



Receptor GNSS SP90m



El receptor GNSS más versátil,
robusto y fiable



VERSÁTIL
RUGUERIZADO
FIABLE

DUAL GNSS





SP90m Receptor GNSS

El SP90m de Spectra Precision es una solución de posicionamiento GNSS potente, muy versátil, robusta y fiable para una gran variedad de aplicaciones en tiempo real y de posprocesado. También cuenta con numerosas opciones de comunicaciones integradas, como Bluetooth, Wi-Fi, radio UHF, módem celular y dos canales MSS banda-L para recibir los servicios de correcciones Trimble RTX.

El formato modular del SP90m permite la máxima flexibilidad en el uso del receptor, que puede emplearse como estación base, estación de referencia de funcionamiento continuo (CORS), RTK o móvil Trimble RTX, para la integración a bordo de máquinas, en buques, etc. El diseño superrobusto de la carcasa de aluminio del receptor protege su inversión, especialmente en entornos adversos.

La última tecnología GNSS-céntrica Z-Blade patentada utiliza todas las señales GNSS disponibles para proporcionar posiciones fiables en tiempo real. Además de admitir todas las señales de satélites GNSS disponibles en la actualidad y previstas para el futuro, el receptor GNSS SP90m permite conectar dos antenas GNSS para determinar el rumbo con precisión, sin necesidad de un receptor GNSS secundario.

Características clave

- El formato de receptor modular más versátil
- Diseño muy robusto
- Tecnología Z-Blade patentada
- ASIC de 480 canales
- Entradas de antena GNSS duales
- Entrada de marcador de sucesos
- Salida PPS
- Pantalla OLED, teclado e interfaz de usuario web
- Radio UHF TRx interna
- Módem celular 3.5G
- Comunicación Bluetooth y Wi-Fi integrada
- Alertas por SMS y correo electrónico
- Tecnología antirrobo
- Copia de seguridad RTK
- Puente RTK
- 2 canales de banda L MSS
- Servicios de correcciones Trimble RTX





Tecnología Z-Blade

Z-Blade es una tecnología de procesamiento de señales GNSS-céntrica. Utiliza de forma óptima y homogénea todas las señales GNSS disponibles en la actualidad y previstas para el futuro, sin preferencia por constelación alguna, para proporcionar posiciones RTK rápidas y fiables.

Z-Blade hace que el SP90m obtenga óptimos resultados, incluso en lugares en los que la cobertura del sistema GNSS no es suficiente, como en cañones urbanos o en entornos arbolados. Gracias a la tecnología Z-Blade, el SP90m aún puede proporcionar posiciones de alta calidad para continuar trabajando de un modo productivo.

- Consiga y mantenga soluciones RTK incluso si la cobertura GNSS es insuficiente.
- Obtenga una fijación RTK rápida y fiable, incluso en entornos adversos como cañones urbanos o entornos arbolados.



Flexibilidad y robustez

El SP90m ofrece un diseño exclusivo con diversas opciones de montaje. Incluye una amplia variedad de opciones de comunicación integrada, batería interna extraíble, memoria interna, kits específicos por aplicación y plena compatibilidad con diversas soluciones informáticas.

La carcasa de aluminio moldeada hermética y resistente a los golpes garantiza que su inversión esté segura en cualquier condición, lo que resulta de especial importancia a bordo de máquinas o para aplicaciones de estación base.

Adaptable a casi cualquier uso de posicionamiento específico, el SP90m constituye la solución ideal para quienes buscan un único receptor GNSS para varias aplicaciones.

Paquetes de aplicaciones

Estación de base y estación de referencia de funcionamiento continuo

Gracias a la conectividad Ethernet, a la capacidad Wi-Fi y al servidor web integrado, puede acceder, controlar y supervisar su SP90m desde cualquier ordenador o smartphone conectado a Internet. Utilice la capacidad de transmisión inmediata de datos múltiples en tiempo real por Ethernet o Wi-Fi para crear su propio servidor de correcciones de RTK sin ningún software o equipamiento adicional. Si una red móvil se encuentra disponible, el SP90m proporciona a los topógrafos una alternativa eficaz para las redes RTK (públicas o privadas) eliminando los problemas de propagación de radio.

