

CARACTÉRISTIQUES CLÉ

Technologie GNSS Trimble éprouvée

440 canaux pour des performances de suivi GNSS incomparables

Liaisons Bluetooth®, Ethernet, Série et USB

Fonction d'alerte et de surveillance pour signaler tout changement de position de l'antenne

Grande capacité de stockage sur mémoire interne de grande capacité et sur un périphérique USB externe

Affichage et configuration pratiques, sur le panneau de commande

Technologie PoE (Power over Ethernet)

Douze sessions indépendantes d'enregistrement.

Formats de fichier multiples

Batterie intégrée, qui fait office de source d'alimentation principale ou de secours, pour éviter toute perte de données.

Configuration et accès à distance puissants

Adapté au service de correction à l'échelle mondiale RTX™



La série des récepteurs de référence GNSS (Système de navigation global satellitaire) Trimble NetR9 comprend des récepteurs haut de gamme tout équipés, conçus pour offrir aux opérateurs de réseau un maximum d'options et de fonctionnalités sur une seule et même plate-forme.

En s'appuyant sur la technologie de la dernière génération de récepteur Trimble 360 et sur les deux puces Trimble Maxwell™ 6, le récepteur de référence Trimble NetR9 offre 440 canaux pour des performances incomparables de suivi de multi-constellations GNSS. Avec le développement régulier des technologies GNSS, le récepteur Trimble NetR9 offre aux opérateurs l'assurance d'une évolution proportionnelle à celle de l'industrie tant aujourd'hui que demain.

Le récepteur de référence Trimble NetR9 supporte une large série de signaux satellitaires. Actuellement, la plate-forme NetR9 assure la poursuite des signaux émis par les constellations GPS, GLONASS, Galileo¹, Beidou et QZSS. Avec 440 canaux, le NetR9 peut accommoder des signaux non encore disponibles. Ainsi, il sera possible de s'adapter aux évolutions technologiques² sans remplacer le matériel.

Le récepteur de référence NetR9 Trimble supporte le nouveau protocole de communication CMRx qui offre une compression incomparable de la correction GNSS, afin d'optimiser les bande passantes et de réaliser une transmission des données à faible latence. Tous ces avantages vous garantissent un débit supérieur des données avec un coût d'exploitation plus faible.

La forme compacte, la faible consommation et les grosses capacités de réseau font du récepteur Trimble NetR9 l'équipement idéal pour une vaste gamme d'applications de positionnement haute précision. Citons quelques exemples :

- Récepteur de réseau VRS™ Trimble
- Station de base mobile
- Recherche universitaire
- Station de référence à fonctionnement continu (CORS)
- Récepteur sur le terrain pour les applications de post-traitement
- Utilisation dans les systèmes DGNSS beacon MSK
- Surveillance de l'intégrité des réseaux VRS et des autres infrastructures physiques telles que les plates-formes pétrolières, les mines, les barrages, les ponts ou d'autres constructions naturelles ou artificielles, où la précision des données de déformation est un facteur critique.

Grâce à sa mémoire interne de 8 Giga-octets intégrée à sa carte électronique qui garantit une excellente protection des données et la possibilité de prendre en charge des périphériques d'enregistrement externes de type USB, le récepteur de référence Trimble NetR9 offre une capacité et une flexibilité incomparables de stockage. En outre, le récepteur Trimble NetR9 permet d'enregistrer des données dans de nombreux formats, notamment T02, RINEX, BINEX et Google Earth. Associé à la technologie Push Email et FTP, ce récepteur constitue l'association parfaite de la fonctionnalité et de l'efficacité.

Avec les spécifications environnementales très strictes et la batterie lithium-ion intégrée, le Trimble NetR9 est protégé de toute perte de données. La batterie Li-Ion intégrée offre jusqu'à 15 heures d'autonomie en tant que source de puissance principale ou de secours.

Le récepteur de référence Trimble NetR9 intègre une fonction puissante de gestion à distance. S'appuyant sur le protocole internet IP, l'interface d'utilisateur permet de gérer totalement l'état du récepteur, sa configuration, la mise à jour de Firmware, l'accès aux données et offre tout un choix de niveaux de sécurité et de contrôles d'accès. De plus, le NetR9 supporte les alertes par email. L'opérateur est informé avec précision de l'état du récepteur. Cette fonction inclut la surveillance intégrée de position afin de savoir, avant qu'il ne soit trop tard, si l'antenne a bougé.

Pour faciliter sa configuration, le récepteur Trimble NetR9 est équipé d'un écran comportant sept boutons, deux lignes d'affichage et des informations d'état permettant de configurer très facilement l'appareil sur le terrain sans besoin de le connecter à un ordinateur.

