



Trimble R9s

GNSS-MOTTAGARE

Flexibel, moduluppbyggd GNSS

Trimble® R9s är en GNSS-mottagare som utformats för att ge professionella mätföretag maximal funktionalitet och flexibilitet. I Trimble R9s används en unik, omfattande kombination av tekniska lösningar från Trimble.

I mottagarsystemet har vi integrerat tekniker som Trimble CenterPoint® RTX, Trimble xFill® och Trimble 360. På så sätt är det ett enastående alternativ för mätföretag med höga krav på flexibilitet.

Tillval och uppgraderingar

Mottagarplattformen Trimble R9s låter dig köpa de tillval du vill ha, när du vill ha dem. Trimble R9s är utbyggbart för att passa dina behov, vare sig du bara behöver en enkel mottagare för efterbehandling av data, en basmottagare för att överföra RTK-korrekationer, en rover för mobil positionsbestämning eller en komplett bas- och roverlösning. Du kan också när som helst uppgradera, vilket betyder att din investering i tekniken kan växa med behoven.

Trimble CenterPoint RTX

Trimble CenterPoint RTX ger dig precision på RTK-nivå överallt i världen, utan någon lokal basstation eller någon Trimble VRS Now™-korrigeringsstjänst. Mät med hjälp av CenterPoint RTX-korrektioner levererade per satellit på platser där inga markbaserade korrekationer finns tillgängliga. Vid mätning över långa avstånd på avlägsna platser, t.ex. rör eller ledningar längs en väg, eliminerar CenterPoint RTX behovet att ständigt flytta på en basstation och att upprätthålla mobiltäckningen.

Trimble xFill

Trimble xFill utnyttjar ett världsomspännande nätverk av Trimble GNSS-referensstationer och satellitdatalänkar och fyller i eventuella glapp i RTK- eller VRS-anslutningen. I kombination med ett abonnemang på Centerpoint RTX så kan mätningarnas noggrannhetsnivå upprätthållas längre än fem minuter.

Trimble 360-mottagare

Den kraftfulla mottagartekniken Trimble 360 som ingår i Trimble R9s-mottagaren stödjer signaler från alla befintliga och planerade GNSS-konstellationer och satellitbaserade stödsystem (SBAS). Med två inbyggda kretsar av typen Trimble Maxwell™ 6 erbjuder Trimble R9s ett oöverträffat antal GNSS-kanaler, hela 440 st. Trimble R8 GNSS är en professionell, framtidssäker investering för ditt företag.

Mångsidig

Trimble R9s är kompakt, drar lite ström och har många kraftfulla funktioner. Det gör att den är idealisk att använda i en lång rad olika positioneringstillämpningar med höga precisionskrav, till exempel:

- ▶ som RTK och RTX-rover
- ▶ som mobil basstation i fält
- ▶ för insamling av efterbehandlade data

Trimbles välbekanta webbgränssnitt ger fullständig mottagarstatus, konfiguration, dataåtkomst samt en mängd olika säkerhetsnivåer och åtkomstkontroller.

Trimble-mottagaren R9s har en enkel och praktisk tvåradig display med sju knappar för statusinformation, vilket gör det lätt att utföra konfigurationer i fält. Och det bästa av allt, inga handdatorer krävs för att du ska kunna börja logga data.

Trimble R9s finns att få med intern radio eller utan radio. Modellen med radio inkluderar en inbyggd UHF-radio för överföring och mottagning av RTK-korrekationer. Modellen utan radio kan använda en kraftfull extern radio för att överföra RTK-korrekationer.

Det integrerade litiumjonbatteriet ger upp till 15 timmars kontinuerlig drifttid, vilket lätt täcker in en dags arbete. Trimble R9s är robust och följer strikta miljöspecifikationer. Den uppfyller t.ex. IP67-standarden för tålighet mot damm och vatten, och MIL-STD-810F för stötar, vibrationer, luftfuktighet och höga/låga temperaturer. Det gör att du inte behöver oroa dig för att arbeta under tuffa förhållanden.