Comunicación inalámbrica

Además de un módem celular interno 3.5G, el SP90m dispone de una amplia variedad de soluciones UHF (módulos UHF internos y externos) que proporcionan una comunicación inalámbrica estable y de confianza entre la base y el receptor remoto. El SP90m es compatible incluso con un transceptor interno de hasta 2 W para disfrutar de lo último en flexibilidad. Además de poder utilizarse como receptor remoto o base sin accesorios adicionales en el terreno. La función RTK de largo alcance Z-Blade combinada con la especialización en UHF líder del sector garantizan una máxima productividad. Los servicios de correcciones Trimble RTX pueden utilizarse a través de la banda L MSS integrada de envío por satélite o por móvil/Internet (IP) del receptor.

Integración a bordo de máquinas

Preparado para la integración de sistemas, el SP90m es una gran solución GNSS para fabricantes de equipos originales y revendedores de valor añadido que requieren de un posicionamiento preciso para las aplicaciones de orientación/control, como la agricultura, la construcción o la minería. El SP90m admite salida PPS y entrada de marcador de sucesos. Además, el soporte de antena GNSS dual permite a los usuarios utilizar información de rumbo precisa, procedente de un solo sistema de receptor GNSS sin necesidad de un segundo receptor GNSS.

Especificaciones técnicas del SP90m

MOTOR GNSS

- 480 canales de seguimiento GNSS
 - GPS L1 C/A, L1P (Y), L2P (Y), L2C, L5, L1C
 - GLONASS L1 C/A, L1P, L2 C/A, L2P, L3, L1/L2 CDMA
 - Galileo E1, E5a, E5b
 - BeiDou B1, B2, B3¹
 - QZSS L1 C/A, L1 SAIF, L1C, L2C, L5
 - IRNSS L5
 - SBAS L1 C/A, L5
- Dos canales de seguimiento de banda L MSS
- Dos entradas de antena GNSS

CARACTERÍSTICAS

- Seguimiento Z patentado para el seguimiento de señales GPS P(Y) cifradas
- Strobe™ Correlator patentado para reducir el efecto Multipath GNSS
- Tecnología Z-Blade patentada para un rendimiento GNSS óptimo:
 - Alta calidad de datos brutos (disponibilidad/fiabilidad) para ser compatible con aplicaciones de estaciones de referencia
 - Aprovechamiento total de señales de los siete sistemas GNSS (GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS, IRNSS y SBAS)
 - Algoritmo de centro GNSS mejorado: detección de señales GNSS totalmente independiente y procesamiento de datos óptimo, incluyendo soluciones solo GPS, solo GLONASS o solo BeiDou (desde autónomo hasta RTK completo)²
 - Solución RTK rápida y estable
 - Rápido motor de búsqueda para una adquisición y readquisición rápidas de señales GNSS
- Telemetría SBAS patentada para usar observaciones y órbitas de código y portadora SBAS en el procesamiento RTK
- Posición en datums y proyecciones locales con datos de transformación RTCM-3
- Soporte para los servicios de correcciones en tiempo real Trimble RTX™
- Compatibilidad para el servicio de posprocesado CenterPoint® RTX
- Algoritmos RTK Hot Standby
- Algoritmos RTK volantes
- Modos RTK base y móvil, modo de posprocesado
- Base móvil
 - Se admite RTK con correcciones estáticas y de base móvil
 - Modo multidinámico (funciones base estática/móvil y móvil simultáneamente)
 - RTK respecto a una base móvil para posicionamiento relativo
 - Filtro de velocidad adaptativa para responder a aplicaciones dinámicas específicas
- Rumbo y alabeo/cabeceo
 - Rumbo preciso y rápido gracias a los algoritmos multi-GNSS de frecuencia dual
 - RTK o Trimble RTX y procesamiento de rumbo simultáneos
 - Motor de rumbo con autocalibración de longitud de línea de base opcional
 - Filtro de velocidad adaptativa para responder a aplicaciones dinámicas específicas
- Hasta 50 Hz de datos brutos en tiempo real (código y portadora, velocidad y salida de posición)³
- Entradas/salidas de referencia: RTCM 3.2⁴, RTCM 3.1/3.0/2.3/2.1, CMR/CMR+/CMRx⁵, ATOM⁶
- Redes RTK admitidas: VRS, FKP, MAC
- Protocolo NTRIP
- Salidas de navegación: NMEA-0183, ATOM
- Salida PPS
- Entrada de sucesos
- Red UHF
- Registro doble de Ashtech con una pulsación (ATL)

