



Trimble R10

SYSTÈME GNSS MODÈLE 2

UN LEVÉ PUR, SANS INTERRUPTION

Obtenez des données plus précises, plus vite et plus facilement, quel que soit le projet ou l'environnement, avec le système GNSS R10 de Trimble®.

Recepteur Trimble 360

La puissante technologie de réception Trimble 360 intégrée au R10 prend en charge les signaux venant de toutes les constellations GNSS et de tous les systèmes d'augmentation actuels ou futurs. Avec la technologie GNSS Trimble la plus récente et la plus avancée, le Trimble R10 offre 672 canaux GNSS inégalés pour pérenniser votre investissement.

Le nouveau Trimble R10 offre également une protection améliorée contre les interférences afin de supprimer toute source de brouillage intentionnelle et non intentionnelle, ainsi que l'usurpation, pour des performances optimales dans un spectre de fréquences de signal de plus en plus encombré.

Moteur de traitement Trimble HD-GNSS

Le moteur de traitement Trimble HD-GNSS permet de réduire considérablement les temps de convergence et d'obtenir une haute fiabilité de position et de précision, tout en réduisant la durée d'occupation des mesures. Cette technologie transcende les techniques fixes ou flottantes classiques et offre une analyse plus précise des erreurs d'estimation que la technologie GNSS classique.

Trimble SurePoint

Grâce à la technologie Trimble SurePoint™, une bulle de niveau électronique s'affiche sur l'écran du contrôleur Trimble, permettant aux enquêteurs de rester concentrés là où cela compte le plus. La compensation complète d'inclinaison permet à la canne de levé d'être inclinée jusqu'à 15° pendant la mesure, ce qui permet au Trimble R10 de mesurer des points qui seraient inaccessibles à d'autres systèmes de topographie GNSS.

Trimble CenterPoint RTX

Trimble CenterPoint® RTX fournit un niveau de précision RTK n'importe où dans le monde, sans avoir recours à une station de base locale ni à un réseau VRS™. Effectuez vos levés en utilisant les services de correction CenterPoint RTX fournis via satellite ou Internet dans les zones où les corrections basées sur des systèmes terrestres ne sont pas disponibles.

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. Conservez une précision à l'échelle du centimètre au-delà de 5 minutes avec un abonnement CenterPoint RTX.

Intelligent et polyvalent

Le Trimble R10 est une solution polyvalente, équipée de fonctionnalités intelligentes qui s'intègrent à votre processus, tout au long de la journée :

- ▶ Modem cellulaire intégré pour recevoir les corrections VRS ou fonctionner comme hotspot mobile
- ▶ Connexion Wi-Fi à un PC portable ou smartphone pour configurer le récepteur sans contrôleur Trimble
- ▶ Connexion Bluetooth à un appareil mobile Android ou iOS sur lequel fonctionne des applis compatibles
- ▶ 6 Go de mémoire interne pour stocker les observations brutes
- ▶ Batterie intelligente au lithium-ion avec indicateur d'état de la batterie intégré
- ▶ Une gestion améliorée de l'alimentation augmente l'autonomie de la batterie et la durée de fonctionnement sur le terrain de 33% en moyenne

Caractéristiques principales

- ▶ Repérage de satellites avancé grâce à la technologie de récepteur Trimble 360 et à la dernière génération Trimble Custom Survey GNSS ASIC avec 672 canaux GNSS
- ▶ Protection améliorée contre les sources d'interférences et les signaux usurpés
- ▶ Prise en charge des plates-formes Android et iOS
- ▶ Moteur de traitement de pointe Trimble HD-GNSS
- ▶ Capture de localisation précise et compensation intégrale d'inclinaison grâce à la technologie Trimble SurePoint
- ▶ Trimble CenterPoint RTX fournit un niveau de précision RTK dans le monde entier, sans nécessiter de station de base locale ni de réseau VRS
- ▶ La technologie Trimble xFill offre une couverture RTK en cas d'interruption des communications
- ▶ Un design ergonomique élégant pour une manipulation plus facile



