



Trimble R12i

SISTEMA GNSS

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- ▶ Tecnologia Trimble® Inertial Platform™ (TIP). Compensação de inclinação baseada em IMU sem calibração e magneticamente imune para medições topo e piquetagem.
- ▶ Motor de posicionamento Trimble ProPoint™ GNSS. Projetado para obter exatidão e produtividade aprimoradas em condições adversas de GNSS.
- ▶ Solução de 672 canais com tecnologia de rastreamento por satélite Trimble 360
- ▶ O serviço de correção de RTX do CenterPoint® oferece precisão rápida de nível RTK em todo o mundo via satélite/IP
- ▶ Tecnologia de interrupção para correção Trimble xFill®
- ▶ Software de campo Trimble Access™ otimizado
- ▶ Suporte para plataformas Android™ e iOS
- ▶ Conectividade de dados de celular, Bluetooth® e Wi-Fi
- ▶ Design robusto com especificações militares e classificação IP-67
- ▶ Formato ergonômico
- ▶ Bateria durante todo o dia com indicador de status integrado
- ▶ Memória interna de 6 GB
- ▶ Suporta recursos de realidade aumentada pelo Trimble SiteVision™

Saiba mais:
geospatial.trimble.com/R12i



Compensação de Inclinação



AR Ready

ESPECIFICAÇÕES DE DESEMPENHO

MEDIÇÕES DE GNSS

Rastreamento de sinal flexível e independente de constelação, melhor posicionamento em ambientes desafiadores ¹ e integração de medição inercial com a tecnologia Trimble ProPoint GNSS.	
Maior produtividade de medição e piquetagem e maior rastreabilidade com a compensação de inclinação baseada em IMU da tecnologia TIP™	
Chips GNSS avançados Trimble Custom Survey com 672 canais	
Redução no tempo de inatividade decorrente da perda do sinal de rádio ou da conectividade celular, com a tecnologia Trimble xFill	
Sinais rastreados simultaneamente	GPS: L1C, L1C/A, L2C, L2E, L5 GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3 SBAS (WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS): L1C/A, L5 Galileo: E1, E5A, E5B, E5 AltBOC, E6 ² BeiDou: B1, B1C, B2, B2A, B2B, B3 QZSS: L1C/A, L1S, L1C, L2C, L5, L6 NavIC (IRNSS): L5 Banda L: Correções Trimble RTX™
Filtragem de irídio acima de 1.616 MHz, que permite usar a antena a uma distância de até 20 m do transmissor de irídio	
Filtragem japonesa de LTE abaixo de 1.510 MHz, que permite usar a antena a uma distância de até 100 m da torre celular de LTE japonesa	
Técnicas de Processador de Sinal Digital (DSP) para detecção e recuperação de sinais de GNSS falsificados	
Algoritmo avançado de Monitoramento de Integridade Autônomo do Receptor (RAIM) para detecção e rejeição de medições de satélite problemáticas para aprimorar a qualidade da posição	
Proteção aprimorada contra dados de efemérides errôneas	
Taxas de posicionamento	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz e 20 Hz

DESEMPENHO DE POSICIONAMENTO ³

LEVANTAMENTO GNSS ESTÁTICO

Estático de alta precisão

Horizontal	3 mm + 0,1 ppm RMS
Vertical	3,5 mm + 0,4 ppm RMS

Estático e Estático Rápido

Horizontal	3 mm + 0,5 ppm RMS
Vertical	5 mm + 0,5 ppm RMS

LEVANTAMENTO CINEMÁTICO EM TEMPO REAL

Linha de base única <30 km

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

Rede RTK⁴

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

Tempo de partida do RTK para precisões especificadas⁵

	2 a 8 segundos
--	----------------

TECNOLOGIA PLATAFORMA INERCIAL TRIMBLE (TIP)

Levantamento Compensado TIP⁶

Horizontal	RTK + 5 mm + 0,4 mm/° inclinação (até 30°) RMS
------------	--

Monitor de Integridade IMU

Monitoramento de viés	Temperatura, idade e choque
-----------------------	-----------------------------

SERVIÇOS DE CORREÇÃO TRIMBLE RTX

CenterPoint RTX⁷

Horizontal	2 cm RMS
Vertical	5 cm RMS
Tempo de convergência do RTX para precisões especificadas em regiões Trimble RTX Fast	< 1 min
Tempo de convergência do RTX para precisões especificadas em regiões não RTX Fast	< 15 min
Tempo de convergência do RTX QuickStart para precisões especificadas	< 1 min

TRIMBLE XFILL⁸

Horizontal	RTK ⁹ + 10 mm/minuto RMS
Vertical	RTK ⁹ + 20 mm/minuto RMS

TRIMBLE XFILL PREMIUM⁸

Horizontal	3 cm RMS
Vertical	7 cm RMS

POSICIONAMENTO GNSS DIFERENCIAL POR CÓDIGO

Horizontal	0,25 m + 1 ppm RMS
Vertical	0,50 m + 1 ppm RMS
SBAS ¹⁰	tipicamente 3DRMS <5 m

