



Récepteur GNSS SP90m



Un récepteur GNSS ultra polyvalent, solide et fiable



VERSATILE
ROBUSTE
FIABLE

BI GNSS





Récepteur GNSS SP90m

Le SP90m de Spectra Precision est une solution de positionnement GNSS puissante, ultra polyvalente et fiable pour répondre à une vaste palette d'applications en temps réel et post-traitement. Il intègre de nombreuses options de communication : Bluetooth, Wi-Fi, radio UHF, modem cellulaire et deux canaux L-band MSS pour recevoir le service de correction Trimble RTX.

Le concept modulaire du SP90m permet une souplesse maximale d'utilisation du récepteur : station de base, CORS (station de référence en continu), mobile temps réel (RTK) ou Trimble RTX, pour une utilisation embarquée sur des véhicules terrestres, maritimes, etc. Le design ultra robuste du boîtier en aluminium du récepteur protège votre investissement, notamment dans des conditions de terrain difficiles.

La technologie Z-Blade centrée GNSS dernier cri utilise tous les signaux GNSS disponibles pour fournir en temps réel des solutions RTK rapides et fiables. Non seulement le récepteur GNSS SP90m prend en charge tous les signaux GNSS des satellites actuels et à venir, mais il permet aussi la connexion de deux antennes GNSS pour déterminer avec précision le cap sans avoir besoin d'un deuxième récepteur GNSS.

Caractéristiques principales

- Design polyvalente et modulaire
- Boîtier ultra robuste
- Technologie Z-Blade brevetée
- ASIC 480 canaux
- Double entrée antennes GNSS
- Entrée marqueur d'événement
- Sortie PPS
- Écran OLED, clavier et interface Web
- Module émetteur UHF interne
- Modem cellulaire 3,5 G
- Communication Bluetooth et Wi-Fi intégrée
- Alertes SMS et e-mail
- Protection antivol
- Backup RTK
- Pont RTK (RTK bridge)
- 2 canaux L-band MSS
- Service de correction Trimble RTX



Technologie Z-Blade

Z-Blade est la technologie de traitement des signaux GNSS. Elle utilise de manière uniforme et optimale tous les signaux GNSS actuels et à venir, sans privilégier une constellation en particulier, pour fournir des solutions RTK rapides et fiables.

Avec Z-Blade, le SP90m offre des résultats optimaux même lorsque la couverture GNSS est incomplète, par exemple dans des canyons urbains ou sous couvert végétal. Grâce à la technologie Z-Blade, le SP90m fournira toujours un positionnement de très grande qualité, garantissant une productivité de travail continue.

- Obtenir et conserver des solutions RTK même lorsque la couverture GNSS est insuffisante
- Acquérir rapidement une position RTK fiable, même dans des environnements difficiles, tels que les canyons urbains ou les couverts végétaux



Souplesse et robustesse

Le SP90m bénéficie d'un design exclusif et modulaire. Il est doté d'une large palette d'options de communication intégrées, d'une batterie interne échangeable, d'une mémoire interne, de divers kits spécialisés pour adapter votre récepteur à l'application souhaitée.

La coque en aluminium moulée assure la protection de votre appareil contre les chocs et les intempéries, ce qui est particulièrement important en cas d'utilisation embarquée ou dans des applications avec la station de base.

Adaptable à la plupart des applications spécifiques de positionnement, le SP90m est la solution idéale pour ceux qui recherchent un seul récepteur GNSS pour de multiples applications.

Suite d'applications

Station de référence en continu (CORS)

Grâce aux technologies Ethernet, Wi-Fi intégrées et au serveur Web embarqué, vous pouvez accéder, contrôler et suivre le SP90m de n'importe quel ordinateur ou smartphone connecté à Internet. Utilisez la fonctionnalité de sorties multiples de données temps réel via Ethernet ou Wi-Fi pour créer votre propre serveur de corrections RTK, sans matériel ou logiciel supplémentaire. Si un réseau cellulaire est disponible, le SP90m offre aux géomètres une alternative efficace aux réseaux RTK (publics ou privés), éliminant ainsi les problèmes de propagation radio.

