



# Trimble R8s

## GNSS SYSTEM

### Ein Empfänger konfiguriert für heute Skalierbar für morgen

Anstelle eines vorkonfigurierten Systems bietet Ihnen das Trimble® R8s System genau die für Sie notwendigen Merkmale und den Nutzen in einem flexiblen, skalierbaren System. Es war niemals einfacher, ein für Ihre Arbeit maßgeschneidertes System zu erstellen.

Der Trimble R8s ist in einfacher Weise mit Trimble S-Serien Totalstationen und dem innovativen Trimble V10 Bildrover kombinierbar. Stellen Sie sich dann ein komplettes System aus dem Trimble R8s Empfänger, einem Trimble Feldrechner mit der Trimble Access™ Feldsoftware und der Trimble Business Center Auswertesoftware zusammen.

### Müheles konfigurieren und skalieren

Mit dem Trimble R8s ist es für Sie müheles und einfach, einen für Ihre Arbeit passenden Empfänger zu gestalten. Wählen Sie den Konfigurationsgrad, der zu Ihren Anforderungen am besten passt, ob für eine Post-Processing-Anwendung, für den Basis- oder Roverbetrieb oder für eine Kombination von Basis- und Roverfunktionalität. Nach Wahl des Konfigurationsgrades können zusätzlich zur Erweiterung der Empfängerfunktionalität individuelle Optionen hinzugefügt werden.

Der Trimble R8s bietet den höchsten Skalierungsgrad. Wenn sich Ihre Anforderungen ändern, kann der Trimble R8s angepasst werden. Fügen Sie einfach Funktionalitäten hinzu, wann immer Sie sie benötigen.

### Trimble 360 Technologie

Jeder Trimble R8s ist mit der leistungsstarken Trimble 360 Trackingtechnologie ausgerüstet, die Signale aller bestehenden und geplanten GNSS- und Ergänzungssysteme unterstützt. Die Trimble 360 Technologie kann die Reichweite Ihres GNSS Rovers infolge der Verfügbarkeit zusätzlicher Satellitensignale in Bereiche hinein erweitern, die zuvor wegen moderater Vegetation oder anderen Hindernissen ausgeschlossen waren.

Der Trimble R8s verfügt über zwei integrierte Maxwell™ 6 Chips und 440 GNSS Kanäle. Er ist imstande, Signale aller vorhandenen Satellitensysteme wie GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou und QZSS zu verarbeiten.

### Kommunikationsoptionen und Fernzugriff über eine Web-Benutzerschnittstelle

Der Trimble R8s GNSS Empfänger verfügt über Datenkommunikationsoptionen mit einem integrierten breitbandigen UHF-Funk oder einem 3G Mobilfunkmodem.

Dank Trimbles exklusiver Web-Benutzerschnittstelle ist das Aufsuchen der Basisstationempfänger zur Routinekontrolle überflüssig geworden.

### Das komplette System

Schaffen Sie sich durch die Kombination des Trimble R8s GNSS Empfängers mit einem leistungsstarken Trimble Feldrechner und der benutzerfreundlichen Trimble Access Feldsoftware ein branchenweit führendes Feldsystem.

Die Trimble Access Feldsoftware bietet Merkmale und Fähigkeiten zur Vereinfachung der tagtäglichen Arbeiten. Unsere optimierten Module für Anwendungen bei Straßen, Überwachungsaufgaben, Bergwerken und Tunnelbauwerken führen die Trupps durch gängige Projekttypen und ermöglichen damit einen schnelleren Arbeitsablauf. Vermessungsfirmen können auch ihren eigenen Arbeitsablauf implementieren, indem sie auf die Vorteile der im Trimble Access Software Development Kit (SDK) verfügbaren Anpassungsfähigkeiten zurückgreifen.

Im Büro ermöglicht Ihnen die Trimble Business Center Software, Ihre Daten zu prüfen, auszuwerten und auf sichere Weise auszugleichen. Egal welches Trimble System Sie im Felde benutzen, Sie können darauf vertrauen, dass die Trimble Business Software Ihnen dabei hilft, ausgezeichnete Ergebnisse zu produzieren.

### Trimble Mobile App – Die neue Art, schnell GNSS Rohdaten zu speichern

Die Trimble DL Android App stellt eine einfache und benutzerfreundliche mobile Schnittstelle zur Speicherung statischer GNSS Rohdaten für eine spätere Auswertung zur Verfügung, ohne dass ein Trimble Feldrechner oder die Trimble Access Feldsoftware benötigt werden. Diese kostenlose App ist im Google Play Store verfügbar und läuft auf Smartphones und Tablets mit Android Betriebssystem.