Trimble R12i SISTEMA GNSS

HARDWARE

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Dimensões (L x A)	11,9 cm x 13,6 cm	
Peso	1,12 kg com bateria interna, rádio interno com antena UHF, 3,95 kg itens acima mais mira, controlador Trimble TSC7 e suporte	
Temperatura ¹¹	Operacional	-40 °C a +65 °C
	Armazenamento	-40 °C a +75 °C
Umidade	100%, com condensação	
Proteção contra ingresso de resíduos	IP67 resistente à poeira, protegido para submersão temporária até a profundidade de 1 m (3,28 ft)	
Choque e vibração (Testado e atende aos seguintes padrões ambientais)		
	Choque	Não operacional: desenvolvido para suportar quedas da mira em concreto até 2m (6,6 ft). Operacional: até 40 G, 10 ms, dente de serra
	Vibração	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1

ALIMENTAÇÃO

	Entrada externa de alimentação de 11 a 24 VCC com proteção contra sobrecargas na porta 1 e porta 2 (Lemo de 7 pinos)	
	Bateria inteligente, recarregável e removível de íons de lítio 7,4 V, 3,7 Ah com indicadores de estado do LED	
	O consumo de energia é de 4,2 W em modo RTK rover com rádio interno ¹²	
Tempos de operação com a bateria interna ¹³ :		
	450 MHz na opção de apenas recepção	6,5 horas
	450 MHz na opção de recepção/transmissão (0,5 W)	6,0 horas
	450 MHz na opção de recepção/transmissão (2,0 W)	5,5 horas
	Opção de recepção de celular	6,5 horas

COMUNICAÇÕES E ARMAZENAMENTO DE DADOS

Serial	Serial de 3 cabos (Lemo de 7 pinos)	
USB v2.0	Suporte para download de dados e comunicações de alta velocidade	
Modem de rádio	Receptor/transmissor totalmente integrado de banda larga de 450 MHz, com alcance de frequência de 403 MHz a 473 MHz, suporte aos protocolos de rádio Trimble, Pacific Crest e SATEL:	
	Potência de transmissão	2 W
	Alcance	3-5 km em condições normais/10 km em condições ideais ¹⁴
Celular ¹⁵	Modem 3,5 G, integrado, HSDPA 7,2 Mbps (download), GPRS multi-slot classe 12, EDGE multi-slot classe 12, Penta-band UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 800/850/900/1900/2100 MHz, Quad-band EGSM 850/900/1800/1900 MHz, GSM CSD, 3GPP LTE	
Bluetooth	Porta de comunicações 2.4 GHz integrada, totalmente selada (Bluetooth) ¹⁶	
Wi-Fi	802.11 b,g, ponto de acesso e modo cliente, criptografia WPA/WPA2/WEP64/WEP128	
Portas de E/S	Serial, USB, TCP/IP, IBSS/NTRIP, Bluetooth	
Armazenamento de dados	Memória interna de 6 GB	
Formato de dados	Entrada e saída CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 24 saídas NMEA, saídas GSOF, RT17 e RT27, 1 saída PPS	

WEBUI

	Oferece configuração, operação, estado e transferência de dados simples
	Acessível via Wi-Fi, Serial, USB e Bluetooth

CONTROLADORES E SOFTWARE DE CAMPO SUPORTADOS

	Dispositivos Trimble TSC7, Trimble T10, Trimble T7, Android e iOS executando aplicativos suportados
	Trimble Access 2020.10 ou mais recente

REALIDADE AUMENTADA

	Suporta recursos de realidade aumentada em ambientes externos pelo Trimble SiteVision em execução no controlador Trimble TSC7
--	---