SPÉCIFICATIONS DES PERFORMANCES

MESURES

Des points de mesure plus tôt et plus vite avec la technologie Trimble HD-GNSS	
Productivité et traçabilité des mesures améliorées avec le niveau électronique et la compensation d'inclinaison fournis par Trimble SurePoint	
Une localisation au centimètre près dans le monde entier grâce aux services de correction par satellite Trimble CenterPoint RTX ou par Internet	
Réduction des temps d'immobilisation dus à la perte du signal radio, grâce à la technologie Trimble xFill	
Processeur Trimble Custom Survey GNSS avancé à 672 canaux	
Pérennisez votre investissement avec le suivi GNSS Trimble 360	
Signaux satellites suivis simultanément :	GPS : L1C/A, L2C, L2E, L5 GLONASS : L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3 SBAS : L1C/A, L5 (pour les satellites SBAS prenant en charge les signaux L5) Galileo : E1, E5A, E5B, E5 AltBOC, E6 ¹ BeiDou: B1, B2, B3 QZSS: L1C/A, L1-SAIF, L1C, L2C, L5 NavIC (IRNSS): L5
Services de correction CenterPoint RTX, OmniSTAR [®] HP, XP, G2, VBS	
WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS	
Suivi fiable dans des environnements difficiles grâce à un amplificateur LNA (Low Noise Amplifier) avancé avec un gain de signal de 50 dB pour réduire les effets de suivi du signal causés par les émetteurs hors bande à haute puissance	
Un filtrage supplémentaire de l'iridium au-dessus de 1616 MHz permet d'utiliser l'antenne à 20 m de l'émetteur iridium	
Un filtrage japonais supplémentaire en dessous de 1510 MHz permet d'utiliser l'antenne à 100 m de la tour de téléphonie japonaise LTE	
Techniques de traitement de signal numérique (DSP) pour détecter et récupérer des signaux GNSS usurpés	
Algorithme de surveillance de l'intégrité autonome du récepteur (RAIM) pour détecter et rejeter les mesures satellites problématiques afin d'améliorer la qualité de la position	
Protection améliorée contre les données éphémérides erronées	
Taux de positionnement	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz et 20 Hz

POSITIONNEMENT²

POSITIONNEMENT CODE GNSS DIFFÉRENTIEL

Horizontal	0,25 m + 1 ppm RMS
Vertical	0,50 m + 1 ppm RMS
Précision de localisation différentielle SBAS ³	habituellement <5 m 3DRMS

ARPENTAGE GNSS STATIQUE

Statique de 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

ARPENTAGE CINÉMATIQUE EN TEMPS RÉEL (RTK)

Ligne de base unique < 30 km

Horizontal	8 mm + 1 ppm RMS
Vertical	15 mm + 1 ppm RMS

Network RTK⁴

Horizontal	8 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical	15 mm + 0,5 ppm RMS

Temps de démarrage RTK pour les précisions spécifiées⁵

	2 à 8 secondes
--	----------------

TECHNOLOGIE TRIMBLE RTX™ (SATELLITE ET CELLULAIRE/INTERNET (IP))

CenterPoint RTX⁶

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 RTX pour les précisions spécifiées dans certaines régions (régions Trimble RTX Fast)	< 1 min

TRIMBLE XFILL⁷

Horizontal	RTK ⁸ + 10 mm/minute RMS
Vertical	RTK ⁸ + 20 mm/minute RMS

Trimble R10 SYSTÈME GNSS Modèle 2

MATÉRIEL

PHYSIQUE		
Dimensions (l x h)	11,9 cm x 13,6 cm	
Poids	1,12 kg avec batterie interne, radio interne avec antenne UHF 3,57 kg éléments au-dessus plus canne, contrôleur et support	
Température ⁹		
	Utilisation	-40 °C à +65 °C
	Stockage	-40 °C à +75 °C
Humidité	100% avec condensation	
Étanchéité	IP67 étanche à la poussière, et protégé en cas d'immersion temporaire à 1 m de profondeur.	

Chocs et vibrations (testé et conforme aux normes d'environnement suivantes)		
	Chocs	Éteint : Conçu pour résister à une chute de la canne de 2 mètres sur du béton. En marche : à 40 G, 10 msec, en dents de scie
	Vibrations	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	
	Alimentation externe de 11 à 24 V DC et protection contre les surtensions sur les ports 1 et 2 (Lemo 7 broches)
	Batterie intelligente lithium-ion amovible rechargeable 7,4 V, 3,7 A/h avec voyants d'état à LED
	Consommation électrique de 4,2 W en mode mobile RTK avec radio interne ¹⁰

Autonomie avec la batterie interne ¹¹ :		
	Option réception uniquement 450 MHz	6,5 heures
	Option réception/transmission 450 MHz (0,5W)	6,0 heures
	Option réception/transmission 450 MHz (2,0 W)	5,5 heures
	Option réception cellulaire	6,5 heures