RENDIMIENTO DEL SENSOR GNSS

- Tiempo hasta el primer fijo (TTFF):
 - Encendido en frío: < 60 segundos
 - Encendido en caliente: < 45 segundos
 - Encendido rápido: < 11 segundos
 - Readquisición de señal: < 2 segundos
- Precisión de posición (HRMS), SBAS: < 50 cm⁷
- Velocidad de actualización: hasta 50 Hz³
- Latencia: < 10 ms⁸
- Precisión de velocidad: 0,02 ms HRMS
- Límites de operación máximos⁹:
 - Velocidad: 515 m/s
 - Altitud: 18.000 m

RENDIMIENTO DE POSICIONAMIENTO DE PRECISIÓN

Precisión en tiempo real (RMS)^{10, 11}

- Posición DGPS en tiempo real:
 - Horizontal: 25 cm + 1 ppm
 - Vertical: 50 cm + 1 ppm
- Posición cinemática en tiempo real (RTK):
 - Horizontal: 8 cm (0,026 pies) + 1 ppm
 - Vertical: 15 cm + 1 ppm
- RTK de red¹²:
 - Horizontal: 8 mm + 0,5 ppm
 - Vertical: 15 cm + 0,5 ppm

Trimble RTX™ (satélite y móvil/Internet (IP))^{13, 14}

- CenterPoint® RTX
 - Horizontal (RMS): < 4 cm
 - Inicialización: Típico < 30 min
 - Alcance de funcionamiento (en tierra): En prácticamente todo el mundo
- CenterPoint RTX Fast
 - Horizontal (RMS): < 4 cm
 - Inicialización: Típico < 5 min
 - Alcance de funcionamiento (en tierra): En algunas zonas

Rumbo^{15, 16, 17}

- Precisión (RMS): 0,2 por 1 m de longitud de línea de base
- Tiempo de inicialización: < 10 s típico
- Longitud de la línea de base: < 100 m

RTK volante

- 5 cm + 1 ppm (estado estable) horizontal para líneas de base de hasta 1.000 km

Rendimiento en tiempo real^{10, 11}

- Inicialización Instant-RTK®:
 - Inicialización típica de 2 segundos para líneas de base < 20 km
 - Fiabilidad de hasta el 99,9%
- Rango de inicialización RTK: > 40 km

Precisión de posprocesado (RMS)^{10, 11}

- Estático, estático rápido:
 - Horizontal: 3 cm + 0,5 ppm
 - Vertical: 5 cm + 0,5 ppm
- Estático de alta precisión¹⁸:
 - Horizontal: 3 cm + 0,1 ppm
 - Vertical: 3,5 mm + 0,4 ppm
- Cinemático posprocesado:
 - Horizontal: 8 mm + 0,5 ppm
 - Vertical: 20 cm + 1,0 ppm

Características de registro de datos

- Intervalo de registro: 0,02¹⁹ - 999 segundos

Memoria

- Memoria interna de 8 GB
- La memoria se puede ampliar mediante lápices de memoria USB o discos duros
- Más de cuatro años de datos GNSS brutos de 15 s procedentes de 14 satélites (registrados en memoria NAND Flash interna de 8 GB)