Viktiga Funktioner

- ▶ Avancerad satellitspårning med Trimble 360 mottagarteknik
- ▶ Helt ny processor: Trimble HD-GNSS
- ▶ Bekväm display och konfiguration på frontpanelen
- ▶ Bluetooth®, Ethernet-, USB- och serieportar
- ▶ Dataloggning internt eller till en extern enhet
- ▶ Stöd för flera dataformat
- ▶ Trimble CenterPoint RTX erbjuder samma precision som RTK överallt, utan någon basstation eller VRS-nätverk.
- ▶ Trimble xFill-teknik som ger sömlös RTK-täckning vid avbrott i anslutningen



Trimble R9s GNSS-MOTTAGARE

SPÅRNING AV SATELLITER

- Två avancerade Trimble Maxwell 6 GNSS-chipset som ger totalt 440 kanaler
- Mäter punkter tidigare och snabbare tack vare Trimbles HD-GNSS-teknik
- Trimble EVEREST™ för eliminering av flervägssignalfel
- Trimble 360 mottagarteknik
- GNSS-bärvägsräkningar med mycket låg brusnivå och en noggrannhet bättre än 1 mm vid 1 Hz bandbredd
- Signal/brus-förhållanden anges i dB-Hz
- Beprövad Trimble-teknologi för följning av satelliter på låg höjd.
- Samtidig följning av flera satellitsignaler:
 - GPS: L1 C/A, L2C, L2E, L5
 - GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3
 - Galileo: E1, E5A, E5B, E5 AltBOC
 - BeiDou: B1, B2
- CenterPoint RTX
- QZSS, WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS
- Positioneringsfrekvenser: 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, och 20 Hz

POSITIONERINGSPRESTANDA¹

Koddifferentiell GNSS-positionering

Horisontellt 0,25 m + 1 ppm RMS
 Vertikalt 0,50 m + 1 ppm RMS
 Noggrannhet vid differentiell SBAS-positionering² normalt < 5 m 3 DRMS

Statisk GNSS-mätning

Höjprecision, statisk
 Horisontellt 3 mm + 0,1 ppm RMS
 Vertikalt 3,5 mm + 0,4 ppm RMS
 Statisk och Snabbstatisk
 Horisontellt 3 mm + 0,5 ppm RMS
 Vertikalt 5 mm + 0,5 ppm RMS

Kinematisk mätning i realtid

Enkel baslinje (< 30 km)
 Horisontellt 8 mm + 1 ppm RMS
 Vertikalt 15 mm + 1 ppm RMS
 Nätverks-RTK³
 Horisontellt 8 mm + 0,5 ppm RMS
 Vertikalt 15 mm + 0,5 ppm RMS
 Starttid för RTK vid angivna noggrannheter⁴ 2 till 8 sekunder

TRIMBLE RTX™-TEKNIK (SATELLIT OCH MOBILT/INTERNET (IP))

CenterPoint RTX⁵
 Horisontellt 2 cm RMS
 Vertikalt 5 cm RMS
 Konvergenstid för RTK vid angivna noggrannheter - i hela världen < 15 min
 Konvergenstid för RTK Quickstart vid angivna noggrannheter < 1 min
 Konvergenstid för RTK vid angivna noggrannheter i utvalda regioner (Trimble RTX Snabbregioner) < 1 min
 Trimble xFill⁶
 Horisontellt RTK⁷ + 10 mm/minut RMS
 Vertikal RTK⁷ + 20 mm/minut RMS

- 1 Precision och tillförlitlighet kan påverkas av flervägssfel (multipath), skymmande objekt, satellitlägen, och atmosfäriska förhållanden. För uppgivna specifikationer rekommenderas en stabil monterning med fri sikt mot himlen, en miljö fri från EMI och flervägssfel, optimal GNSS-konstellation samt användande av allmänt vedertagna procedurer för mätningar av den aktuella typen, inklusive mättider som är anpassade efter längden på baslinjen. För baslinjer längre än 30 km krävs exakta efemerider och mättider på upp till 24 timmar kan behövas för att uppnå specifikationen för statisk mätning med hög precision.
- 2 Beroende av WAAS/EGNOS- och MSAS-systemen.
- 3 Värdena för nätverks-RTK PPM utgår från närmaste fysiska basstation.
- 4 Kan påverkas av atmosfäriska förhållanden, flervägssfel (multipath), skymmande objekt och satelliternas lägen. Initieringens tillförlitlighet övervakas kontinuerligt för att tillförsäkra högsta möjliga kvalitet.
- 5 RMS-prestanda baseras på repeterbarhet vid fältmätningar. Den noggrannhet och initieringstid som går att uppnå kan variera beroende på mottagarens typ, kapacitet och antenn, användarens geografiska plats och atmosfäriska aktivitet, scintillationsnivåer, statusen för GNSS-konstellationen och nivån för flervägssignal inklusive hinder såsom stora träd och byggnader.
- 6 Noggrannheterna beror på tillgången av GNSS-satelliter. Positionering med xFill utan RTX-abonnemang upphör efter 5 minuters avbrott i radiokommunikationen. Positionering med xFill med RTX-abonnemang fortsätter efter 5 minuter förutsatt att RTX har konvergerat, med normala noggrannheter som inte överskrider 6 cm horisontellt och 14 centimeter vertikalt eller 3 cm horisontellt och 7 cm vertikalt i Trimble RTX Snabbregioner. xFill är inte tillgängligt i alla regioner. Kontakta din lokala återförsäljare för mer information.
- 7 RTK refererar till den senaste rapporterade precisionen innan korrektionskällan förlorades och xFill trädde in.
- 8 Det inbyggda batteriet fungerar i -10 °C till +50 °C. Den externa batteriladdaren fungerar i 0 °C till +35 °C. Alla angivna temperaturer är omgivningstemperatur.
- 9 Bluetooth-typgodkännande är landsspecifika. Kontakta din distributör av Trimbles produkter för mer information.

