



NetR9

RECEPTORES DE REFERENCIA SERIE NETR9 GNSS

La serie de receptores de referencia del sistema global de navegación por satélite (GNSS) Trimble NetR9 está constituida por completísimos receptores de primera línea que han sido diseñados para proporcionar a los operadores de la red las mejores prestaciones y funcionalidad a partir de una sola plataforma.

Combinando la última generación de tecnología de receptor Trimble 360 con dos conjuntos de chips Trimble Maxwell™ 6, el receptor de referencia Trimble NetR9 cuenta con 440 canales líderes de la industria que ofrecen un rendimiento de rastreo de constelaciones GNSS múltiples incomparable. Dado que el sistema GNSS mundial está en continuo desarrollo, el receptor de referencia Trimble NetR9 garantiza al operador lo bien equipado que está para adaptarse a la industria actual y a lo que depare el futuro.

El receptor de referencia Trimble NetR9 soporta un amplio rango de señales satelitales. Actualmente, la plataforma NetR9 es capaz de rastrear señales de constelaciones GPS, GLONASS, Galileo¹, Beidou, y QZSS. Con sus 440 canales, el NetR9 tiene capacidad de acomodar señales adicionales a medida que estas van estando disponibles, lo que elimina la necesidad de reemplazar el hardware para seguir al día con el avance tecnológico².

El receptor de referencia Trimble NetR9 soporta el nuevo protocolo de comunicación CMRx, que ofrece una compresión de correcciones GNSS sin precedente para optimizar el ancho de banda y la transmisión de datos de baja latencia. Esta combinación genera datos mejores a un costo de operación más bajo.

La compacta caja del receptor de referencia Trimble NetR9, su bajo consumo de energía y sus potentes funciones de red lo convierten en la combinación ideal; y además soporta una amplia variedad de aplicaciones de posicionamiento de alta precisión. Ejemplos específicos son:

- ▶ Receptor de red Trimble VRS™
- ▶ Estación base de campo móvil
- ▶ Investigación para fines académicos
- ▶ Estaciones de referencia de funcionamiento continuo (CORS)
- ▶ Receptor para aplicaciones de postprocesamiento de campañas de campo
- ▶ Se puede usar en los sistemas de radiofaro DGPS MSK
- ▶ Controla la integridad de las redes VRS, junto con otras obras de infraestructura tales como plataformas petroleras, minas, presas,

puentes u otros objetos naturales o artificiales donde los datos de deformación precisos son cruciales

El receptor de referencia Trimble NetR9 tiene una memoria física de ocho gigabytes integrada en la placa del circuito, la cual proporciona un alto nivel de protección a los datos. Adicionalmente, es compatible con el uso de dispositivos de registro USB externos lo que hace que el receptor de referencia Trimble NetR9 tenga una capacidad de almacenamiento y una flexibilidad sin precedente. Combinada con el registro de formatos T02, RINEX, BINEX, y Google Earth, junto con la tecnología FTP y Email Push; el Trimble NetR9 logra una mezcla de funcionalidad y eficacia ilimitada.

Con una batería de litio-ión integrada y especificaciones medioambientales muy exigentes, el Trimble NetR9 ofrece una protección que evita la pérdida de datos. La batería de li-ión integrada puede alimentar al Trimble NetR9 de forma continua durante 15 horas, y actuar como suministro principal o como reserva en situaciones de emergencia.

El receptor de referencia Trimble NetR9 viene integrado con un potente sistema de administración remota. Utilizando el protocolo Internet (IP) como el mecanismo de comunicación primario, la familiar interfaz de usuario web Trimble Infrastructure proporciona el completo estado del receptor, su configuración, actualizaciones del firmware, acceso de datos y una variedad de niveles de seguridad y controles de acceso. Asimismo, el receptor soporta alertas por email de forma que el operador sabe exactamente lo que hace el receptor. Esto incluye un sistema de vigilancia de posiciones integrado para saber en todo momento si la antena se ha movido antes de que sea demasiado tarde.