## Hauptmerkmale

- ▶ Konfigurierbarer Empfänger, skalierbar für zukünftige Anforderungen
- ▶ Verfügbar mit folgenden Konfigurationen: als Basis, als Rover oder im Basis- und Roverbetrieb
- ▶ Modernes Satellitenttracking mit Trimble 360 Empfängertechnologie
- ▶ Enthält Trimble Maxwell 6 Chips mit 440 Kanälen
- ▶ Einfache Kombination mit Trimble S-Serien Totalstationen und dem V10 Bildrover
- ▶ Intuitiv zu bedienende Trimble Access Feldsoftware und Trimble Business Center Auswertesoftware



## LEISTUNGSSPEZIFIKATIONEN<sup>1</sup>

### Messungen

- Fortschrittliche Trimble Maxwell 6 Custom Survey GNSS Chips mit 440 Kanälen
- Zukunftssichere Investition mit Trimble 360 Tracking
- Hochgenauer Mehrfachkorrelator für GNSS-Pseudorange-Messungen
- Ungefilterte, ungeglättete Pseudorange-Messdaten für geringes Datenrauschen, geringe Fehler durch Mehrwegeausbreitung, geringe Zeitbereichskorrelation und hochdynamisches Ansprechverhalten
- GNSS-Trägerphasenmessungen mit äußerst geringem Datenrauschen und einer Präzision < 1 mm bei einer Bandbreite von 1 Hz
- Angabe des Signal-Rausch-Verhältnisses in dB-Hz
- Bewährte Trimble Technologie für die Verfolgung von Satelliten mit niedriger Elevation
- Simultan getrackte Satellitensignale:
  - GPS: L1C/A, L1C, L2C, L2E, L5
  - GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3
  - SBAS: L1C/A, L5 (für SBAS Satelliten, die L5 unterstützen)
  - Galileo: E1, E5A, E5B
  - BeiDou (COMPASS): B1, B2
  - SBAS: QZSS, WAAS, EGNOS, GAGAN
- Positionierungsraten: 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz und 20 Hz

## LEISTUNGSFÄHIGKEIT DER POSITIONIERUNG<sup>2</sup>

### Code-differentielle GNSS Positionierung

Horizontal	0,25 m + 1 ppm RMS
Vertikal	0,50 m + 1 ppm RMS
Differentielle SBAS Positionierungsgenauigkeit <sup>3</sup>	typisch <5 m 3DRMS

### Statische GNSS-Vermessung

Hochgenau Statisch	
Horizontal	3 mm + 0,1 ppm RMS
Vertikal	3,5 mm + 0,4 ppm RMS
Statisch und Kurzzeitstatisch (Fast Static)	
Horizontal	3 mm + 0,5 ppm RMS
Vertikal	5 mm + 0,5 ppm RMS

### Post-Processed Kinematische (PPK) GNSS Vermessung

Horizontal	8 mm + 1 ppm RMS
Vertikal	15 mm + 1 ppm RMS

### RTK Vermessung

Einfache Basislinie <30 km	
Horizontal	8 mm + 1 ppm RMS
Vertikal	15 mm + 1 ppm RMS
Netz-RTK <sup>4</sup>	
Horizontal	8 mm + 0,5 ppm RMS
Vertikal	15 mm + 0,5 ppm RMS
Initialisierungszeit <sup>5</sup>	typisch <8 Sekunden
Initialisierungszuverlässigkeit <sup>5</sup>	typisch >99,9%

## HARDWARE

### Physische Daten

Abmessungen	19 cm x 10,4 cm, einschließlich Steckverbinder
Gewicht	1,52 kg mit interner Batterie, internem Funk und Antenne 3,81 kg wie oben, aber mit Stab und Feldrechner mit internem Funk
Betriebstemperaturen <sup>6</sup>	-40 °C bis +65 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +75 °C
Luftfeuchtigkeit	100%, kondensierend
Schutzgrad	IP67 staubdicht, wasserdicht bei temporärem Eintauchen bis zu 1 m Tiefe
Aufprall und Vibration	
Aufprall	erfüllt die folgenden Umweltnormen: ausgeschaltet. Übersteht einen Sturz aus 2 m Höhe auf Beton Im Betrieb: bis 40 g, 10 ms, Sägezahnverfahren
Vibration	MIL-STD-810F, FIG. 514.5C-1

## ELEKTRISCH

- Stromversorgung 10,5 V bis 28 V Gleichstrom auf externem Stromeingang mit Überspannungsschutz auf Port 1 (7-Pin Lemo)
- Wiederaufladbarer, auswechselbarer intelligenter Lithium-Ionen-Akku mit 7,4 V, 2,8 Ah
- Stromverbrauch < 3,2 W im RTK Rovermodus mit internem Funk und Bluetooth<sup>7</sup> in Benutzung
- Betriebszeiten mit internem Akku<sup>8</sup>:
  - 450 MHz nur Empfang ..... 5,0 Std
  - 450 MHz Empfang und Senden (0,5 W) ..... 2,5 Std
  - Mobilfunkoption ..... 4,0 Std

