

# TRIMBLE R6 GNSS-SYSTEM

## EIGENSCHAFTEN

**Trimble R-Track-**  
Satellitenverfolgung

Trimble Maxwell 6-Chip mit  
**220 Kanälen**

Branchenführende GNSS-  
Positionierung mit **GPS L2C,**  
**L5 und QZSS**

**Skalierbar** und mit  
Funktionen für neue  
Anforderungen erweiterbar

**Flexibles**, integriertes  
Systemdesign



## FLEXIBEL, ANPASSBAR, UNIVERSELL VERWENDBAR

Manchmal sind Standardlösungen nicht für alle Situationen ausgelegt. Sie benötigen eher eine anpassbare Lösung, die mit der Firma mitwächst. Die Antwort? Das Trimble® R6 GNSS-System. Dieses kombiniert moderne GNSS-Technologie mit Anpassungsfähigkeit und flexibler Erweiterungsfähigkeit gemäß den wechselnden Anforderungen Ihres Betriebs. Mit dem Trimble R-Track™-System, integrierten Kommunikationsoptionen und GNSS-Aktualisierungsoptionen arbeitet das Trimble R6 genau so, wie Sie es jeweils benötigen, aber ist auch auf künftige Leistungsanforderungen ausgelegt.

## INTEGRIERTES SYSTEMDESIGN

Im Trimble R6-System wird ein hochintegrierter und moderner GPS-Empfänger in einem robusten und zuverlässigen Gehäuse mit einer Präzisionsantenne, einem Akku mit langer Lebensdauer und integrierter Kommunikationstechnik kombiniert.

Durch die integrierten Kommunikationsoptionen verfügen Sie über die nötige Flexibilität, das Kommunikationsmedium zu wählen, das am besten zur Arbeitsweise Ihrer Mitarbeiter passt. Mit einem integrierten Mobilfunkmodem wird die Verwendung in VRS-Netzen vereinfacht, und mit dem integrierten UHF-Funkmodul (nur Empfang bzw. Empfangen und Senden) werden RTK-Anwendungen mit Basis und Rover unterstützt.

## HOCHEFFIZIENTE GNSS-TECHNOLOGIE

Das Trimble R6-System mit einem Trimble Maxwell™ 6-Chip mit 220 Kanälen liefert die Genauigkeit und Zuverlässigkeit, die für Präzisionsmessungen mit erstklassiger Signalverfolgung und RTK-Leistung benötigt werden. Das System kann GPS L2C- und L5-Signale verfolgen und das japanische QZSS-System nutzen. Bei Bedarf kann auch auf GLONASS, Galileo und BeiDou (COMPASS) aufgerüstet werden, sodass Sie mehr Satelliten verfolgen und in anspruchsvollen Umgebungen erfolgreicher messen können. Das L2C-Signal bietet außerdem mehr als nur zusätzliche Signale. Die hochmoderne Signalstruktur bietet größere Stabilität für eine zuverlässigere Satellitenverfolgung.

Die dritte zivile GPS-Frequenz L5 bietet ein höheres Leistungsniveau als andere Frequenzen und nutzt eine größere Bandbreite, sodass längere Codes möglich sind. Folglich ist das Erfassen und Verfolgen schwacher Signale bedeutend einfacher.

Mit dieser hochmodernen Verfolgungs- und Positionierungstechnologie von Trimble werden der Zeitaufwand beim Neuinitialisieren und Ausfallzeiten aufgrund von Signalverlust minimiert.

## MODERNE R-TRACK-TECHNOLOGIE VON TRIMBLE

Das Trimble R-Track-System ist fester Bestandteil des Trimble R6 und liefert zuverlässige und genaue Positionsdaten. Trimble R-Track kann mit Signal Prediction™ unterbrochene oder unklare RTK-Korrektur-signale ausgleichen, sodass nach Unterbrechung eines RTK-Signals ein fortgesetzt genauer Betrieb möglich ist.

