



GLOBAL SURVEY
INTERNATIONAL
COMPANY S.A.C.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS



Sistema Trimble GNSS R10

Principales Características

Motor de procesamiento **Trimble HD-GNSS** de tecnología punta

Registro de posiciones precisas con la tecnología **Trimble SurePoint**

Trimble CenterPoint RTX ofrece precisión de nivel RTK en cualquier lugar sin necesidad de una estación base o una red VRS

La tecnología **Trimble xFill** ofrece cobertura RTK cuando se pierde la conexión con las fuentes de correcciones principales

Rastreo de satélites avanzado con la tecnología de receptor **Trimble 360**

Un elegante diseño ergonómico que facilita el manejo



UN NUEVO NIVEL DE PRODUCTIVIDAD

Capture datos más precisos más rápida y fácilmente, independientemente del tipo de trabajo o del entorno usando el sistema Trimble® R10 GNSS. Construido con potentes tecnologías tales como Trimble HD-GNSS, Trimble SurePoint™, Trimble CenterPoint™ RTX, y Trimble xFill™, integradas en un diseño elegante, este potente sistema único ofrece a los topógrafos la manera de aumentar la productividad en todos los trabajos todos los días.

Motor de procesamiento Trimble HD-GNSS La siguiente generación en tecnologías de posicionamiento base

El avanzado motor de procesamiento Trimble HD-GNSS ofrece un elevado grado de reducción en los tiempos de convergencia y la confiabilidad en la alta precisión y la alta calidad de las posiciones a la vez que reduce el tiempo de ocupación durante la medición. Va más allá de los métodos tradicionales de soluciones fijas/flotantes y ofrece una evaluación aún más precisa de las estimaciones de los errores que los motores de procesamiento GNSS tradicionales.

Trimble SurePoint

Mediciones más rápidas, mayor precisión y un mayor control de calidad con la burbuja electrónica

Con este sistema, los usuarios no necesitan dejar de mirar la pantalla del controlador para verificar la verticalidad del jalón. El controlador de Trimble muestra una burbuja electrónica.

Compensación completa del ángulo de inclinación

El sistema comprueba constantemente la inclinación del jalón y compensa automáticamente cualquier inclinación del mismo mientras el punto se mide automáticamente o manualmente. Si un punto es medido con una inclinación del jalón superior al valor configurado por el usuario, el software Trimble Access™ alertará al usuario y le pedirá que acepte o que descarte el punto. Además, Trimble SurePoint usa los valores de inclinación del jalón como dato de ingreso para control. Si el jalón se inclina después de medir un punto, el sistema se prepara automáticamente para medir el siguiente punto.

Trazabilidad de datos

Para garantizar la trazabilidad de todos los datos, el Trimble R10 puede registrar información de inclinación del jalón de los puntos medidos. Estos registros contienen el ángulo de inclinación del jalón y los datos de la brújula para un 100% de trazabilidad de datos.

Receptor Trimble 360

Asegure la inversión futura a largo plazo

La potente tecnología de receptor Trimble 360 del Trimble R10 es compatible con las señales GNSS de todas las constelaciones existentes y planeadas y con todos los sistemas de ampliación satelitales. Integrado con dos chips Trimble Maxwell™ 6, el Trimble R10 ofrece 440 canales GNSS sin precedente. Trimble genera confianza con una sólida inversión en GNSS para hoy y para un futuro a largo plazo.

Trimble CenterPoint RTX

Precisión de nivel RTK en cualquier lugar

Trimble CenterPoint RTX ofrece precisión de nivel RTK en cualquier lugar del mundo sin necesidad de una estación base local o una red Trimble VRS™. Haga levantamientos usando correcciones CenterPoint RTX emitidas por satélites en las

zonas donde no estén disponibles las correcciones de estaciones de referencia terrestres. Al hacer levantamientos de grandes distancias en zonas remotas, tales como un tendido de tuberías o derechos de vía de un servicio público, CenterPoint RTX elimina la necesidad de mover continuamente la estación base o mantener la conexión a la cobertura celular.