CERTIFICAÇÕES

	FCC Parte 15 (dispositivo Classe B), 24, 32; Marca CE; RCM; PTCRB; BT SIG
--	---



- 1 Ambientes adversos de GNSS são localizações em que o receptor tem disponibilidade de satélite suficiente para atingir os requisitos mínimos de exatidão, mas o sinal pode estar parcialmente obstruído e/ou refletido por árvores, prédios e outros objetos. Os resultados reais podem variar conforme a localização geográfica do usuário, a atividade atmosférica, os níveis de cintilação, a disponibilidade e a integridade da constelação GNSS, bem como o nível dos sinais refletidos e da oclusão do sinal.
- 2 A capacidade atual nos receptores é baseada em informações publicamente disponíveis. Sendo assim, a Trimble não pode garantir que esses receptores serão totalmente compatíveis com uma geração futura de sinais ou satélites Galileo.
- 3 A precisão e a confiabilidade podem estar sujeitas a anomalias devido a sinais refletidos, obstruções, geometria de satélites e condições atmosféricas. As especificações determinadas recomendam o uso de suportes estáveis e amplo espaço visual, ambientes livres de interferência eletromagnética e sinais refletidos, configurações de constelação GNSS ideal, além do uso de práticas amplamente aceitas na realização de levantamentos de qualidade elevada para a aplicação em questão, incluindo tempo de ocupação adequado ao comprimento da linha de base. Para que a especificação estática de alta precisão seja alcançada, bases de referência maiores que 30 km que requerem mais de 24 horas de ocupações e efeméride exata podem ser necessárias.
- 4 Valores de rede RTK PPM têm como referência a estação base física mais próxima.
- 5 Pode ser afetado por condições atmosféricas, sinais refletidos, obstruções e geometria de satélites. A confiabilidade da inicialização é monitorada continuamente para assegurar a mais alta qualidade.
- 6 TIP diz respeito à estimativa de erro de posicionamento geral na ponta da mira de levantamento ao longo do intervalo de compensação de inclinação. RTK diz respeito à precisão horizontal estimada da posição GNSS subjacente, que depende de fatores que afetam a qualidade da solução GNSS. O componente de erro da constante de 5 mm é responsável pelo desalinhamento residual entre os eixos verticais do receptor e a Unidade de Medição Inercial (IMU) após a calibração de fábrica, assumindo que o receptor seja montado em uma mira de fibra de carbono padrão de 2 m, devidamente calibrada e livre de defeitos físicos. O componente de erro dependente da inclinação é uma função da qualidade do azimute de inclinação computado, que é assumido aqui como alinhado usando as condições ideais do GNSS.
- 7 O desempenho RMS se baseia em medições de campo repetíveis. A precisão e tempo de inicialização atingíveis podem variar com base no tipo e capacidade do receptor e da antena, localização geográfica e atividade atmosférica do usuário, níveis de cintilação, integridade e disponibilidade da constelação GNSS e nível de sinais refletidos incluindo obstruções como árvores grandes e edifícios.
- 8 As precisões dependem da disponibilidade do satélite GNSS. O posicionamento do xFill sem uma assinatura xFill Premium termina após 5 minutos do tempo de inatividade do rádio. O xFill Premium continuará além de 5 minutos, desde que a solução tenha convergido, com precisões típicas que não excedem 3 cm na horizontal, 7 cm na vertical. O xFill não está disponível em todas as regiões; consulte o representante de vendas local para obter mais informações.
- 9 RTK refere-se à última precisão relatada antes de a origem da correção ser perdida e o xFill iniciado.
- 10 Depende do desempenho do sistema SBAS.
- 11 O receptor funcionará normalmente até -40 °C, e as baterias internas até -20 °C.
- 12 Rastreamento de satélites GPS, GLONASS e SBAS.
- 13 Depende da temperatura e taxa de dados sem fio. Ao usar um receptor e um rádio interno no modo de transmissão, recomenda-se o uso de uma bateria externa de 6 Ah ou superior.
- 14 Depende do terreno e das condições de operação.
- 15 Devido a regulamentações locais, o modem de celular integrado não pode ser habilitado na China, em Taiwan ou no Brasil. Um modem de celular integrado ao controlador Trimble ou um modem celular externo pode ser usado para obter correções de GNSS através de uma conexão IP (Protocolo da Internet).
- 16 A aprovação da tecnologia Bluetooth é específica para cada país.

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.



Entre em contato com seu Distribuidor Autorizado Trimble local para obter mais informações

AMÉRICA DO NORTE
Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
EUA

EUROPA
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
ALEMANHA

ÁSIA-PACÍFICO
Trimble Navigation
Singapore PTE Limited
3 HarbourFront Place
#13-02 HarbourFront Tower Two
Singapore 099254
SINGAPURA

© 2020, Trimble Inc. Todos os direitos reservados. Trimble, o logotipo do Globo e Triângulo, CenterPoint e xFill são marcas comerciais da Trimble Inc., registradas nos Estados Unidos e em outros países. Access, ProPoint, SiteVision, TIP, Trimble RTX e VRS são marcas comerciais da Trimble Inc. iPad e iPhone são marcas comerciais da Apple Inc., registradas nos EUA e em outros países. Google, Google Play e outras marcas são marcas comerciais da Google LLC. Wi-Fi é uma marca comercial registrada da Wi-Fi Alliance. Os logotipos e a marca da palavra Bluetooth são de propriedade da Bluetooth SIG, Inc. e qualquer uso de tais marcas pela Trimble Inc. é feito sob licença. O Galileo é desenvolvido sob licença da União Europeia e da Agência Espacial Europeia. Todas as outras marcas comerciais são de propriedade dos seus respectivos titulares. PN 022516-511-POR (09/20)