Servidor web integrado

- Servidor web protegido por contraseña
- Control y configuración completos del receptor
- Función FTP push
- Servidor FTP integrado y NTRIP caster²⁰
- Servidor NTRIP y transmisión inmediata de datos múltiples en tiempo real por Ethernet
- DHCP o configuración manual (dirección IP estática)
- Soporte para tecnología DynDNS®

INTERFACES DE USUARIO Y E/S

- Interfaz de usuario
 - Pantalla OLED gráfica con 6 teclas y 1 LED
 - Interfaz de usuario web (accesible por Wi-Fi) para facilitar la configuración, el funcionamiento, el estado y la transferencia de datos
- Interfaz E/S:
 - 1 x USB OTG
 - Bluetooth v4.0 + EDR/LE, Bluetooth v2.1 + EDR
 - Wi-Fi (802.11 b/g/n)
 - GSM cuatribanda 3.5G (850/900/1.800/1.900 MHz) / Módulo UMTS pentabanda (800/850/900/1.900/2.100 MHz)
 - 1 x Ethernet, RJ45 (dúplex completo, autonegociación 10 Base-TX / 100 Base-TX)
 - 1 x Lemo, RS232 (conexión de radio y alimentación externa)
 - 1 x DB9, RS232 (salida PPS y CAN bus)
 - 1 x DB9, RS422/232 (entrada de marcador de sucesos)
 - 2 x TNC, entrada de antena GNSS
 - 1 x TNC, conector de antena de radio UHF

- 1 x SMA, conector de antena GSM
- 1 x SMA, antena Bluetooth/Wi-Fi
- Salida PPS
- Entrada de marcador de sucesos
- Aislamiento galvánico (excepto USB)
- Listo para bus CAN (compatible con NMEA2000)

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y ELÉCTRICAS

- Dimensiones: 16,5 x 20,6 x 6,5 cm (6,5 x 8,1 x 2,6 pulg.)
- Peso: Receptor GNSS: 1,66 kg (3,66 lb) sin UHF / 1,70 kg (3,75 lb) con UHF
- Duración de la batería:
 - 4 horas (base RTK, GNSS activado, UHF Tx activado), 12,8 W de consumo de potencia medio
 - 6 horas (móvil RTK, GNSS activado, UHF Rx activado), 5,9 W de consumo de potencia medio
- Batería de ion de litio, 27,8 Wh (7,4 V x 3,7 Ah). Funciona como UPS en caso de corte de alimentación
- Entrada de 9-36 V CC (EN2282, ISO7637-2)
- Función de límites de alimentación CC externa

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

- Temperatura de funcionamiento²¹: de -40 °C a +65 °C²²
- Temperatura de almacenamiento²³: de -40 °C a +95 °C
- Humedad: Calor húmedo 100% de humedad, +40 °C, IEC 60945:2002
- IP67 (resistente al agua y al polvo), IEC 60529
- Caidas: de 1 m sobre hormigón
- Golpes: MIL-STD 810F (fig. 516.5-10) (01/2000), Sawtooth (40g / 11ms)
- Vibración: MIL-STD 810F (fig. 514.5C-17) (01/2000)

¹ El producto está diseñado para ser completamente compatible con señales BeiDou B3 en cuanto a la Documentación de Control de Interfaz (ICD) de señales publicada esté disponible.

² Todas las señales GNSS disponibles se procesan indistintamente y se combinan sin preferencia por ninguna constelación en especial para obtener un rendimiento óptimo en entornos adversos.

³ Salida de 50 Hz disponible como opción de firmware (salida de 20 Hz de serie). A 50 Hz, se puede generar un conjunto limitado de mensajes simultáneamente a través de un solo puerto.

⁴ La mensajería de señal múltiple (MSM) RTCM-3.2 garantiza la compatibilidad con terceros por cada dato GNSS.

⁵ Formato propiedad de Trimble.