El receptor de referencia Trimble NetR9 puede configurarse fácilmente de manera manual gracias a sus siete botones, su pantalla de dos líneas y la información de estado, lo que facilita mucho su configuración en el campo. Y lo mejor de todo es que no son necesarios otros dispositivos de mano para hacerlo.

Disponible en tres configuraciones actualizables (NetR9 Ti-1, Ti-2 y Ti-3) y una configuración no actualizable (el modelo NetR9); el NetR9 ofrece la plataforma de receptor más flexible de la actualidad. Con las sólidas funciones del receptor NetR9, el usuario puede confiar en que Trimble le ofrece lo último en tecnología GNSS y le ayuda a posicionarse estratégicamente en el futuro.

Principales Características

- ▶ Tecnología probada GNSS de Trimble
- ▶ 440 canales que ofrecen un rendimiento de rastreo GNSS incomparable
- ▶ Soporte para conexión Bluetooth®, Ethernet, serial y USB
- ▶ Funciones de monitoreo de posición y advertencias que avisan de cualquier cambio en la posición de la antena
- ▶ Memoria interna de gran capacidad así como prestaciones adicionales del dispositivo externo USB con capacidad de registro
- ▶ Conveniente panel frontal para despliegue de datos y configuración
- ▶ Tecnología PoE (alimentación a través de Ethernet)
- ▶ Doce sesiones de registro independientes
- ▶ Múltiples formatos de archivo de datos
- ▶ Batería integrada que puede servir como fuente de alimentación principal o como reserva ininterrumpida (UPS)
- ▶ Potente configuración y acceso remoto
- ▶ Listo para el servicio de corrección mundial Trimble RTX™



¹ Desarrollado bajo una licencia de la Unión Europea y de la Agencia Espacial Europea.
² Para obtener más información acerca de Trimble y la modernización GNSS, visite: http://www.trimble.com/srv_new_era.shtml.

RASTREO DE SATÉLITES

- Dos conjuntos de chips avanzados Trimble Maxwell 6 GNSS para un total de 440 canales
- Tecnología de reducción de error por multitrayectoria Trimble EVEREST™
- Tecnología de receptor Trimble 360
- Tecnología Trimble R-Track™
- Correlacionador múltiple de alta precisión para mediciones GNSS de pseudodistancia
- Medidas de pseudodistancia brutas, sin filtrar ni suavizar, que generan resultados con poco 'ruido', error por múltiple trayectoria bajo, correlación total muy rápida y alta respuesta dinámica
- Sistema propietario de control de la integridad autónoma del receptor (RAIM) para detectar y rechazar señales degradadas y mejorar la calidad de la posición.
- Medidas de fase portadora GNSS con un nivel de ruido muy bajo con precisión <1mm con un ancho de banda de 1Hz
- La relación señal-ruido se señala en dB-Hz
- Probada tecnología de rastreo de baja elevación de Trimble
- Rastreo simultáneo de señales de los satélites actuales:
 - GPS: L1 C/A, L2C, L2E (Método de Trimble para el rastreo de L2P sin encriptar), L5
 - GLONASS: L1 C/A y código P sin encriptar, L2 C/A y código P sin encriptar, L3 CDMA²
 - Galileo3: L1 CBOC, E5A, E5B, y E5AltBOC
 - Beidou⁴
 - QZSS: L1 C/A, L1C, L1 SAIF, L2C, L5, LEX⁵
 - SBAS: L1 C/A (EGNOS/MSAS), L1 C/A y L5 (WAAS/GAGAN)
 - Banda L: OmniSTAR VBS, HP y XP
 - Correcciones mundiales Trimble RTX