Trimble xFill

Más mediciones continuas, y un menor tiempo de inactividad

Optimizando los enlaces satelitales y la red mundial de estaciones de referencia Trimble GNSS, la tecnología Trimble xFill 'completa' continuamente los vacíos existentes en la transferencia de correcciones RTK o VRS. Extienda xFill indefinidamente con una suscripción a CenterPoint RTX.

Diseño ergonómico

El sistema Trimble R10 es el receptor integrado más pequeño y liviano de su clase y tiene un diseño ergonómico avanzado que facilita su manejo y operación. Este diseño incorpora un centro de masa más estable en la parte superior del jalón, mientras que su elegante y alto perfil ofrece la durabilidad y confiabilidad características de Trimble.

El sistema Trimble R10 incorpora un adaptador de liberación rápida que permite sacar el receptor del jalón con facilidad y seguridad. Asimismo, este adaptador de liberación rápida garantiza una conexión continua y estable entre el receptor y el jalón.

Una solución inteligente

El sistema Trimble R10 cuenta con una inteligente batería de li-ión en su interior que dura más y proporciona potencia más confiable. Un indicador LED del estado de la batería integrado permite que el usuario pueda verificar rápidamente el estado de la batería.

Capacidades avanzadas de comunicación

El sistema Trimble R10 ofrece una variedad de opciones de comunicación compatibles con cualquier flujo de trabajo. Y lleva integrada la tecnología de telefonía móvil más reciente para recibir correcciones VRS y conectarse a Internet desde el campo. Acceda a Trimble Connected Community para enviar o recibir documentos mientras esté fuera de la oficina. Use WiFi para conectarse con facilidad al sistema Trimble R10 usando una computadora portátil o un teléfono inteligente para configurar el receptor sin un controlador de Trimble.

La solución completa: Hardware y software de Trimble

Combine la potencia y la velocidad del sistema Trimble R10 con las confiables soluciones de software de Trimble, tales como Trimble Access y Trimble Business Center™.

El software de campo Trimble Access ofrece flujos de trabajo especializados y personalizados que facilitan y agilizan las tareas topográficas a la vez que permiten que las cuadrillas puedan transmitir la información vital entre el campo y la oficina en tiempo real. De regreso en la oficina, los usuarios pueden procesar los datos ininterrumpidamente con el software de oficina Trimble Business Center.

El sistema Trimble R10 GNSS: una nueva era de productividad más allá del posicionamiento GNSS para los topógrafos profesionales.

ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO

Mediciones

- Mide puntos en entornos difíciles en menos tiempo y con más rapidez con la tecnología Trimble HD-GNSS
- Mejora la productividad y el rastreo de mediciones con el sistema de detección de plomada electrónica Trimble SurePoint
- Posicionamiento mundial de nivel centimétrico usando correcciones satelitales Trimble CenterPoint RTX
- Reduce el tiempo de inactividad causado por la pérdida de señales de radio con la tecnología Trimble xFill
- Avanzados chips Trimble Maxwell 6 GNSS topográficos personalizados con 440 canales
- Asegura la inversión futura a largo plazo con el rastreo Trimble 360 GNSS
- Las señales de satélite se rastrean simultáneamente:
 - GPS: L1C/A, L1C, L2C, L2E, L5
 - GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3
 - SBAS: L1C/A, L5 (para satélites SBAS compatibles con L5)
 - Galileo: E1, E5a, E5B
 - BeiDou (COMPASS): B1, B2
- Posicionamiento CenterPoint RTX, OmniSTAR HP, XP, G2, VBS
- QZSS, WAAS, EGNOS, GAGAN
- Velocidad de posicionamiento: 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, y 20 Hz

RENDIMIENTO DE POSICIONAMIENTO¹

Posicionamiento GNSS diferencial de código

Horizontal	0,25 m + 1 ppm RMS
Vertical	0,50 m + 1 ppm RMS
Precisión de posicionamiento SBAS diferencial ²	típico <5 m 3DRMS