Disponible en trois configurations évolutives (NetR9 Ti-1, Ti-2, et Ti-3) ainsi qu'en une configuration non évolutive (NetR9 Ti-M), le NetR9 représente la plate-forme la plus souple du marché. Avec la robustesse de la plate-forme du récepteur NetR9, vous pouvez être sûr que Trimble vous offre la toute dernière technologie de l'industrie de GNSS qui vous permettra de vous positionner également sur l'avenir.

1. Développé sous la licence de l'Union Européenne et de l'Agence Spatiale Européenne.

2. Pour plus d'informations sur Trimble et la modernisation du système GNSS, veuillez visiter : http://www.trimble.com/srv_new_era.shtml.

SUIVI DES SATELLITES

- Deux nouvelles puces Trimble Maxwell 6 GNSS, offrant au total 440 canaux
- Technologie Trimble EVEREST™ pour le rejet des signaux multitrajets
- Technologie de récepteur Trimble 360
- Technologie Trimble R-Track™
- Corrélateur multiple haute précision pour les mesures de pseudo distances GNSS
- Mesures de pseudo distances non filtrées et non lissées pour atténuer le bruit de fond et les multi trajets, corrélation rapide de domaine et réponse hautement dynamique
- Contrôle autonome de l'intégrité par le récepteur (RAIM) permettant de détecter et rejeter les signaux dégradés et d'améliorer ainsi la qualité de la position.
- Mesures de très faible bruit de la phase 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 faible élévation
- Signaux satellites actuels suivis simultanément :
 - GPS : L1 C/A, L2C, L2E (méthode de suivi Trimble L2P non crypté), L5
 - GLONASS : L1 C/A et code P non crypté, L2 C/A et code P non crypté, L3 CDMA²
 - Galileo³ : L1 CBOC, E5A, E5B et E5AltBOC
 - Beidou⁴
 - QZSS : L1 C/A, L1C, L1 SAIF, L2C, L5, LEX⁵
 - SBAS : L1 C/A (EGNOS/MSAS), L1 C/A et L5 (WAAS),
 - L-Band : OmniSTAR VBS, HP et XP
 - Corrections RTX Trimble à l'échelle mondiale

FORMATS DES ENTREES/SORTIES

- Formats de correction :
 - CMR, CMR+, CMRx, RTX, RTCM 2.1, RTCM 2.2, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1
- Données observables :
 - RT17, RT27, BINEX, RTCM 3.x
- E/S Position/Statut :
 - NMEA-0183 v2.30, GSOE
- Sortie jusqu'à 50 Hz
- Entrée fréquence externe 10 MHz
 - Niveau d'entrée normal de 0 à +13 dBm
 - Niveau d'entrée maximum +17 dBm, ±35 V CC
 - Impédance d'entrée 50 Ohms à 10 MHz ; CC bloqué
- Sortie 1 PPS
- Entrée d'événement
- Capteur Met/d'inclinaison

PERFORMANCES DE POSITIONNEMENT⁶

Positionnement GPS différentiel de code

| | |
|--|-------------------------|
| Horizontal..... | 0,25 m + 1 ppm RMS |
| Vertical..... | 0,50 m + 1 ppm RMS |
| Précision de positionnement différentiel WAAS ⁷ | Normalement < 5 m 3DRMS |

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 |

Cinématique en temps réel⁸

Ligne de base simple <30 km

| | |
|-----------------|-------------------|
| Horizontal..... | 8 mm + 1 ppm RMS |
| Vertical..... | 15 mm + 1 ppm RMS |

Réseau RTK

| | |
|-----------------|---------------------|
| Horizontal..... | 8 mm + 0,5 ppm RMS |
| Vertical..... | 15 mm + 0,5 ppm RMS |

| | |
|---------------------------------|--------------------------|
| Temps d'initialisation..... | Normalement <10 secondes |
| Fiabilité d'initialisation..... | Normalement >99,9% |