COMMUNICATION ET STOCKAGE DES DONNÉES

Série	Série à 3 fils (Lemo 7 broches)	
USB v2.0	Permet le téléchargement de données et les communications à haut débit.	
Modem radio	Récepteur/transmetteur à large spectre 450 MHz complètement intégré, scellé, avec une gamme de fréquences allant de 403 MHz à 473 MHz, compatibles avec les protocoles radio Trimble, Pacific Crest et SATEL	
	Puissance d'émission	2 W
	Portée	généralement 3 à 5 km / optimal 10 km ¹²
Cellulaire	Modem 3,5 G intégré, HSDPA 7,2 Mb/s (téléchargement), GPRS multi-créneaux classe 12, EDGE multi-créneaux classe 12, Penta-band UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 800/850/900/1900/2100 MHz, EGSM Quadri-bande 850/900/1800/1900 MHz, GSM CSD, 3GPP LTE	
Bluetooth	Port de communication de 2,4 GHz totalement intégré, totalement étanche (Bluetooth) ¹³	
Wi-Fi	802.11 b.g, mode point d'accès et client, cryptage WPA/WPA2/WEP64/WEP128	
USB v2.0	Permet le téléchargement de données et les communications à haut débit.	
Appareils de communication externes pour corrections pris en charge sur	Ports série, USB, TCP/IP et Bluetooth	
Stockage des données	6 Go de mémoire interne ; plus de dix ans de données brutes observables (environ 1,4 Mo /jour), sur la base d'enregistrement toutes les 15 secondes à partir d'une moyenne de 14 satellites	
Format de stockage des données	Entrée et sortie CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2	
	Sorties 24 NMEA, sorties GSOF, RT17 et RT27	

WEBUI	
	Grande simplicité pour le configurer, l'utiliser, connaître son état et transférer des données
	Accessible via WiFi , port série, USB et Bluetooth

CONTRÔLEURS SUPPORTÉS	
	Trimble TSC7, Trimble T10, Trimble TSC3, Trimble Slate, Trimble CU, Trimble Tablet Rugged PC, appareils Android et iOS avec applications prises en charge.

CERTIFICATIONS

FCC Part 15 (appareil de Classe B), 24, 32; marquage CE ; RCM ; PTCRB ; BT SIG

Trimble R10 SYSTEME GNSS MODÈLE 2

- 1 La capacité réelle des récepteurs est basée sur les informations disponibles au grand public. Pour cette raison, Trimble ne peut pas garantir que ces récepteurs seront entièrement compatibles avec la future génération de satellites ou signaux Galileo.
- 2 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.
- 3 Dépend des performances du système WAAS/EGNOS.
- 4 Les valeurs PPM de Network RTK sont référencées par rapport à la station de base matérielle la plus proche.
- 5 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.
- 6 Performance RMS basée sur des mesures répétables 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.
- 7 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 poursuivra 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.
- 8 RTK se reporte à la dernière précision indiquée avant la perte de la source de correction et le démarrage de xFill.
- 9 Le récepteur peut fonctionner normalement jusqu'à -40 °C, les batteries internes sont limitées à -20 °C.
- 10 Suivi des satellites GPS, GLONASS et SBAS.
- 11 Varie en fonction de la température et du débit de transfert des données sans fil. Lors de l'utilisation d'un récepteur et d'un radio interne en mode d'émission, il est recommandé d'utiliser une batterie externe de 6 Ah ou supérieure.
- 12 Varie selon la configuration du terrain et les conditions d'utilisation.
- 13 Les homologations Bluetooth sont propres à chaque pays.

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
ETATS-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

© 2018–2109, Trimble Inc. Tous droits réservés. Trimble, le logo du Globe et Triangle, CenterPoint, OmniSTAR et xFill sont des marques déposées de Trimble Inc. enregistrées aux États-Unis et dans d'autres pays. SurePoint, Trimble RTX et VRS sont des marques commerciales de Trimble Inc. iPad et iPhone sont des marques commerciales d'Apple Inc., enregistrées aux États-Unis et dans d'autres pays. Google, Google Play et les autres marques sont des marques de Google LLC. Wi-Fi est une marque déposée de Wi-Fi Alliance. La marque et les logos Bluetooth appartiennent à Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation des telles marques par Trimble Inc. est sous licence. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs. PN 022516-332A-FRA (04/19)