Die Korrekturdatenkomprimierung des neuen Kommunikationsprotokolls CMRx ermöglicht eine optimale Nutzung der Bandbreite und somit die volle Verwendung aller sichtbaren Satelliten, sodass Sie äußerst zuverlässige Positionsdaten erhalten.

## ANPASSBAR FÜR IHRE SICH ÄNDERNDEN ANFORDERUNGEN

Mit dem voll aufrüstbaren Empfänger können Sie den gewünschten Grad der GNSS-Unterstützung für Ihren aktuellen Bedarf wählen und verfügen gleichzeitig über die Flexibilität, das System bei höheren Anforderungen entsprechend aufzurüsten.

Die GPS-, L1-, L2-, L2C- und L5-Signale sowie die Signale des japanischen QZSS-Systems werden im Trimble R6 standardmäßig unterstützt. Zur Unterstützung zusätzlicher Konstellationen können Sie das System optional mit GLONASS, GALILEO und BeiDou (COMPASS) erweitern.

## EINE ABSOLUT FLEXIBLE FELDLÖSUNG

Um eine absolut flexible Feldlösung zu erhalten, kombinieren Sie den Trimble R6 mit einem Trimble-Controller (z. B. TSC3, ultrarobuster Trimble Tablet-PC oder Trimble CU) in Verbindung mit der Trimble Access™-Anwendungssoftware. Mit den diesen robusten Controller verfügen Sie mit einer intuitiven Windows-basierten Benutzeroberfläche über den Leistungsumfang eines Büros.

Die Trimble Access-Anwendungssoftware bietet einen enormen Funktionsumfang für die effiziente Abwicklung Ihrer täglichen Messarbeiten. Mit ausgefeilten Arbeitsabläufen (wie beispielsweise in den Trassen-, Monitoring-, Bergbau- und Tunnelbaumodulen) werden Vermessungsmitarbeiter durch gängige Projekttypen geführt. Auf diese Weise können Sie ihre Arbeit schneller und mit weniger Ablenkungsfaktoren ausführen. Wählen Sie die für Ihre Firma relevanten Arbeitsabläufe und beginnen Sie mit der Arbeit. Vermessungsbüros können auch ihre spezifischen Arbeitsabläufe anwenden, indem sie die Vorteile der benutzerdefinierten Anpassungsfunktionen im Trimble Access-SDK (Software Development Kit) nutzen.

Müssen Ergebnisdaten sofort zum Büro übermittelt werden? Nutzen Sie die Optionen zum Echtzeitdatenaustausch mit den Trimble Access Services, die jetzt über einen gültigen Trimble Access-Softwarewartungsvertrag verfügbar sind.

Daten können im Büro mit der Trimble Business Center-Software nahtlos übertragen werden. Sie können erfasste Daten zuverlässig bearbeiten, verarbeiten und anpassen.

Das Trimble R6 GNSS-System. Für Ihre aktuellen und künftigen Arbeitsanforderungen ausgelegt.

# TRIMBLE R6 GNSS-SYSTEM

## LEISTUNGSSPEZIFIKATIONEN

### Messungen

- Moderner Trimble Maxwell 6 Custom Survey GNSS-Chip mit 220 Kanälen
- Trimble R-Track Technologie
- Hochgenauer Mehrfachkorrelator für GNSS-Pseudorange-Messungen
- Ungefilterte, ungeglättete Pseudorange-Messdaten für geringes Datenrauschen, geringe Mehrwegeausbreitung, niedrige Zeitbereichskorrelation und hochdynamische Ansprache
- GNSS-Trägerphasenmessungen mit extrem geringem Datenrauschen bei einer Genauigkeit von <1 mm und einer Bandbreite von 1 Hz
- Angabe des Signal-Rausch-Verhältnisses in dB-Hz
- Bewährte Trimble-Technologie für die Verfolgung äußerst niedriger Satelliten
- Gleichzeitig verfolgte Satellitensignale:
  - GPS: L1C/A, L1C, L2C, L2E, L5
  - GLONASS<sup>1</sup>: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3
  - SBAS: L1C/A, L5 (für SBAS-Satelliten mit L5-Unterstützung)
  - Galileo<sup>1</sup>: E1, E5A, E5
  - BeiDou (COMPASS)<sup>1</sup>: B1, B2
- SBAS: QZSS, WAAS, EGNOS, GAGAN
- Positionsraten: 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz und 10 Hz