Medición estática GNSS

Estática de alta precisión	
Horizontal	3 mm + 0,1 ppm RMS
Vertical	3,5 mm + 0,4 ppm RMS
Estática y Estática Rápida	
Horizontal	3 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical	5 mm + 0,5 ppm RMS

Medición cinemática en tiempo real

Línea base individual <30 km	
Horizontal	8 mm + 1 ppm RMS
Vertical	15 mm + 1 ppm RMS
RTK de red ³	
Horizontal	8 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical	15 mm + 0,5 ppm RMS
Tiempo de inicio RTK para precisiones especificadas ⁴	
Trimble CenterPoint RTX	2 a 8 segundos
Horizontal	
Vertical	4 cm
Tiempo de convergencia RTK para precisiones especificadas ¹²	
Vertical	9 cm
Tiempo de convergencia RTK QuickStart para precisiones especificadas ¹²	
Trimble xFill ⁵	5 minutos o menos
Horizontal	
Vertical	RTK ⁶ + 10 mm/minuto RMS
Vertical	
RTK ⁶ + 20 mm/minuto RMS	

1 La precisión y la confiabilidad pueden estar sujetas a anomalías debidas a errores por trayectoria múltiple, obstrucciones, geometría de los satélites y condiciones atmosféricas. Las especificaciones establecidas recomiendan el uso de soportes estables en una zona despejada con una buena vista del cielo, que esté libre de errores por trayectoria múltiple e interferencias electromagnéticas, y que tenga una configuración óptima de la constelación GNSS; asimismo se recomienda usar los métodos de trabajo generalmente aceptados para realizar las mediciones de mayor precisión correspondientes a la aplicación determinada, incluyendo el uso de tiempos de ocupación adecuados a la longitud de la línea base. Las líneas base cuya longitud exceda los 30 km requieren datos de efeméride precisos y probablemente ocupaciones de hasta 24 horas para lograr especificaciones de alta precisión estática.

2 Depende del rendimiento del sistema WAAS/EGNOS

3 Los valores PPM de la red RTK se refieren a la estación base física más próxima.

4 Puede verse afectado por las condiciones atmosféricas, las señales de trayectoria múltiple, las obstrucciones y la geometría de los satélites. La confiabilidad de la inicialización se controla continuamente para asegurar la más alta calidad.

5 Los valores de precisión dependen de la disponibilidad de satélites GNSS. Si no se tiene una suscripción RTX, el posicionamiento xFill termina después de que transcurran 5 minutos de tiempo de inactividad de la radio. Cuando se tenga suscripción RTX, el posicionamiento xFill continuará más de 5 minutos siempre que RTX haya convergido, y la precisión típica no exceda de 6 cm horiz, 14 cm vert. xFill no está disponible en todas las regiones, consulte con su distribuidor local si necesita más información al respecto.

6 RTK se refiere a la última precisión obtenida antes de la pérdida de la fuente de corrección e inicio de xFill.

7 Normalmente el receptor funcionará a -40 °C, las baterías internas pueden funcionar a -20 °C.

8 Rastreo de satélites GPS, GLONASS y SBAS.

9 Varía según la temperatura y la velocidad de transmisión de datos inalámbricos. Al usar un receptor y una radio interna en modo de transmisión, se recomienda usar una batería externa de 6 Ah o más.

10 Varía según el terreno y las condiciones de operación.

11 Las autorizaciones para instrumentos con tecnología Bluetooth son específicas a cada país.

12 El tiempo de convergencia del receptor varía según las condiciones de los satélites de la constelación GNSS, el nivel del error por trayectoria múltiple y la proximidad a obstrucciones tales como árboles y edificios grandes. Los tiempos de convergencia disminuyen en forma significativa al usar "RTX Quickstart" en un punto previamente medido o en un punto de control conocido.