COMMUNICATION

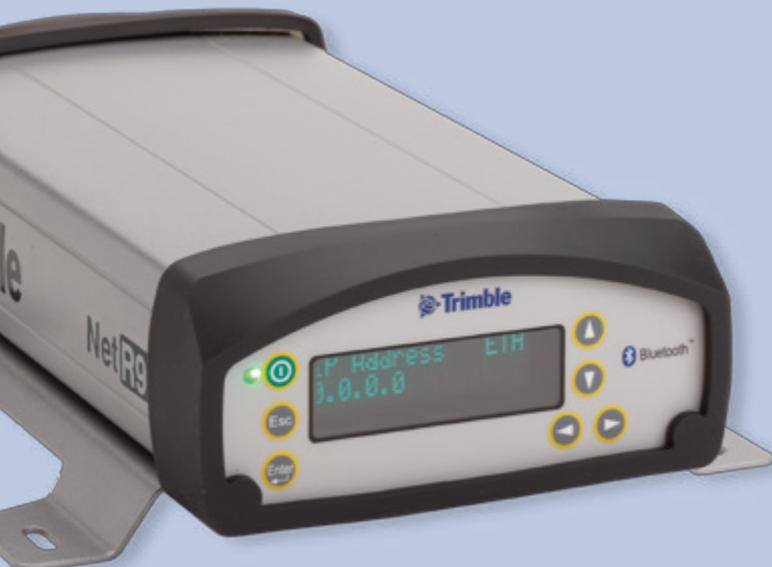
- Ports série
 - Un port série mâle D9, EIA-574 RS-232/V.24 Full 9
 - Un port Lemo 7 broches 0shell, 3 fils série avec entrée alimentation, 1 sortie PPS et entrée événement
 - Un Mini B USB 5 broches; prise en charge des périphériques et opérations en mode hôte
- Bluetooth⁹
 - Bluetooth 2,4 GHz intégré ; prise en charge de 3 connexions simultanées
- Ethernet
 - Connecteur RJ45 intégré
 - Full-duplex, 100BaseT auto-négocié
 - Prise en charge PoE (Power over Ethernet) avec une alimentation PoE de Classe 3
 - HTTP, HTTPS, TCP/IP, UDP, FTP, NTRIP Caster, NTRIP Server, NTRIP Client
 - Prise en charge du serveur Proxy
 - Table de routage
 - Serveur NTP, Prise en charge Client NTP
 - UPnP et Zeroconf
 - Alertes Email et File Push
 - Suivi de position
 - Filtrage IP

ENREGISTREMENT DES DONNEES

| | |
|--|---|
| Capacité de stockage | |
| Mémoire interne..... | 8 Go |
| Mémoires externes ¹⁰ | Supérieure à 1 To |
| Vitesse d'enregistrement maximum..... | 50 Hz |
| Durée du fichier..... | De 5 minutes à continu |
| Sessions de stockage..... | 12 sessions simultanées indépendantes avec allocation de mémoire et Buffer circulaire |
| Formats de fichier..... | T02, RINEX v2.xx, RINEX v3.xx, BINEX, Google Earth KMZ |
| Options de nommage des fichiers..... | multiples |
| Récupération et transfert des données..... | HTTP, Serveur FTP, USB, Push FTP et Push Email |
| Événements..... | Protection des fichiers définissables en fonction des événements |

PHYSICAL SPECIFICATIONS

| | |
|-----------------------------|--|
| Dimensions (L x W x H)..... | 26.5 cm x 13.0 cm x 5.5 cm (10.43 in x 5.12 in x 2.16 in) |
| Weight..... | 1.75 kg (3.85 lb) |



ENVIRONNEMENT

Certificat..... IP67 et MIL-STD 810F
 Température de fonctionnement¹¹ de -40 °C à +65 °C
 Température de stockage de -40 °C à +80 °C
 Humidité..... 100% avec condensation
 Choc Résistance : Hors fonctionnement 75 g, 6 ms
 En fonctionnement : 25 g, 10 ms, dent de scie ;
 Conçu pour résister à une chute d'une hauteur
 de 1 m sur une surface dure
 Vibration... En fonctionnement : De 7,5 Hz à 350 Hz 0,015 g²/Hz,
 De 350 Hz à 500 Hz 0,006 g²/Hz -6dB/Octave ;
 Hors fonctionnement : De 10 Hz à 300 Hz 0,04 g²/Hz,
 De 300 Hz à 1.000 Hz -6 g²/Hz -6dB/Octave ;
 Etanchéité..... Testé pour un classement IP67 ;
 étanche en cas d'immersion temporaire à une
 profondeur de 1 m (3,28 ft) ; étanche à la poussière

INTERFACE UTILISATEUR

Affichage Panneau avant

- 2 lignes de 16 caractères à affichage électroluminescent
- Modes économies d'énergie avancés
- Touches Echap et Entrée pour la navigation dans le menu
- 4 touches de direction (haut, bas, gauche, droite) pour défiler les options et saisir des données
- Bouton Power et indicateur LED

Interface Web utilisateur

- Sécurisée
- Permet la configuration à distance, la récupération des données et les mises à jour des firmwares