HÅRDVARA

Fysiska egenskaper

Tangentbord och display Vakuumbakgrundbelysning med 16 tecken gånger 2 rader Möjlig att dimra. Av-/påknapp för snabb och enkel start
 Mått (L x B x D) 24 cm x 12 cm x 5 cm
 Vikt 1,65 kg mottagare med internt batteri och radio
 1,55 kg mottagare med internt batteri och ingen radio

MILJÖ

Vid drift⁸ -40 °C till +65 °C
 Förvaring -40 °C till +80 °C
 Luftfuktighet MIL-STD-810F, Metod 507.4
 Vattentät Kapslingsklass IP67, medger nedsänkning till ett djup av 1 m, dammsäker
 Fall från stängen Utformad för att klara ett fall från stängen på 1 m mot ett hårt underlag

ELEKTRISKA DATA

Internt Integrerat internt batteri 7.2 V, 7800 mAh, litiumjon:
 Externt Strömkontakt med 7-stifts, rund Lemo-kontakt, optimerad för blybatterier där brytning sker vid polspänning 12,0 V.
 Strömkontakten på D-subkontakten med 26 stift är optimerad för litiumjonbatterier från Trimble, där brytning sker vid en polspänning på 11,0 V.
 Effektförbrukning 6 W i rover-läge med inbyggd radio
 8 W i basläge med en inbyggd sändande radio

Drifttider för internt batteri

Rover 13 timmar; varierar med temperaturen
 Basstation
 450 MHz-system Ca 11 timmar, varierar med temperaturen⁸

IN- OCH UTDATA

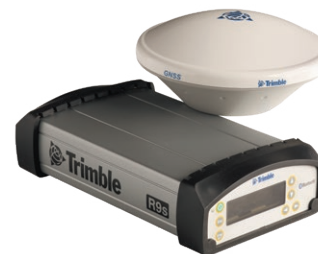
- Korrektionsformat:
 - CMR, CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.2, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2
- Observationer:
 - RT17, RT27, RTCM 3.x, BINEX
- Position/Status in/ut:
 - NMEA0183-meddelanden v2.30, GSOFF
- 1 PPS-utgång

KOMMUNIKATION OCH DATALAGRING

Lemo (seriell) 7-pinnars OS-Lemo, Serielle 1, 3-polig RS-232
 Modem 1 (Seriellt) 26-pinnars D-sub, Serielle 2, Full 9-polig RS232 med adapterkabel
 Modem 2 (Seriellt) 26-pinnars D-sub, Serielle 3, 3-polig RS232 med adapterkabel
 Ethernet Via multiportsadapter
 Trådlös Bluetooth-teknik⁹ Helt integrerad, helt in kapslad, 2,4 GHz Bluetooth-modul
 Integrerad radio (tillval) Helt integrerad, helt kapslad intern 450 MHz (UHF) Tx/Rx
 Stöd för extern GSM/GPRS, mobiltelefonstöd För korrekationer över internet
 Uppdateringsfrekvens för rovers position 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz och 20 Hz
 Kapacitet 52 MB
 Extern lagring USB-minne eller extern hårddisk

CERTIFIERINGAR

IEC 60950-1 (elektriskt skydd); FCC OET Bulletin 65 (skydd mot RF-exponering), FCC del 15.105 (klass B), del 15.247, del 90; PTCRB (AT&T); Bluetooth SIG; IC ES-003 (klass B); radioutrustningsdirektivet 2014/53/EU, RoHS, WEEE; RCM i Australien och Nya Zeeland; Japan Radio and Telecom MIC



Specifikationerna kan komma att ändras utan meddelande.

Kontakta närmaste auktoriserade distributör av Trimbles produkter för mer information

NORDAMERIKA
 Trimble Inc.
 10368 Westmoor Dr
 Westminster CO 80021
 USA

EUROPA
 Trimble Germany GmbH
 Am Prime Parc 11
 65479 Raunheim
 TYSKLAND

ASIEN OCH STILLAHAVSOMRÅDET
 Trimble Navigation
 Singapore PTE Limited
 3 HarbourFront Place
 #13-02 HarbourFront Tower Two
 Singapore 099254
 SINGAPORE