## KOMMUNIKATION UND DATENSPEICHERUNG

- Seriell: 3-polig seriell (7-Pin Lemo) auf Port 1, vollwertige RS-232 seriell (D-Sub 9-Pin) auf Port 2
- Funkmodem<sup>1</sup>: komplett integriert und abgedichtet, 450 MHz Breitband-Empfänger und Sender mit Frequenzbereich von 403 MHz bis 473 MHz, unterstützt Trimble, Pacific Crest und SATEL Funkprotokolle:
  - Sendeleistung: 0,5 W
  - Reichweite: 3 - 5 km typisch, 10 km maximal<sup>9</sup>
- Mobilfunk<sup>1</sup>: komplett integriert und abgedichtet, intern GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA+
- Modemoption: CSD (Circuit-Switched Data) und PSD (Packet-Switched Data)
- Unterstützter weltweiter Betrieb:
  - Penta-Band UMTS/HSPA+ (850/900, 900, 1900, und 2100 MHz)
  - Quad-Band GSM/CSD & GPRS/EDGE (850, 900, 1800, und 1900 MHz)
- Bluetooth: komplett integriert und abgedichtet, 2,4 GHz Kommunikationsport (Bluetooth)<sup>10</sup>
- Externe Kommunikationsgeräte für Korrekturdaten unterstützt auf seriellen und Bluetooth Ports
- Datenspeicherung: 56 MB Internspeicher, für 960 Std. Rohdaten (ca. 1,4 MB/Tag) auf Grundlage der Speicherung von durchschnittlich 14 Satelliten alle 15 Sek.

### Datenformate

- CMR, CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 Eingabe und Ausgabe
- 23 NMEA Ausgaben, GSO, RT17 und RT27 Ausgaben, unterstützt BINEX und geglättetes Trägersignal

### Web-Benutzerschnittstelle

- Bietet in einfacher Weise Konfiguration, Betrieb, Status und Datentransfer
- Erreichbar über serielle und Bluetooth-Ports

### Unterstützte Trimble Feldrechner<sup>1</sup>

- Trimble TSC3, Trimble Slate, Trimble CU, Trimble Tablet Rugged PC

## ZERTIFIZIERUNGEN

IEC 60950-1 (Electrical Safety); FCC OET Bulletin 65 (RF Exposure Safety); FCC Part 15.105 (Class B), Part 15.247, Part 90; PTCRB (AT&T); Bluetooth SIG; IC ES-003 (Class B); Radio Equipment Directive 2014/53/EU, RoHS, WEEE; Australia & New Zealand RCM; Japan Radio and Telecom MIC

- 1 Abhängig von der Trimble R8s GNSS Empfängerkonfiguration. Funkfrequenzfestlegungen sind länderspezifisch.
- 2 Die Präzision und Zuverlässigkeit kann durch bestimmte Faktoren wie z.B. Mehrwegeausbreitung, Abschattungen, Satellitenkonstellation und atmosphärische Bedingungen beeinträchtigt werden. Die genannten Spezifikationen erfordern eine stabile Aufstellung, freie Sicht zum Himmel, ein Umfeld frei von elektromagnetischen Störungen und Mehrwegeausbreitung, optimale GNSS Konfigurationen und darüber hinaus Vermessungsverfahren, wie sie üblicherweise für Vermessungen höchster Ordnung mit an die Basislängen angepassten Besetzungszeiten angewandt werden. Basislinien über 30 km Länge erfordern präzise Ephemeriden, und zur Erreichung der hochpräzisen statischen Spezifikation können Besetzungszeiten von bis zu 24 Stunden notwendig sein.
- 3 Abhängig von der Leistungsfähigkeit des SBAS-Systems.
- 4 Die ppm Werte beim Netz-RTK beziehen sich auf die nächstgelegene reale Referenzstation.
- 5 Können durch atmosphärische Bedingungen, Mehrwegesignale, Abschattungen und die Satellitengeometrie beeinflusst sein. Die Zuverlässigkeit der Initialisierung wird zur Sicherstellung höchster Qualität permanent überwacht.
- 6 Der Empfänger arbeitet unter normalen Umständen bis -40 °C, die internen Akkus sind bis -20 °C bemessen, das optionale interne Mobilfunkmodem arbeitet bis -40 °C.
- 7 Beim Tracking von GPS, GLONASS und SBAS Satelliten.
- 8 Variiert mit der Temperatur und der drahtlos übertragenen Datenrate. Wird der Internfunk im Sendemodus benutzt, wird ein externer Akku mit 6 Ah oder höher empfohlen. Die spezifizierten Betriebszeiten mit internem Akku bei Mobilfunkbetrieb im Empfangsmodus beziehen sich auf GSM CSD (Circuit-Switched Data) oder GPRS PSD (Packet-Switched Data) Modi.
- 9 Variiert mit den Gelände- und Betriebsbedingungen.
- 10 Die Bluetooth-Typgenehmigungen sind länderspezifisch.

Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.



Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem autorisierten Trimble-Vertriebspartner

**NORDAMERIKA**  
Trimble Inc.  
10368 Westmoor Dr  
Westminster CO 80021  
USA

**EUROPA**  
Trimble Germany GmbH  
Am Prime Parc 11  
65479 Raunheim  
DEUTSCHLAND

**ASIEN & SÜDPAZIFIK**  
Trimble Navigation  
Singapore Pty Limited  
80 Marine Parade Road  
#22-06, Parkway Parade  
Singapore 449269  
SINGAPUR

