



RÉCEPTEUR GNSS

Trimble R9s

Modularité GNSS évolutive

Le récepteur Trimble® R9s est un récepteur GNSS conçu pour offrir un maximum de fonctionnalités et de flexibilité aux professionnels de la topographie. Le récepteur Trimble R9s offre une combinaison unique et complète de technologies Trimble.

Ce système à récepteur intègre les technologies Trimble CenterPoint® RTX, Trimble xFill® RTX, Trimble xFill et Trimble 360 pour offrir aux géomètres une option exceptionnellement modulaire.

Options et mises à niveau

Grâce à la plateforme du récepteur Trimble R9s, vous pouvez acheter à tout moment les options qui vous intéressent. Vous avez besoin d'un simple récepteur pour le post-traitement, d'un récepteur de base pour transmettre des corrections... RTK, d'un récepteur pour le positionnement mobile ou des fonctionnalités complètes d'une base et d'un rover... le Trimble R9s peut répondre à vos besoins. Vous pouvez également faire à tout moment une mise à niveau ce qui vous permet d'investir en fonction de l'évolution de vos besoins technologique.

Trimble CenterPoint RTX

Trimble CenterPoint RTX offre une précision de niveau RTK dans le monde entier sans avoir à utiliser une station de base locale ou un services de correction Trimble VRS Now™. Des levés mettant en œuvre des corrections CenterPoint RTX diffusées par satellites dans les régions où les corrections terrestres ne sont pas disponibles. CenterPoint RTX est parfaitement adapté aux levés sur de grandes distances dans des régions isolées, comme par exemple pour le droit de passage d'un pipeline ou du réseau public. Il permet d'éviter le déplacement continu d'une station de base ou de dépendre d'une connexion sans interruption à la couverture cellulaire.

Trimble xFill

Grâce au réseau mondial de stations de référence GNSS Trimble et aux liaisons de données par satellite, Trimble xFill permet d'éviter les interruptions de votre flux de corrections RTK ou VRS. Associé à un abonnement CenterPoint RTX, les précisions de niveau topographique sont maintenues de plus de cinq minutes.

Récepteur 360 Trimble

La puissante technologie Trimble 360 intégrée au récepteur Trimble R9s prend en charge les signaux de toutes les constellations GNSS et de tous les systèmes d'augmentation actuels ou futurs. Doté de deux puces Trimble Maxwell™ 6 intégrées, le R9s offre un nombre inégalé de 440 canaux GNSS. Trimble est le choix idéal pour les professionnels qui souhaitent réaliser un investissement sûr et durable en matière de technologie GNSS.

L'intelligence pour de nombreuses applications

Grâce à sa compacité, sa faible consommation et ses puissantes fonctionnalités, le récepteur Trimble R9s répond à un large éventail d'applications de positionnement de haute précision, notamment :

- ▶ Rover RTX et RTK
- ▶ Station de base mobile de terrain
- ▶ Collecte de données post-traitée

Avec l'interface Web classique Trimble, vous obtenez l'état complet du récepteur, la configuration, l'accès aux données, ainsi que différents niveaux de sécurité et contrôles d'accès.

Très simple à configurer grâce aux 7 boutons et aux 2 lignes affichant les informations sur son état, la configuration sur terrain du récepteur Trimble R9s est un jeu d'enfant. Mieux encore, aucun terminal n'est nécessaire pour commencer à enregistrer les données.

Le Trimble R9s est disponible avec ou sans radio interne. Le modèle équipé intègre une radio UHF interne pour la transmission et la réception de corrections RTK. Le modèle non équipé peut être associé à une radio externe de forte puissance pour la transmission de corrections RTK.

La batterie lithium-ion intégrée du Trimble R9s offre jusqu'à 15 heures d'autonomie continue, ce qui couvre facilement une journée de travail. Avec des spécifications environnementales strictes, le Trimble R9s est très robuste et offre un indice de protection IP 67 contre la poussière et l'eau. Il est conforme à la norme MIL-STD-810F en matière de chocs, vibrations, humidité et température et permet de travailler même dans des conditions difficiles.