FORMATOS DE ENTRADA Y SALIDA

- Formatos de corrección:
 - CMR, CMR+, CMRx, RTX, RTCM 2.1-3.2 y MSM
- Observables:
 - RT17, RT27, BINEX, RTCM 3.x
- Entrada/Salida (I/O) de posición/estado:
 - NMEA-0183 v2.30, GSOF
- Salida de hasta 50 Hz
- Entrada de frecuencia externa de 10 MHz
 - Nivel de entrada normal 0 a +13 dBm
 - Nivel de entrada máximo +17 dBm, ±35 V DC
 - Impedancia de entrada de 50 Ohms @ 10 MHz; bloqueo DC
- Salida de 1 PPS
- Entrada de eventos
- Soporte de sensor inclinación/met

RENDIMIENTO DE POSICIONAMIENTO⁶

Posicionamiento GPS de código diferencial	
Horizontal	0,25 m + 1 ppm RMS
Vertical	0,50 m + 1 ppm RMS
Precisión de posicionamiento diferencial WAAS⁷	
Horizontal	0,50 m RMS
Vertical	0,85 m RMS
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 real⁸	
Línea base simple <30 km	
Horizontal	8 mm + 1 ppm RMS
Vertical	15 mm + 1 ppm RMS
Red RTK	
Horizontal	8 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical	15 mm + 0,5 ppm RMS
Tiempo de inicialización	
Confiability de la inicialización	

COMUNICACIÓN

- Puertos seriales
 - Un D9 macho, EIA-574 RS-232/V.24 completo 9 hilos en serie
 - Un Lemo de 7 pines Oshell, tres hilos en serie con entrada de alimentación, salida de 1 PPS y entrada de eventos
 - Un mini B USB de 5 pines; compatible con las operaciones en modo de dispositivo y anfitrión
- Bluetooth⁹
 - Bluetooth integrado de 2.4 GHz; soporta 3 conexiones simultáneas
- Ethernet
 - Conector RJ45 integrado
 - Modo Full Duplex, auto-gestión 100Base-T
 - Soporte de tecnología PoE con un suministro PoE de clase 3
 - HTTP, HTTPS, TCP/IP, UDP, FTP, NTRIP Caster, NTRIP Server, NTRIP Client
 - Soporte de servidor Proxy
 - Soporte de tabla de enrutamiento
 - Soporte de servidor NTP, cliente NTP
 - Soporte UPnP y Zeroconf
 - Alertas por correo electrónico y envío de archivos File Push
 - Monitoreo de posiciones
 - Filtrado IP

REGISTRO DE DATOS

Capacidad de almacenamiento	8 GB
Memoria integrada	mayor que 1 TB
Memoria externa ¹⁰	50 Hz
Velocidad de registro máxima	De 5 minutos a continua
Duración de archivos	12 sesiones concurrentes independientes con agrupación de memoria dedicada y memoria intermedia circular
Sesiones de almacenamiento	múltiples
Formatos de archivo	HTTP, servidor FTP, USB, FTP Push y Email Push
Opciones de nombre de archivos	protección de archivos sobre eventos definidos
Recuperación y transferencia de datos	
Eventos	



NetR9 RECEPTORES DE REFERENCIA SERIE NETR9 GNSS

ESPECIFICACIONES FÍSICAS

Dimensiones (L x A x H) 26,5 cm x 13,0 cm x 5,5 cm
 Peso 1,75 kg

ESPECIFICACIONES MEDIOAMBIENTALES

Certificación IP67 y MIL-STD 810F
 Temperatura de funcionamiento¹¹ -40 °C a +65 °C (-40 °F a +149 °F)
 Temperatura de almacenamiento -40 °C a +80 °C (-40 °F a +176 °F)
 Humedad 100%, con condensación
 Golpes Resistencia: Cuando no está en funcionamiento: 75 G, 6 ms;
 En funcionamiento: hasta 25 G, 10 ms, en diente de sierra;
 puede soportar caídas de 1 metro sobre una superficie dura
 Vibración En funcionamiento: 2,6 g RMS, 7,5 Hz/0,015 g²/Hz;
 350 Hz/0,015 g²/Hz; 500 Hz/0,006 g²/Hz
 Cuando no está en funcionamiento: 4,3 g RMS, 10 Hz/0,04 g²/Hz;
 300 Hz/0,04 g²/Hz; 1000 Hz/0,002 g²/Hz
 Protección contra la intrusión de agua y partículas IP67; impermeable al sumergirse
 temporalmente a una profundidad de 1 m; a prueba de polvo