Communication sans fil

Outre son modem cellulaire 3,5G interne, le SP90m comporte une large palette de solutions UHF (modules internes et externes), assurant ainsi une communication sans fil stable et fiable entre la base et le mobile. Le SP90m comprend même un émetteur-récepteur interne de 2 W pour une plus grande souplesse. Il peut ainsi servir à transférer des fichiers vers le carnet de terrain ou la station pour travailler sur le terrain. La technologie Z-Blade, qui garantit une solution RTK longue distance, combinée à notre expertise leader sur le marché des ondes UHF assurent une productivité maximale. Il est possible d'utiliser le service de correction Trimble RTX via le module L-band MSS via le réseau satellite ou cellulaire/(IP) Internet.

Application embarquée

Conçu pour une intégration système, le SP90m est une solution GNSS géniale pour les fabricants d'équipements OEM et les revendeurs à valeur ajoutée à la recherche d'un positionnement précis pour les applications de guidage/pilotage de machines, dans l'agriculture, la construction ou l'exploitation minière. Le SP90m prend en charge la sortie PPS et l'entrée marqueur d'événement. En outre, le support de double antenne GNSS permet aux utilisateurs d'exploiter des informations précises sur le cap d'un seul récepteur GNSS, sans avoir besoin d'en utiliser un deuxième.

Spécifications techniques SP90m

MODULE GNSS

- 480 canaux GNSS
 - GPS L1 C/A, L1P (Y), L2P (Y), L2C, L5, L1C
 - GLONASS L1 C/A, L1P, L2 C/A, L2P, L3, L1/L2 CDMA¹
 - GALILEO E1, E5a, E5b, E6
 - BeiDou B1, B2, B3¹
 - QZSS L1 C/A, L1s, L1C, L2C, L5
 - IRNSS L5
 - SBAS L1 C/A, L5
- Deux canaux L-band MSS
- Deux entrées d'antenne GNSS²

CARACTÉRISTIQUES

- Suivi Z-tracking breveté pour la réception des signaux GPS P(Y) chiffrés
- Technologie Strobe™ Correlator brevetée pour atténuer les multitrajets GNSS
- Technologie Z-Blade brevetée pour des performances GNSS optimales :
 - Qualité la plus élevée de données brutes (disponibilité/fiabilité) pour répondre aux applications de station de référence
 - Pleine utilisation des signaux des sept systèmes GNSS (GPS, GLONASS, BeiDou, Galileo, QZSS, IRNSS et SBAS)
 - Algorithme centré GNSS amélioré : suivi des signaux GNSS totalement indépendant et traitement optimal des données, notamment en mode GPS seul, GLONASS seul ou BeiDou seul (d'autonomie à RTK complet)²
 - Solution RTK rapide et stable
 - Recherche et réacquisition rapide des signaux GNSS à l'aide d'un moteur Fast Search
- Technologie de traitement SBAS brevetée pour utiliser les observations code et porteuse et les orbites en traitement RTK
- Position dans des datums locaux et des projections avec données de transformation RTCM-3
- Prise en charge du service de correction en temps réel Trimble RTX™
- Prise en charge du service de post-traitement CenterPoint® RTX
- Réseau UHF
- Algorithmes RTK Hot Standby
- Algorithmes Flying RTK
- Modes mobile et base RTK, mode post-traitement
- Base-mobile
 - RTK avec prise en charge des corrections pour la Base Statique et Mobile
 - Mode multi-dynamique (fonctions Base statique/Base-mobile et Mobile simultanée)
 - RTK avec base-mobile pour un positionnement relatif
 - Filtre de vitesse adaptatif pour répondre à des applications dynamiques spécifiques
- Cap et Roulis/Tangage
 - Cap précis et rapide grâce aux algorithmes multi GNSS double fréquence
 - RTK ou Trimble RTX et traitement du cap en simultané
 - Détermination du cap avec auto-étalonnage optionnel de la longueur de la ligne de base
- Filtre de vitesse adaptatif pour répondre à des applications dynamiques spécifiques
- Données brutes temps réel jusqu'à 50 Hz (code et porteuse, sortie position, vitesse et cap)⁴
- Entrées/Sorties de référence : RTCM 3.2⁵, RTCM 3.1/3.0/2.3/2.1, CMR/CMR+/CMRx⁶, ATOM⁷
- Réseaux RTK pris en charge : VRS, FKP, MAC
- Protocole NTRIP
- Sorties de navigation : NMEA-0183, ATOM
- Sortie PPS
- Entrée marqueur d'événement
- Ashtech Trouble Log (ATL), journal des événements d'une simple pression de bouton