Interface de programmation

- Permet un accès ouvert, non propriétaire, contrôle et configuration

ANTENNE

Tension de sortie 5,0 V CC nominal
 Intensité de sortie maximum 150 mA
 Perte maximum au niveau du câble 12 dB
 Antennes recommandées Modèle Zéphyr Géodésique™ 2,
 Trimble GNSS Choke Ring, Trimble GNSS-Ti Choke Ring,
 Ag25 (uniquement avec l'option Ti-M)

SECURITE

- Connexion HTTP en option
- HTTPS
- Authentification du flux en temps réel
- Authentification de l'Interface de programmation
- NTRIP

ELECTRICITE

PoE (Power over Ethernet) 802.3af ; exige une alimentation PoE de Classe 3
 Entrée de 9,5 V CC à 28 V CC sur le port Lemo
 - Tension de mise sous tension configurable par l'utilisateur
 - Tension de mise hors tension configurable par l'utilisateur
 Batterie interne intégrée de 7,4 V, 7800 mA/h, Li-Ion ; 15 heures de fonctionnement continu, selon les paramètres définis par l'utilisateur
 La batterie interne peut fonctionner comme un UPS en cas de coupure de l'alimentation externe
 Commutation transparente entre les sources d'alimentation externe et interne
 La batterie interne se charge à partir d'une source d'alimentation externe lorsque la tension d'entrée est >12 V CC
 Circuits de charge intégrés
 Puissance consommée de 3,8 W nominal, selon les réglages définis par l'utilisateur

CONFORMITE AVEC LA REGLEMENTATION

RoHS
 RoHS Chine
 Certifications Partie 15.247 FCC
 Certifications FCC Partie 15, dispositif Classe B, et ICES-003
 Certifications RSS-310 et RSS-210 Industrie Canada
 Conformité marque CE
 Conformité marquage C-Tick
 UN ST/SG/AC.10.11/Rév. 3, Amend. 1 (batterie Li-Ion)
 UN ST/SG/AC.10/27/Add. 2 (Batterie Li-Ion)
 WEEE

1. NetR9 disponible en quatre configurations : Ti-1, Ti-2, Ti-3 et Ti-M. Les nombreuses spécifications prouvent une capacité totale de configuration. Pour toute information complémentaire, veuillez contacter votre distributeur local agréé Trimble
2. Il n'y a pas de GLONASS L3 CDMA ICD public. La capacité actuelle des récepteurs est le résultat sur des informations public disponibles. Trimble ne peut pas garantir que ces récepteurs seront totalement compatibles avec une génération future de signaux ou satellites GLONASS
3. Développé sous la licence de l'Union Européenne et de l'Agence Spatiale Européenne.
4. Au moment de la présente publication, aucun ICD Beidou public n'est disponible. La capacité actuelle des récepteurs est donc basée sur des informations disponibles auprès du public. Trimble ne peut pas garantir que ces récepteurs seront totalement compatibles avec une génération future de signaux ou satellites Beidou.
5. Observable par le pilote.
6. La précision et la fiabilité peuvent être altérées du fait de certains facteurs tels que les multi-trajets, les obstructions, la géométrie des satellites et les conditions atmosphériques. Respectez impérativement les instructions pratiques recommandées par les techniques topographiques. Les spécifications mentionnées conseillent l'utilisation des monuments stables et une vue dégagée au ciel, un environnement exempt d'interférences électromagnétiques et de multi- trajets, ainsi que des configurations optimales pour les constellations GNSS. Il est important de choisir la méthode de mesure pour une grande précision, notamment les temps d'occupation par rapport à la longueur de la ligne de base. Pour respecter la grande précision de la mesure statique, les lignes de base de plus de 30 km exigent des éphémérides précises et de temps d'occupation allant jusqu'à 24 heures.
7. Dépend des performances du système WAAS/EGNOS.
8. Le NetR9 est limité à une longueur de ligne de base RTK de 1000 m. Les valeurs RTK PPM du réseau sont référencées par rapport à la station de base physique la plus proche.
9. Les agréments de Bluetooth sont spécifiques au pays. Pour toute information complémentaire, veuillez contacter votre distributeur local agréé Trimble.
10. Spécification minimum recommandée pour le périphérique USB : la prise en charge USB 2.0 haute vitesse avec une vitesse minimum d'écriture de 6 Mb/s. Les disques durs électroniques SSD sont recommandés pour des performances optimales.
11. La batterie interne fonctionne de -10 °C à +55 °C. Le chargeur de la batterie interne fonctionne de 0 °C à 45 °C. Toutes les températures indiquées font référence à la température ambiante.