INTERFAZ DEL USUARIO

- Pantalla de panel frontal
 - Pantalla fluorescente al vacío de 2 líneas y 16 caracteres
 - Modos de ahorro energético avanzados
 - Teclas Salir e Intro para la navegación entre menús
 - 4 teclas de flecha (hacia arriba, hacia abajo, hacia la izquierda y hacia la derecha) para el desplazamiento y la entrada de datos
 - Botón de encendido/apagado y LED de indicación
- Interfaz de usuario Web
 - Segura
 - Permite la configuración remota, recuperación de datos y actualización de firmware
- Interfaz programática
 - Permite abrir, acceso no propietario, control y configuración

SOPORTE DE ANTENA

Voltaje de salida 5.0 V DC nominal
 Corriente de salida máxima 150 mA
 Pérdida de cables máxima 12 dB
 Antenas recomendadas Trimble Zephyr 3 Geodetic[®],
 Trimble GNSS Choke Ring, Trimble GNSS-Ti Choke Ring,
 Ag25 (solo para uso con el modelo Ti-M)

SEGURIDAD

- Conexión HTTP opcional
- HTTPS
- Autenticación de cadenas en tiempo real
- Autenticación de interfaz programática
- NTRIP

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS

- Tecnología PoE (alimentación a través de Ethernet) 802.3af; requiere un suministro PoE de la clase 3
- Entrada de 9,5 V DC a 28 V DC en el puerto Lemo
- Voltaje durante el encendido configurable por el usuario
- Voltaje durante el apagado configurable por el usuario
- Batería interna integrada de 7,4 V, 7800 mA-hr, Li-ión; 15 horas de operación continua, dependiendo de las configuraciones del usuario
- Batería interna que funciona como UPS en caso de que ocurra un apagón
- Cambio imperceptible entre los suministros de alimentación interna y externa
- La batería interna se carga desde el suministro de alimentación externa cuando el voltaje de entrada es >12 V DC
- Circuito de carga integrado
- Consumo de alimentación nominal de 3,8 W, dependiendo de las configuraciones del usuario

HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA

- RoHS
- China RoHS
- Certificación FCC, cumple con la sección 15.247 de la FCC
- Certificación de dispositivo de la clase B, cumple con la sección 15 de la FCC y con la normativa ICES-003
- Homologación RSS-310 y RSS-210 de la industria canadiense
- Marca de homologación CE
- Marca de homologación C-Tick
- UN ST/SG/AC.10.11/Rev. 3, enmienda. 1 (Batería de li-ión)
- UN ST/SG/AC.10.27/Add. 2 (Batería de li-ión)
- WEEE

- 1 El receptor NetR9 está disponible en cuatro configuraciones: Ti-1, Ti-2, Ti-3, y Ti-M. Las especificaciones mostradas se refieren a la configuración completa. Consulte a su distribuidor local para más información al respecto.
- 2 Los documentos de control de interfaz (ICD) de GLONASS L3 CDMA no son públicos. La capacidad actual de los receptores se basa en información pública disponible. Como tal, Trimble no puede garantizar que estos receptores sean totalmente compatibles con la generación futura de satélites y señales GLONASS.
- 3 Desarrollado bajo una licencia de la Unión Europea y de la Agencia Espacial Europea.
- 4 En el momento en que se publicó este documento, no estaban disponibles al público los documentos de control de interfaz (ICD) de Beidou. La capacidad actual de los receptores se basa en información pública disponible. Como tal, Trimble no puede garantizar que estos receptores sean totalmente compatibles con la generación futura de satélites y señales Beidou.
- 5 Observable por el piloto.
- 6 La precisión y confiabilidad pueden estar sujetas a anomalías tales como 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.
- 7 Depende del rendimiento del sistema WAAS/EGNOS
- 8 Los valores PPM de la red RTK se refieren a la estación base física más próxima.
- 9 Las autorizaciones para los tipos de instrumentos con tecnología Bluetooth son específicas a cada país. Contacte a su socio de distribución Trimble autorizado para obtener más información al respecto.
- 10 Se recomienda que la especificación mínima del dispositivo USB soporte USB 2.0 de alta velocidad con una velocidad de escritura mínima de 6 Mbps. Para un rendimiento óptimo se recomienda usar unidades de estado sólido.
- 11 La batería interna funcionará a partir de -10 °C a +55 °C (14 °F a +131 °F). El cargador de la batería interna funcionará a partir de 0 °C a 45 °C (32 °F a 113 °F). Todas las temperaturas listadas se refieren a la temperatura ambiente.