PERFORMANCE DU CAPTEUR GNSS

- Temps d'acquisition de la position initiale (Time to First Fix, TTFF) :
 - Démarrage à froid : < 60 secondes
 - Démarrage à chaud : < 45 secondes
 - Démarrage en surchauffe : < 11 secondes
 - Réacquisition du signal : < 2 secondes
- Précision de la position (HRMS), SBAS : < 50 cm⁸
- Fréquence d'actualisation : 50 Hz⁴
- Latence : < 10 ms⁹
- Précision de la vitesse : 0,02 m/sec HRMS
- Limites de fonctionnement maximales¹⁰ :
 - Vitesse : 515 m/s
 - Altitude : 18 000 m

PERFORMANCE DE POSITIONNEMENT PRÉCIS

Précision en temps réel (RMS)^{11, 12}

- Position DGPS en temps réel :
 - Horizontal : 25 cm + 1 ppm
 - Vertical : 50 cm + 1 ppm
- Position cinématique en temps réel (RTK) :
 - Horizontal : 8 mm + 1 ppm
 - Vertical : 15 mm + 1 ppm
- Réseau temps réel¹³ :
 - Horizontal : 8 mm + 0,5 ppm
 - Vertical : 15 mm + 0,5 ppm

Trimble RTX™ (satellite et cellulaire/Internet (IP))^{14, 15}

- CenterPoint® RTX
 - Horizontale (RMS) : < 4 cm
 - Initialisation : généralement < 30 min
 - Portée opérationnelle (terres intérieures) : quasiment dans le monde entier
- CenterPoint RTX Fast
 - Horizontale (RMS) : < 4 cm
 - Initialisation : généralement < 5 min
 - Portée opérationnelle (terres intérieures) : Dans certaines régions

Cap^{16, 17, 18}

- Accuracy (RMS):
 - 0,09° @ 2 m de longueur de ligne de base
 - 0,02° @ 10 m de longueur de ligne de base
- Durée d'initialisation : < 10 s généralement
- Longueur de la ligne de base : < 100 m

RTK « au vol » (Flying™ RTK)

- 5 cm + 1 ppm (stable), horizontal pour des lignes de base allant jusqu'à 1000 km

Performance temps réel^{11, 12}

- Initialisation instantanée Instant-RTK® :
 - Initialisation type en 2 secondes pour les lignes de base < 20 km
 - Jusqu'à 99,9 % de fiabilité
- Portée d'initialisation RTK :
 - > 40 km

Précision post traitement (RMS)^{11, 12}

- Statique, Statique rapide :
 - Horizontal : 3 mm + 0,5 ppm
 - Vertical : 5 mm + 0,5 ppm
- Statique de haute précision¹⁹ :
 - Horizontal : 3 mm + 0,1 ppm
 - Vertical : 3,5 mm + 0,4 ppm
- Cinématique post-traitée :
 - Horizontal : 8 mm + 0,5 ppm
 - Vertical : 20 mm + 1 ppm

Caractéristiques de l'enregistrement des données

- Cadence d'enregistrement : 0,02²⁰ - 999 secondes

Mémoire

- Mémoire interne de 8G
- Mémoire extensible via clé USB ou disque dur externe
- Plus de quatre années de données GNSS brutes de 15 secondes de 14 satellites (enregistrées sur une carte interne NAND Flash de 8 Go)