### POSITIONIERUNGSLAISTUNG<sup>2</sup>

#### Code-differentielle GPS-Positionsgenauigkeit

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

### STATISCHE GNSS-VERMESSUNG

#### Hochgenaue Static-Messungen

Horizontal	3 mm + 0,1 ppm RMS
Vertikal	3,5 mm + 0,4 ppm RMS

#### Static und Fast Static

Horizontal	3 mm + 0,5 ppm RMS
Vertikal	5 mm + 0,5 ppm RMS

### PPK-GNSS-MESSUNGEN (POSTPROCESSING-KINEMATIK)

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

### ECHTZEIT-KINEMATIK-MESSUNGEN

#### Einzelne Basislinie <30 km

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

### NETZWERK-RTK<sup>4</sup>

Horizontal	8 mm + 0,5 ppm RMS
Vertikal	15 mm + 0,5 ppm RMS
Initialisierungszeit <sup>5</sup>	normal <8 Sekunden
Zuverlässigkeit der Initialisierung <sup>5</sup>	normal >99,9%

1 Optionale Erweiterung  
 2 Die Genauigkeit und Zuverlässigkeit können durch bestimmte Faktoren wie Mehrwegeausbreitung, Hindernisse, Satellitengeometrie und atmosphärische Bedingungen beeinträchtigt werden. Bei den angegebenen Spezifikationen werden die Verwendung stabiler Halterungen bei freier Sicht zum Himmel, eine Umgebung ohne elektromagnetische und Mehrwegestörungen, optimale GNSS-Konstellationskonfigurationen sowie die Anwendung von allgemein akzeptierten Messverfahren empfohlen, die zur Durchführung erstklassiger Messungen für die betreffende Anwendung geeignet sind, darunter passende Beobachtungszeiten für die Länge der Basislinie. Für Basislinien über 30 km sind genaue Ephemeriden sowie möglicherweise Beobachtungszeiten bis zu 24 Stunden erforderlich, um die hohe Genauigkeit für den statischen Modus zu erreichen.  
 3 Abhängig von der SBAS-Systemleistung.  
 4 Netzwerk-RTK-PPM-Werte beziehen sich auf die nächste reale Referenzstation.  
 5 Kann durch atmosphärische Bedingungen, Mehrwegeausbreitung, Hindernisse und Satellitengeometrie beeinträchtigt werden. Die Zuverlässigkeit der Initialisierung wird kontinuierlich überwacht, um höchste Qualität sicherzustellen.  
 6 Der Empfänger arbeitet normal bei Temperaturen von bis zu -40° C, die internen Batterien bis -20° C und das integrierte optionale GSM-Modem bis -30° C.  
 7 Verfolgung von GPS-, GLONASS- und SBAS-Satelliten. Für GLONASS optional Aktualisierung erforderlich.  
 8 Je nach Temperatur und Wireless-Datenrate. Bei Verwendung eines Empfängers und internen Funkmoduls im Sendemodus wird empfohlen, eine externe Batterie mit mindestens 6 Ah zu verwenden.  
 9 Variiert in Abhängigkeit von den Gelände- und Betriebsbedingungen.  
 10 Die Bluetooth-Betriebszulassung ist landesspezifisch.