⁶ ATOM: formato abierto de Ashtech.

⁷ Los VRMS para posiciones autónomas/SBAS suelen ser el doble que los HRMS.

⁸ La latencia de rumbo suele ser el doble.

⁹ Según lo exigido por el Departamento de Comercio de los Estados Unidos para cumplir las restricciones de licencias de exportación.

¹⁰ Las especificaciones TTFF y de precisión pueden verse afectadas por las condiciones ambientales, las señales de recepción múltiple y la geometría de los satélites.

¹¹ Los valores de rendimiento asumen un mínimo de cinco satélites, siguiendo los procedimientos recomendados en el guía del usuario. Las zonas de elevada recepción múltiple, los valores altos del PDOP y los periodos de condiciones atmosféricas extremas pueden afectar al rendimiento.

¹² Los valores PPM RTK de red hacen referencia a la estación base física más cercana.

¹³ Precisa de L1/L2 GPS+GLONASS como mínimo.

¹⁴ Las especificaciones de precisión y de TTFF pueden verse afectadas por las condiciones atmosféricas, la señal de recepción múltiple, la geometría satelital y la disponibilidad del servicio de banda L. Los servicios de correcciones Trimble RTX solo están disponibles en tierra.

¹⁵ Las especificaciones de precisión y de TTFF pueden verse afectadas por las condiciones atmosféricas, la señal de recepción múltiple, la geometría satelital y la disponibilidad y calidad de las correcciones.

¹⁶ Se requieren datos L1/L2.

¹⁷ Las cifras de precisión de cabeceo son el doble.

¹⁸ Dependiendo de las líneas de base, pueden ser necesarias efemérides precisas y largas ocupaciones, de hasta 24 horas, para alcanzar las especificaciones estáticas de alta precisión.

¹⁹ El intervalo de grabación de 0,05 s se basa en una salida de 20 Hz. El valor predeterminado pasa a 0,02 si se instala la opción de firmware de salida de 50 Hz.

²⁰ NTRIP Caster integrado disponible como opción de firmware.

²¹ La función de la configuración es:

- Modo de carga con batería interna a +45 °C máx.
- Modo de descarga con batería interna a +60 °C
- Sin batería interna (fuente de alimentación externa) a +65 °C en condiciones de instalación.

A temperaturas muy elevadas, el módulo UHF no debe utilizarse en modo de transmisor. Si el transmisor UHF emite 2 W de potencia RF, la temperatura de funcionamiento quedará limitada a +55 °C.

²² A esta temperatura, podría necesitarse protección para las manos para usar con seguridad el carcasa de aluminio para la parte inferior del sistema (de conformidad con EN60945).

²³ Sin batería. La batería puede almacenarse a una temperatura máxima de +70 °C.

NOTA: Todos los valores de rendimiento asumen un mínimo de cinco satélites y el seguimiento de los procedimientos recomendados en el manual del producto. Las zonas de elevada recepción múltiple, los valores altos del PDOP y los periodos de condiciones atmosféricas extremas pueden afectar al rendimiento.

Información de contacto:

AMÉRICA

10368 Westmoor Drive
Westminster, CO 80021, EE. UU.

Teléfono +1-720-587-4700

888-477-7516

(Número gratuito de EE. UU.)

www.spectraprecision.com

Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

©2017 Trimble Inc. Todos los derechos son reservados. Spectra Precision es una división de Trimble Inc. Spectra Precision y el logotipo de Spectra Precision son marcas comerciales de Trimble Inc. o sus subsidiarios. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos propietarios. (2017/06)

EUROPA, ORIENTE MEDIO Y ÁFRICA

Rue Thomas Edison
ZAC de la Fleuriaye - CS 60433
44474 Carquefou (Nantes), Francia

Teléfono +33 (0)2 28 09 38 00

ASIA Y PACÍFICO

80 Marine Parade Road
#22-06, Parkway Parade
Singapore 449269, Singapur

+65-6348-2212 [teléfono]