Web Server intégré

- Serveur Web protégé par mot de passe
- Supervision et configuration totales du récepteur
- Touche de fonction FTP
- Serveur FTP embarqué et caster NTRIP²¹
- Serveur NTRIP et flux multiples de données instantanés en temps réel via Ethernet
- DHCP ou configuration manuelle (adresse IP statique)
- Prise en charge de la technologie DynDNS®

INTERFACE UTILISATEUR ET E/S

- Interface utilisateur
 - Écran OLED avec 6 touches et 1 LED
 - Interface utilisateur Web (accessible via Wi-Fi) pour faciliter la configuration, l'utilisation, l'affichage de l'état et le transfert de données
- Interface E/S :
 - 1 x USB OTB (On-the-Go)
 - Bluetooth v4.0 + EDR/LE, Bluetooth v2.1 + EDR
 - Wi-Fi (802.11 b/g/n)
 - GSM quadribande 3,5 G (850/900/1800/1900 MHz) / module UMTS cinq bandes (800/850/900/1900/2100 MHz)
 - 1 x Ethernet, RJ45 (Full-Duplex, auto-negotiate 10 Base-TX / 100 Base-TX)
 - 1 x Lemo, RS232 (connexion radio et alimentation électrique externe)
 - 1 x DB9, RS232 (sortie PPS et CAN bus)

- 1 x DB9, RS422/232 (entrée marqueur d'événement)
- 2 x TNC, entrée antenne GNSS
- 1 x connecteur d'antenne TNC, radio UHF
- 1 x connecteur d'antenne SMA, GSM
- 1 x antenne SMA, Bluetooth/Wi-Fi
- Sortie PPS
- Entrée marqueur d'événement
- Isolation galvanique (sauf USB)
- Compatible CAN bus (compatible NMEA2000)

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES ET ÉLECTRIQUES

- Taille : 16,5 x 20,6 x 6,5 cm
- Poids : récepteur GNSS : 1,66 kg sans UHF / 1,70 kg avec module UHF
- Autonomie de la batterie :
 - 4 heures (base RTK, GNSS et émetteur UHF activés), consommation électrique moyenne de 12,8 W
 - 6 heures (mobile RTK, GNSS et récepteur UHF activés), consommation électrique moyenne de 5,9 W
- Batterie lithium-ion, 27,8 Wh (7,4 V x 3,7 Ah). Fait office d'alimentation de secours en cas de panne de courant
- Entrée 9-36 Vc.c. (EN2282, ISO7637-2)
- Fonction de limites d'alimentation c.c. externe

ENVIRONNEMENT D'UTILISATION

- Température de fonctionnement²² : de -40 °C à +65 °C²³
- Température de stockage²⁴ : de -40 °C à +95 °C
- Humidité : chaleur humide avec un taux d'humidité de 100 %, +40 °C, IEC 60945:2002
- IP-67 (étanche et résistant à la poussière), IEC 60529
- Chute : chute de 1 mètre sur du béton
- Shocs : MIL STD 810F (fig. 516.5-10) (01/2000), Sawtooth (40g / 11ms)
- Vibration : MIL-STD 810F (fig. 514.5C-17) (01/2000)

¹ Le produit est conçu pour recevoir les signaux GLONASS L1/L2 CDMA et BeiDou B3 dès que les Documentations officielles de Contrôle de l'Interface (ICD) seront publiées.

² Suivi Bi-Fréquences uniquement à partir de l'entrée de l'antenne GNSS secondaire.

³ Tous les signaux GNSS disponibles sont traités de manière uniforme et combinés sans privilégier une constellation afin de garantir une performance optimale même dans des conditions difficiles.

⁴ La puissance de sortie de 50 Hz est disponible en option (la valeur de 20 Hz étant paramétrée par défaut). À 50 Hz, un jeu limité de messages peut être généré simultanément via un port unique.

⁵ Le système RTCM-3.2 Multiple Signal Messaging (MSM) garantit une compatibilité avec des formats tiers pour toutes les données GNSS.

⁶ Un format propriétaire de Trimble.