Caractéristiques principales

- ▶ Suivi des satellites avancé grâce à la technologie des récepteurs 360 Trimble
- ▶ Moteur de traitement de pointe Trimble HD-GNSS
- ▶ Configuration facile grâce à l'affichage pratique en face avant
- ▶ Prise en charge Bluetooth®, Ethernet, série et USB
- ▶ Enregistrement des données en interne et vers un lecteur externe
- ▶ Plusieurs formats de fichiers de données
- ▶ Trimble CenterPoint RTX offre une précision de niveau RTK dans le monde entier sans station de base ni réseau VRS
- ▶ La technologie Trimble xFill offre une couverture RTK continue en cas d'interruption des communications



RÉCEPTEUR GNSS Trimble R9s

SUIVI DES SATELLITES

- Deux chipsets GNSS Trimble Maxwell 6 avancés pour un total de 440 canaux
- Des points de mesure plus tôt et plus vite avec la technologie Trimble HD-GNSS
- Rejet des signaux à trajets multiples Trimble EVEREST™
- Technologie du récepteur Trimble 360
- Mesures de très faible bruit de la phase de la porteuse GNSS avec une précision < 1 mm dans une largeur de bande de 1 Hz
- Rapports signal/bruit exprimés en dB-Hz
- Technologie Trimble éprouvée de suivi à basse altitude
- Signaux satellites suivis simultanément :
 - 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
- Taux de positionnement : 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz et 20 Hz

POSITIONNEMENT¹

Positionnement code GNSS différentiel

Horizontal	0,25 m + 1 ppm RMS
Vertical	0,50 m + 1 ppm RMS
Précision de positionnement différentiel SBAS ² généralement < 5 m 3DRMS	

Topographie GNSS Statique

Statique haute précision	
Horizontal	3 mm + 0,1 ppm RMS
Vertical	3,5 mm + 0,4 ppm RMS
Statique et Statique rapide	
Horizontal	3 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical	5 mm + 0,5 ppm RMS

Topographie cinématique en temps réel

Ligne de base unique <30 km	
Horizontal	8 mm + 1 ppm RMS
Vertical	15 mm + 1 ppm RMS
Network RTK ³	
Horizontal	8 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical	15 mm + 0,5 ppm RMS
Temps de démarrage RTK pour les précisions spécifiées ⁴ : 2 à 8 secondes	

TECHNOLOGIE TRIMBLE RTX™

(SATELLITE ET CELLULAIRE/INTERNET (IP))

CenterPoint RTX⁵

Horizontal	2 cm RMS
Vertical	5 cm RMS
Temps de convergence RTK pour les précisions spécifiées	
- Dans le monde entier	< 15 min
Temps de convergence RTK QuickStart pour les précisions spécifiées	
	< 1 min
Temps de convergence RTK pour les précisions spécifiées Dans certaines régions (Régions Trimble RTX Fast)	
	< 1 min

Trimble xFill⁶

Horizontal	.RTK ⁷ + 10 mm/minute RMS
Vertical	.RTK ⁷ + 20 mm/minute RMS

- 1 La précision et la fiabilité sont sujettes à des anomalies du fait de trajets multiples, d'obstructions, de la géométrie des satellites et des conditions atmosphériques. Les spécifications mentionnées recommandent d'utiliser des supports stables avec une vue dégagée du ciel, un environnement sans interférences électromagnétiques et sans trajets multiples, des configurations de constellations GNSS optimales, et de suivre des pratiques de relevé communément acceptées afin de réaliser des relevés du plus haut niveau applicable ainsi que des temps d'occupation appropriés à la longueur de la ligne de base. Des lignes de base d'une longueur supérieure à 30 km exigent une éphéméride précise et des occupations allant jusqu'à 24 heures peuvent être nécessaires pour répondre à la spécification Statique de haute précision.
- 2 Dépend des performances du système WAAS/EGNOS.
- 3 Les valeurs PPM RTK en réseau sont référencées par rapport à la station de base matérielle la plus proche.
- 4 Peut être affecté par les conditions atmosphériques, la propagation du signal multi-trajet, et la géométrie des satellites. La fiabilité d'initialisation est suivie en continu pour une qualité supérieure.
- 5 Performance RMS basée sur des mesures répétées sur le terrain. La précision et le temps d'initialisation réalisables peuvent varier en fonction du type et de la capacité du récepteur et de l'antenne, de l'emplacement géographique de l'utilisateur et de l'activité atmosphérique, de l'état de la constellation GNSS et de la disponibilité et du niveau des trajets multiples, y compris les obstacles tels que les grands arbres et les bâtiments.
- 6 La précision dépend de la disponibilité des satellites GNSS. En l'absence d'abonnement à Trimble CenterPoint RTX, la localisation via xFill s'interrompt après 5 minutes de temps d'arrêt radio. Pour les abonnés CenterPoint RTX, la localisation via xFill se poursuit au-delà de ces 5 minutes, tant que la solution Trimble RTX a convergé, avec une précision habituelle n'excédant pas 6 cm horizontal et 14 cm vertical, ou 3 cm horizontal et 7 cm vertical dans les régions Trimble RTX Fast. xFill n'est pas disponible dans toutes les régions ; pour plus d'informations, contactez votre revendeur.
- 7 RTK se réfère à la dernière précision indiquée avant la perte de la source de correction et l'activation de xFill.
- 8 La batterie interne fonctionne de -10°C à +55°C. Le chargeur de batterie interne fonctionne de 0°C à +45°C. Toutes les températures indiquées sont ambiantes.
- 9 Les homologations Bluetooth sont spécifiques à chaque pays. Contactez votre distributeur Trimble pour plus d'informations.

