eine RTK-Positionierungsgenauigkeit von mehr als 3 cm in einer Vielzahl von anspruchsvollen Situationen. In Kombination mit dem hochpräzisen LiDAR-System und drei HD-Kameras vereint er RTK, Laser und visuelles SLAM, um eine absolute Messgenauigkeit von 5 cm zu erzielen. Von detaillierten Architekturvermessungen bis hin zu komplexen Infrastrukturprojekten bietet der RS10 Fachleuten die Werkzeuge, die sie benötigen, um effizient umfangreiche und genaue Daten zu erfassen.

EFFIZIENTER LOOP-FREE WORKFLOW

Durch die Integration hochpräziser GNSS- und SLAM-Technologien entfällt die Notwendigkeit herkömmlicher Schleifenschließungen, die den Datenerfassungsprozess für Handscanner oft erschweren. Durch die schleifenlose Wegplanung optimiert der RS10 die Datenerfassung im Feld und reduziert den Zeit- und Arbeitsaufwand für die Durchführung von Projekten erheblich.

SFIX TECHNOLOGIE

Dank der innovativen SFix-Technologie im RTK-Rover-Modus berechnet der RS10, wenn er einen Bereich mit schwachem oder gar keinem GNSS-Signal erreicht, in dem herkömmliche RTK-Vermessungen nicht funktionieren, anhand seiner LiDAR- und Visual-SLAM-Daten genaue RTK-Punktkoordinaten. Diese Technologie gewährleistet eine Genauigkeit von 5 cm innerhalb von 1 Minute ohne Satellitensignale und eröffnet damit neue Möglichkeiten für die Vermessung von Innenräumen und städtischen Schluchten.

REAL-TIME SLAM

Ausgestattet mit einem leistungsstarken integrierten Prozessor bietet der RS10 Echtzeit-SLAM-Funktionen (Simultaneous Localization and Mapping), um direkt vor Ort georeferenzierte Punktwolken zu erstellen, ohne dass eine Nachbearbeitung erforderlich ist. Dank sofortiger Rückmeldung zu den erfassten Daten können Benutzer spontan Anpassungen vornehmen, um eine vollständige und detaillierte Scanabdeckung sicherzustellen. Der RS10 kann große Flächen von bis zu 13.000 Quadratmetern in Echtzeit kartieren und eignet sich daher ideal für schnelle oder komplexe Vermessungsprojekte, bei denen Zeit und Genauigkeit entscheidend sind.

NAHTLOSE KARTIERUNG IM AUßEN- UND INNENBEREICH

Der Übergang zwischen Außen- und Innenbereichen erfolgt nahtlos, da der RS10 dasselbe Koordinatensystem verwenden kann, ohne dass eine zusätzliche Georeferenzierung erforderlich ist. Benutzer können das gewünschte Koordinatensystem direkt vor Ort mit der SmartGo- oder LandStar™-Software auswählen und so eine konsistente, vereinfachte und genaue Datenerfassung sowohl im Außen- als auch im Innenbereich gewährleisten.

VI-LIDAR TECHNOLOGIE

Die Vi-LiDAR-Technologie des RS10 bietet einen neuen Modus für RTK-Vermessungen, der GNSS-Rover-Funktionen mit Laserscanning für kontaktlose Offset-Messungen kombiniert. Durch einfache Auswahl des zu vermessenden Punkts in der Bildszene der LandStar™-Software werden dessen dreidimensionale Koordinaten in Echtzeit aus dem Schnittpunkt der RTK-Ursprungslinie und der LiDAR-Punktwolke mit einer Genauigkeit von 5 cm innerhalb von 15 m (50 ft) berechnet.



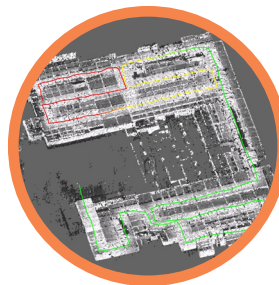
Bereit für RTK-Benutzer

Arbeitet im Rover-Modus mit der CHCNAV LandStar™-Software für einfache Bedienung und minimalen Schulungsaufwand.