⁷ ATOM : Format Ashtech ouvert.

⁸ Le VRMS pour les positions Autonome/SBAS est habituellement deux fois plus élevé que le HRMS.

⁹ La latence du cap est généralement deux fois plus élevée.

¹⁰ Pour satisfaire aux restrictions de licence d'exportation imposées par le Département du Commerce des États-Unis.

¹¹ Les spécifications de précision et de TTFF peuvent être affectées par les conditions atmosphériques, les trajets multiples du signal et la géométrie des satellites.

¹² Les valeurs de performance indiquées reposent sur le recours à cinq satellites minimum et l'observation des procédures recommandées dans le guide de l'utilisateur. Des conditions de multi-trajets, de configuration médiocre des satellites et de perturbations atmosphériques sont susceptibles d'affecter la précision de l'appareil.

¹³ Les valeurs PPM de du Réseau temps réel sont référencées par rapport à la station de base matérielle la plus proche.

¹⁴ Nécessite au moins L1/L2 GPS+GLONASS.

¹⁵ Les spécifications de précision et d'initialisation TTFF sont susceptibles de varier en fonction des conditions atmosphériques, des trajets multiples de signaux, de la géométrie des satellites ainsi que de la disponibilité du service de bande L1. Le service de correction RTX de Trimble n'est disponible qu'en zone terrestre.

¹⁶ Les spécifications de précision et d'initialisation TTFF sont susceptibles de varier en fonction des conditions atmosphériques, des trajets multiples de signaux, de la géométrie des satellites ainsi que de la disponibilité et la qualité des corrections.

¹⁷ Données L1/L2 requises.

¹⁸ Les chiffres sur la précision du tangage sont deux fois plus élevés.

¹⁹ En fonction des lignes de base, des éphémérides précises et des occupations jusqu'à 24 heures peuvent être nécessaires pour atteindre des conditions de levé statique de haute précision.

²⁰ Une cadence d'enregistrement de 0,05 est basée sur une puissance de sortie de 20 Hz. La valeur par défaut passe à 0,02 avec une puissance de sortie de 50 Hz (option logicielle à installer).

²¹ Caster NTRIP intégré disponible en option logicielle.

²² Fonction de la configuration :

- Mode de chargement avec la batterie interne à +45 °C max.
- Mode de déchargement avec la batterie interne à +60 °C
- Sans batterie interne (alimentation électrique externe) à +65 °C sous réserve de respecter les conditions d'installation.

Le module UHF ne doit pas être utilisé en mode transmetteur à très haute température. Lorsque le module UHF émet à 2 W de puissance RF, la température de fonctionnement est limitée à +55 °C.

²³ À cette température, il peut être nécessaire de porter un équipement de protection des mains pour manipuler la partie inférieure du boîtier en aluminium du système (selon EN60945).

²⁴ sans la batterie. La température de stockage de la batterie est de +70 °C max.

REMARQUE : Toutes les valeurs de performance indiquées reposent sur le recours à cinq satellites minimum et l'observation des procédures recommandées dans le guide de l'utilisateur. Des conditions de multi-trajets, de configuration médiocre des satellites et de perturbations atmosphériques sont susceptibles d'affecter la précision de l'appareil

AMÉRICAS

10368 Westmoor Drive
Westminster, CO 80021, USA
+1-720-587-4700 Phone
888-477-7516 (Toll Free in USA)

www.spectraprecision.com

Specifications subject to change without notice.

©2018 Trimble Inc. Tous droits réservés. Spectra Precision, le logo Spectra Precision sont des marques commerciales déposées de Trimble Inc. ou de ses filiales. Toutes les autres marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs. (2018/02)

EUROPE, MIDDLE EAST AND AFRICA

Rue Thomas Edison
ZAC de la Fleuriaye - CS 60433
44474 Carquefou (Nantes), France
+33 (0)2 28 09 38 00 Phone

ASIA-PACIFIC

80 Marine Parade Road
#22-06, Parkway Parade
Singapore 449269, SINGAPORE
+65-6348-2212 Phone