© 2006-2013, Trimble Navigation Limited. Alle Rechte vorbehalten. Trimble und das Globus- & Dreieck-Logo sind in den USA und in anderen Ländern eingetragene Marken von Trimble Navigation Limited. Access, Maxwell, R-Track und Signal Prediction sind Marken von Trimble Navigation Limited. Die Bluetooth-Wortmarke und -Logos sind Eigentum der Bluetooth SIG, Inc. Die Verwendung dieser Marken durch Trimble Navigation Limited erfolgt unter Lizenz. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Bestellnr. 022543-259H-DEU (04/13)

## HARDWARE

### Gerätespezifikationen

Größe (B x H)	19 cm x 10,2 cm, inklusive Anschlüsse
Gewicht	1,52 kg mit internem Akku, internem Funkmodul mit UHF-Antenne, 3,81 kg oben angegebene Komponenten plus Stab, Controller und Halterung
Temperatur <sup>6</sup>	
Betriebstemperatur	-40 °C bis +65 °C
Lagertemperatur	-40 °C bis +75 °C
Luftfeuchtigkeit	100%, kondensierend
Wasser- und Staubschutz	IP67, staubdicht, geschützt gegen vorübergehendes Untertauchen in Wasser bis 1 m
Aufprall- und Vibrationsschutz	Geprüft und erfüllt folgende Umweltnormen:
Aufprall	ausgeschaltet: Übersteht einen Fall vom Stab auf Beton aus 2 m Höhe Im Betrieb: gemäß 40 G, 10 mSek, Sägezahn-schwingung
Vibration	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1

### Stromversorgung

- 11 bis 28 V Gleichstrom, externer Stromeingang mit Überspannungsschutz bei Port 1 (Lemo 7-polig)
- Herausnehmbarer 7,4 V Lithium-Ionen-Akku mit 2,6 Ah Stromverbrauch<sup>7</sup> beträgt 3,2 W, im RTK-Modus mit eingeschaltetem internem Datenfunkmodul und Bluetooth.
- Betriebsdauer mit interner Batterie<sup>8</sup>:
  - 450 MHz reiner Empfang ..... 5,0 Stunden
  - 450 MHz Option für Empfang/Übertragung (0,5 W) ..... 2,5 Stunden
  - Option für Mobilfunkempfang ..... 4,7 Stunden

### Schnittstellen und Datenspeicher

- Seriell: Serielle Schnittstelle (Lemo 7-polig) mit drei Kabeln an Port 1. Komplette serielle RS-232-Schnittstelle an Port 2 (D-Sub 9-polig)
- Funkmodem: Vollständig integriertes und versiegeltes internes 450 MHz-Sende-/Empfangsfunkgerät erhältlich:
  - Sendeleistung: 0,5 W
  - Reichweite<sup>9</sup>: 3–5 km typisch / 10 km optimal
- Mobilfunk: Komplette integriertes und versiegeltes internes GSM/GPRS-Modul erhältlich
- Bluetooth: vollständig integrierte und versiegelte 2,4 GHz Bluetooth®-Kommunikationsschnittstelle<sup>10</sup>
- Externe Kommunikationsgeräte für Korrekturen unterstützt am seriellen Port und am USB-Port
- Datenspeicher: 11 MB integrierter Speicher; 188,6 Stunden Rohdatenerfassung (ca. 1,4 MB /Tag) in 15-Sekunden-Intervallen bei Verfolgung von durchschnittlich 14 Satelliten

### Datenformate

- CMR: CMR+, CMRx (Eingabe und Ausgabe)
- RTCM: RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1 (Eingabe und Ausgabe)
- Andere Ausgabeformate: 23 NMEA-Ausgaben, GSOF-, RT17- und RT27-Ausgaben; unterstützt BINEX und geglättete Trägerphasen

### Unterstützte Trimble-Controller

- Trimble TSC3, Trimble CU, ultrarobuster Trimble Tablet-PC

### Zertifizierungen

FCC Teil 15 (Gerät der Klasse B), 22, 24, 90; CE-Prüfzeichen; C-Tick-Zulassung, A-Tick-Zulassung; 850/1900 MHz; GSM/GPRS-Modul der Klasse 10; Bluetooth EPL

Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.



**NORDAMERIKA**  
 Trimble Navigation Limited  
 10368 Westmoor Drive  
 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

AUTORISIERTER TRIMBLE-VERTRIEBSPARTNER