MATÉRIEL

Caractéristiques physiques

Clavier et affichage	afficheur fluorescent sous vide 16 caractères en deux lignes. À intensité réglable. Touche marche/arrêt = touche unique de démarrage
Dimensions (L x W x D)	24 cm x 12 cm x 5 cm
Poids	1,65 kg récepteur avec batterie interne et radio 1,55 kg récepteur avec batterie interne sans radio

CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

Fonctionnement ⁹	-40 °C à +65 °C
Stockage	-40 °C à +80 °C
Humidité	MIL-STD 810F, méthode 507.4
Étanchéité	IP 67 pour immersion à 1 m de profondeur, étanche à la poussière
Chute de la canne	résiste à une chute de 1 m sur une surface dure

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Interne	batterie interne lithium-ion intégrée 7,2 V, 7800 mAh
Externe	entrée d'alimentation par connecteur Lemo 7 broches coque O optimisée pour les batteries au plomb avec seuil de coupure à 11,5 V entrée d'alimentation par connecteur D-sub 26 broches optimisée pour batterie lithium-ion Trimble avec seuil de coupure à 10,5 V
Consommation électrique	6,0 W en mode rover avec radio interne de réception 8,0 W en mode base avec radio interne d'émission

Autonomie avec la batterie interne

Rover	13 heures (varie en fonction de la température)
Station de base	
Systèmes 450 MHz	11 heures environ (varie en fonction de la température) ⁹

FORMATS ENTRÉES/SORTIES

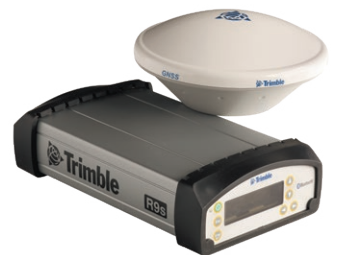
- Formats de corrections :
 - CMR, CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.2, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2
- Observables :
 - RT17, RT27, RTCM 3.x, BINEX
- E/S position/état :
 - NMEA-0183 v2.30 et GSOF
- Sortie 1 PPS

COMMUNICATIONS ET STOCKAGE DES DONNÉES

Lemo (série)	connecteur Lemo 7 broches coque 0, série 1, RS-232 3 fils
Modem 1 (série)	connecteur D-sub 26 broches, série 2, RS-232 9 fils complet, avec câble adaptateur
Modem 2 (série)	connecteur D-sub 26 broches, série 3, RS-232 3 fils, avec câble adaptateur
Ethernet	par adaptateur multiport
Technologie sans fil Bluetooth ⁹	module de communication de 2,4 GHz totalement intégré, totalement étanche
Radios intégrées (option)	radio 450 MHz (UHF) Tx/Rx interne totalement intégrée, totalement étanche
Support externe de téléphone cellulaire pour modems GSM/GPRS	pour flux de correction Internet
Fréquences d'actualisation de la position du récepteur : 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz et 20 Hz	
Capacité	52 Mo
Stockage externe	clé USB ou disque dur externe

CERTIFICATIONS

CEI 60950-1 (Sécurité électrique) ; FCC OET, Bulletin 65 (Exposition des personnes aux radiofréquences) ; Partie 15.105 (Classe B), Partie 15.247 et Partie 90 du règlement FCC ; Bluetooth SIG ; IC ES-003 (Classe B) ; Directive 2014/53/UE sur les équipements radio, RoHS, DEEE ; RCM Australie & Nouvelle Zélande ; Japan Radio et Telecom MIC



Spécifications susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Contactez votre distributeur Trimble agréé pour plus d'informations

AMÉRIQUE DU NORD
Trimble Inc.
10368 Westmoor Drive
Westminster, CO
80021
ÉTATS-UNIS

EUROPE
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
ALLEMAGNE

ASIE-PACIFIQUE
Trimble Navigation
Singapore PTE Limited
3 HarbourFront Place
#13-02 HarbourFront Tower Two
Singapore 099254
SINGAPOUR