COMPARAISON DES MODÈLES NetR9

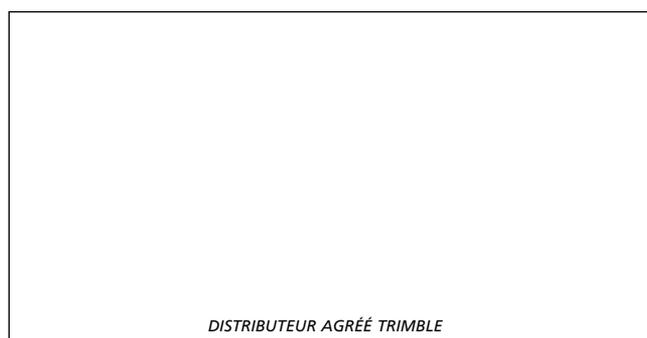
Le récepteur de référence NetR9 est disponible en quatre configurations, le NetR9 Ti-1 (tout équipé), les NetR9 Ti-2 et Ti-3 (totalement évolutifs) et le NetR9 Ti-M (non évolutif). Toutes les options non incluses dans les configurations standards Ti-2 ou Ti-3 peuvent être ajoutées à tout moment comme l'activation des fonctions, l'augmentation de la mémoire et des taux d'enregistrement (à un maximum égal à celui du NetR9 Ti-1). La configuration NetR9 Ti-M est destinée aux applications de surveillance. Le NetR9 Ti-M n'est pas supporté par tous les logiciels et aucune mise à jour n'est disponible. Les options actives pour chaque option sont les suivantes :

| CARACTÉRISTIQUE | NetR9 Ti-M | NetR9 Ti-3 | NetR9 Ti-2 | NetR9 Ti-1 |
|---|------------|------------|------------|------------|
| Canaux | 440 | 440 | 440 | 440 |
| Débit des données de poursuite/stockage | 10 Hz | 1 Hz | 20 Hz | 50 Hz |
| Stockage de données de mémoire interne | 2 GB | 0 GB | 4 GB | 8 GB |
| Traitement des signaux L1/L2 GPS | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Traitement des signaux L2C GPS | ✓ | ○ | ✓ | ✓ |
| Traitement des signaux L5 GPS | ✓ | ○ | ✓ | ✓ |
| Traitement des signaux GLONASS | ✓ | ○ | ✓ | ✓ |
| Traitement des signaux Galileo | × | ○ | ○ | ✓ |
| Traitement des signaux Beidou | × | ○ | ○ | ✓ |
| Traitement des signaux QZSS | × | ○ | ○ | ✓ |
| Entrée CMR/CMR+/CMRx | ✓ | ○ | ✓ | ✓ |
| Sortie CMR/CMR+/CMRx | × | ○ | ✓ | ✓ |
| Entrée RTCM | ✓ | ○ | ✓ | ✓ |
| Sortie RTCM | × | ○ | ✓ | ✓ |
| Sortie RTCM avancée | × | ○ | ✓ | ✓ |
| Marqueur d'évènements | ✓ | ○ | ✓ | ✓ |
| NMEA | ✓ | ○ | ✓ | ✓ |
| Bluetooth | ✓ | ○ | ✓ | ✓ |
| Enregistrement sur USB externe | × | ○ | ✓ | ✓ |
| RTK | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Interface de programmation | × | ○ | ○ | ✓ |
| Surveillance de position | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Trimble RTX | ✓ | ○ | ○ | ○ |

1. ○ = option



© 2013, Trimble Navigation Limited. Tous droits réservés. Trimble et le logo Globe & Triangle sont des marques déposées de Trimble Navigation Limited enregistrées aux États-Unis et dans d'autres pays. EVEREST, Maxwell, NetR9, R-Track, RTX, VRS et Zephyr Geodetic sont des marques de commerce de Trimble Navigation Limited. La marque et les logos Bluetooth appartiennent à Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation des telles marques par Trimble Navigation Limited est sous licence. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs. PN 022506-128E-FRA (11/13)



DISTRIBUTEUR AGRÉÉ TRIMBLE

**AMÉRIQUE DU NORD
ET AMÉRIQUE DU SUD**
Trimble Infrastructure Division
10368 Westmoor Drive
Westminster, CO 80021 • ÉTATS-UNIS
Tél : +1-888-879-2207

**EUROPE, MOYEN ORIENT
ET AFRIQUE**
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim • ALLEMAGNE
Tél : +49-6142-2100-0
Fax : +49-6142-2100-550

ASIE-PACIFIQUE
Trimble Navigation
Singapore Pty Limited
80 Marine Parade Road
#22-06, Parkway Parade
Singapore 449269 • SINGAPOUR
Tél : +65-6348-2212
Fax : +65-6348-2232



www.trimble.com