HARDWARE

Características físicas

Dimensiones (AnchoxAlto)	11,9 cm x 13,6 cm
Peso	1,12 kg con batería interna, radio interna con antena UHF, 3,57 kg, los componentes anteriores más el jalón, el controlador y el soporte
Temperatura ⁷	
De funcionamiento	-40° C a +65° C (-40° F a +149° F)
De almacenamiento	-40° C a +75° C (-40° F a +167° F)
Humedad	100%, con condensación
Protección contra la intrusión de agua y partículas	IP67 A prueba de polvo, protegido al sumergirse temporalmente a una profundidad de 1 m
Golpes y vibraciones	
Las pruebas confirman que cumple las siguientes normas medioambientales:	
Golpes	Apagado: Diseñado para soportar caídas del jalón a 2 m de altura sobre concreto. Encendido: hasta 40 g, 10 m seg, diente de sierra
Vibraciones	MIL-STD-810F, FIG.5.14.5C-1

Especificaciones eléctricas

- Entrada de alimentación externa de 11 a 24 V DC con protección contra sobretensión en los puertos 1 y 2 (Lemo de 7 pines)
- Batería inteligente de li-ión de 7,4 V y 3,7 Ah recargable y extraíble con indicadores de estado LED
- El consumo de energía es de 5,1 W en modo móvil RTK con radio interna⁸
- Tiempos de funcionamiento con la batería interna⁹:
 - Opción de solo recepción de 450 MHz y 900 MHz
 - Opción de transmisión/recepción de 450 MHz y 900 MHz (0,5 W)
 - Opción de transmisión/recepción de 450 MHz (2,0 W)
 - Opción de recepción móvil

COMUNICACIONES Y ALMACENAMIENTO DE DATOS

- Serial: Trifilar en serie (Lemo de 7 pines)
- USB v2.0: soporta descarga de datos y comunicación de alta velocidad
- Módem de radio: receptor/transmisor de banda ancha de 450 MHz, sellado, totalmente integrado, con un rango de frecuencia de 403 MHz a 473 MHz, compatible con los protocolos de radio Trimble, Pacific Crest, y SATEL:
 - Potencia de transmisión: 2 W
 - Alcance: 3-5 km típico / 10 km óptimo¹⁰
- Celular: módem integrado, 3,5 G, HSDPA 7.2 Mbps (descarga), GPRS ranura múltiple clase 12, EDGE ranura múltiple clase 12, UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 850/1900/2100MHz, Cuatri-banda GSM 850/900/1800/1900 MHz, GSM CSD, 3GPP LTE
- Bluetooth: puerto de comunicaciones de 2,4 GHz totalmente integrado y sellado (Bluetooth[®])¹¹
- WiFi: 802.11 b,g, punto de acceso y modo cliente, encriptación WPA/WPA2/WEP64/WEP128
- Dispositivos de comunicación externos para correcciones soportadas en los puertos serie, USB, Ethernet, y Bluetooth
- Almacenamiento de datos: Memoria interna de 4 GB; más de tres años de observables no procesados (aprox. 1.4 MB / día), en función del registro de datos de 14 satélites a intervalos de 15 segundos
- Entrada y salida CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1
- 24 salidas NMEA, salidas GSO, RT17 y RT27

WebUI

- Ofrece una sencilla configuración, operación, estado y transferencia de datos
- Accessible por WiFi, serial, USB, y Bluetooth

Controladores de Trimble compatibles

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

CERTIFICACIÓN

Sección 15 de la FCC (dispositivos de la clase B), 22, 24; Marca R&TTE CE; C-Tick, A-Tick; PTCRB; WFA

Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.



© 2012-2015, Trimble Navigation Limited. Reservados todos los derechos. Trimble y el logo del globo terráqueo y el triángulo son marcas comerciales de Trimble Navigation Limited, registradas en los Estados Unidos y en otros países. Access, CenterPoint, Maxwell, Stealth, SurePoint, RTX, VRS y xFill son marcas comerciales de Trimble Navigation Limited. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos titulares. NP 022543-544F-ESP (07/15)



DISTRIBUIDOR AUTORIZADO DE TRIMBLE

AMÉRICA DEL NORTE

Trimble Navigation Limited
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
ESTADOS UNIDOS

EUROPA

Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
ALEMANIA

ASIA-PACÍFICO

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