NetR9 RECEPTORES DE REFERENCIA SERIE NETR9 GNSS

El receptor de referencia NetR9 está disponible en cuatro configuraciones, el modelo NetR9 Ti-1 (con todas las prestaciones), los modelos NetR9 Ti-2 y Ti-3 (totalmente actualizables), y el NetR9 Ti-M (no actualizable). Todas las otras configuraciones que no formen parte del paquete Ti-2 o Ti-3 estándar pueden ser actualizadas en cualquier momento con las mismas prestaciones que el modelo NetR9 Ti-1 para habilitar más funciones, incrementar la memoria o aumentar la velocidad de registro de datos. El modelo NetR9 Ti-M ha sido diseñado para las aplicaciones de monitoreo. Como tal, el NetR9 Ti-M no es compatible con todos los paquetes de software y no se disponen actualizaciones para esta configuración. Las opciones habilitadas para cada uno de estos paquetes son las siguientes:

CARACTERISTICA	NetR9 TI-M	NetR9 TI-3	NetR9 TI-2	NetR9 TI-1
Canales	440	440	440	440
Registro de datos/velocidad de almacenamiento	10 Hz	1 Hz	20 Hz	50 Hz
Tamaño de almacenamiento integrado	2 GB	0 GB	4 GB	8 GB
Procesamiento de señales GPS L1/L2	√	√	√	√
Procesamiento de señales GPS L2C	√	0	√	√
Procesamiento de señales GPS L5	√	0	√	√
Procesamiento de señales GLONASS	√	0	√	√
Procesamiento de señales Galileo	√	0	0	√
Procesamiento de señales Beidou	√	0	0	√
Procesamiento de señales QZSS	√	0	0	√
Entrada CMR/CMR+/CMRx	√	0	√	√
Entrada CMR/CMR+/CMRx	×	0	√	√
Entrada RTCM	√	0	√	√
Salida RTCM	×	0	√	√
Salida RTCM avanzada	×	0	√	√
Marcador de eventos	√	0	√	√
NMEA	√	0	√	√
Bluetooth	√	0	√	√
Soporte USB externo	×	0	√	√
RTK	√	√	√	√
Interfaz programática	×	0	0	√
Monitoreo de posiciones	√	√	√	√
Trimble RTX	√	0	0	0

0 = opción

Contacte a su distribuidor local hoy mismo

AMÉRICA DEL NORTE
 Trimble Navigation Limited
 10368 Westmoor Drive
 Westminster, CO
 EE.UU.
 MonSo_Sales@Trimble.com

© 2013-2017, Trimble Inc. Reservados todos los derechos. Trimble y el logo del Globo terráqueo y el Triángulo son marcas comerciales de Trimble Inc., registradas en los Estados Unidos y en otros países. EVEREST, Maxwell, NetR9, R-Track, RTX, VRS y Zephyr Geodetic son marcas comerciales de Trimble Inc. La marca con la palabra Bluetooth y los logotipos son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de dichas marcas por parte de Trimble Inc. se hace bajo licencia. Todas las otras marcas comerciales son propiedad de sus respectivos titulares.
 NP 022506-1281-ESP (01/17)