Hot-Swappable Akku

Läuft 60 Minuten lang mit einer einzigen Batterie, die sich leicht austauschen lässt, ohne das Gerät ausschalten zu müssen.



Präzisions Warnung

Bei Verwendung als SLAM-Scanner liefert SmartGo Echtzeit-Genauigkeitsinformationen für sofortige Verbesserungen vor Ort.



Automatische Zeichnungen

Mithilfe des CHCNAV-Software-Ökosystems können die RS10-Daten zur sofortigen Zeichnungsextraktion an CoProcess gesendet werden.

SPEZIFIKATIONEN

Allgemeine Systemleistung

Produit	RS10(16 lines)	RS10(32 lines)
Absolute accuracy	H: < 5cm RMS ⁽¹⁾ V: < 5cm RMS ⁽¹⁾	H: < 2cm RMS ⁽¹⁾ V: < 2cm RMS ⁽¹⁾
Relative accuracy	<1 cm	
Power supply mode	Lithium battery, supports hot-swapping and portable charger	
Working time from a single battery ⁽²⁾	1 h	
Data storage	512 GB	
Field of view	360° × 270°	
Weight	1.9 kg (including RTK and battery)	1.7 kg (including RTK and battery)
Loop-free data acquisition	Yes	
Real-time accuracy assessment	Yes	

Laser Scanner

Laser product classification	Class 1 Eye Safe	
Range	0.5 to 120 m	0.5 to 300 m
Channel	16	32
Point cloud thickness	2 cm	1 cm
Range capability	80 m @10% reflectivity (Channels 5 to 12) 50 m @10% (Channels 1 to 4, 13 to 16)	80 m @10% reflectivity
FOV (Horizontal)	360°	
Horizontal angle resolution	0.18° (10 Hz)	
FOV (Vertical)	30° (-15° to +15°)	40.3°(-20.8° to +19.5°)
Max. effective measurement rate	Single Return: 320 000 pts/sec Dual Return: 640 000 pts/sec	Single Return: 640 000 pts/sec Dual Return: 1280 000 pts/sec Triple Return: 1920 000 pts/sec
Selectable scan speed	10 Hz	
Max. Number of return pulses	2	3
Wavelength	905 nm	

GNSS Leistung⁽³⁾

Channels	1408 channels with 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 Genauigkeit

Real time kinematic (RTK) ⁽⁴⁾	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
High-precision static	H: 2.5 mm + 0.1 ppm RMS V: 3.5 mm + 0.4 ppm RMS
Static and rapid static	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
Visual-assisted positioning	Yes

IMU

IMU update rate	200 Hz
Auto initialization	Yes
Attitude accuracy after post-processing	0.005° RMS pitch/roll, 0.010° RMS heading
Position accuracy after post-processing	0.010 m RMS horizontal, 0.020 m RMS vertical

Kamera

Number of cameras	3
Resolution	15 MP (5 MP*3)
Sensor size	2592 (H) × 1944 (V)
Pixel size	2.0 µm
FOV	210° × 170°

Umgebungen

Operating temperature	-20 °C to +50 °C
Storage temperature	-20 °C to +60 °C
Ingress protection	IP64 ⁽⁵⁾ (according to IEC 60529)
Humidity (operating)	80%, non-condensing

Elektronik

Input voltage	9 - 20 V DC
Power consumption	<30 W
Battery capacity	24.48 Wh

Verfügbare Software

SmartGo software	data acquisition control, real-time point cloud display, etc
CoPre intelligent processing software	POS process, Adjust & Refine, Generate point cloud, modeling, etc
CoProcess efficient feature extraction software	Building feature extraction, road feature extraction, volume calculation, etc
LandStar Field Survey APP	Topographic survey, Point stakeout, Line stakeout, Elevation check, Facade survey



*All specifications are subject to change without notice.
(1) According to CHCNAV test condition.
(2) Typical observed values.
(3) 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.
(4) 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.
(5) Splash, water, and dust resistant and were tested under controlled laboratory conditions with a rating of IP64 under IEC standard 60529.

©2024 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 March 2024.