



Trimble R12i

GNSS SİSTEMİ

ANAHTAR ÖZELLİKLER

- ▶ Trimble® Atalet Platformu™ (TIP) teknolojisi. Topo ölçümleri ve aplikasyon için kalibrasyon gerektirmeyen ve manyetik olarak bağışık IMU tabanlı eğim kompensasyonu.
- ▶ Yeni nesil Trimble® ProPoint™ GNSS konumlama motoru. Zorlu GNSS koşullarında gelişmiş doğruluk ve üretkenlik için tasarlandı.
- ▶ Trimble 360 uydu izleme teknolojisine sahip gelişmiş 672-kanallı sistem.
- ▶ CenterPoint® RTX Düzeltme servisi Uydu/IP üzerinden küresel olarak hızlı ve RTK düzeyinde hassasiyet sağlar
- ▶ Düzeltme kesilmesi desteği Trimble xFill®
- ▶ Trimble Access™ arazi yazılımı için optimize edilmiştir
- ▶ Android™ ve iOS platformu desteği
- ▶ Hücresel, Bluetooth®, Wi-Fi veri bağlantısı
- ▶ Askeri standart, dayanıklı tasarım ve IP-67 sınıflandırma
- ▶ Ergonomik şekil
- ▶ Durum göstergeli, tüm gün kullanılabilir batarya
- ▶ 6 GB dahili bellek
- ▶ Trimble SiteVision™ üzerinden arttırılmış gerçeklik özelliklerini destekler.

Daha fazla bilgi:
geospatial.trimble.com/R12i



Eğim
Kompansasyonu



PERFORMANS ÖZELLİKLERİ

GNSS ÖLÇMELERİ

Uydu sistemlerinden agnostik, esnek sinyal izleme, zorlu ortamlarda gelişmiş konumlandırma ¹ ve Trimble ProPoint GNSS teknolojisi ile atalet ölçme entegrasyonu.	
IMU esaslı eğim düzeltmesi içeren Trimble TIP™ teknolojisi ile izlenebilirlik ve artırılmış ölçme ve uygulama verimi	
672 kanallı Gelişmiş Trimble Maxwell 6 özel GNSS yongaları	
Trimble xFill teknolojisi ile radyo modem veya hücreli bağlantısı kaybindan doğan kesinti sürelerinin azalması	
Aynı anda izlenebilen uydu sinyalleri:	GPS: L1, 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 L-bandı: Trimble RTX™ Düzeltmeleri
1616 MHz'nin üzerindeki iridyum filtreleme, antenin iridyum vericiden 20 metre kadar yakında kullanılmasına olanak verir	
1510 MHz'in altındaki Japon LTE filtrelemesi, antenin Japon LTE verici kulesinden 100 metreye kadar uzakta kullanılmasına olanak verir	
Bozuk GNSS sinyallerini tespit etmek ve ayıklamak için Dijital Sinyal İşlemcisi (DSP) teknikleri	
Konum kalitesini artırmak için sorunlu uydu ölçümlerini tespit etmek ve reddetmek için Gelişmiş Alıcı Otonom Bütünlük İzleme (RAIM) algoritması	
Hatalı efemeris verilerine karşı geliştirilmiş koruma	
Konumlama Hızları	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, ve 20 Hz

KONUMLAMA PERFORMANSI³

STATİK GNSS ÖLÇME

Yüksek Hassasiyetli Statik

Yatay	3 mm + 0,1 ppm RMS
Düsey	3,5 mm + 0,4 ppm RMS

Statik ve Hızlı Statik

Yatay	3 mm + 0,5 ppm RMS
Düsey	5 mm + 0,5 ppm RMS

GERÇEK ZAMANLI KİNEMATİK ÖLÇME

Tek Baz <30 km

Yatay	8 mm + 1 ppm RMS
Düsey	15 mm + 1 ppm RMS

Ağ RTK⁴

Yatay	8 mm + 0,5 ppm RMS
Düsey	15 mm + 0,5 ppm RMS

Tanımlı hassasiyetler için RTK başlama süresi⁵

	2 ila 8 saniye
--	----------------

TRIMBLE ATALET PLATFORMU (TIP) TEKNOLOJİSİ.

TIP Düzeltmiş Ölçme⁶

Yatay	RTK + 5 mm + 0,4 mm/° eğim (30° 'ye kadar) RMS
Yatay	RTX + 5 mm + 0,4 mm/° eğim (30° 'ye kadar) RMS

IMU Bütünlük İzleme

Bias izleme	Isı, yağ ve şok
-------------	-----------------

TRIMBLE RTX DÜZELTME SERVİSLERİ

CenterPoint RTX⁷

Yatay	2 cm RMS
Düsey	5 cm RMS

TRIMBLE xFİLL TEKNOLOJİSİ⁸

Yatay	RTK ⁹ + 10 mm/dakika RMS
Düsey	RTK ⁹ + 20 mm/dakika RMS

TRIMBLE xFİLL PREMIUM⁸

Yatay	3 cm RMS
Düsey	7 cm RMS

KOD DİFERANSİYEL GNSS KONUMLAMA

Yatay	0,25 m + 1 ppm RMS
Düsey	0,50 m + 1 ppm RMS

SBAS ¹⁰	tipik <5 m 3DRMS
--------------------	------------------

Trimble R12i GNSS SİSTEMİ

DONANIM		
FİZİKSEL		
Boyutlar (G×Y)	11,9 cm x 13,6 cm	
Ağırlık	1.12 kg dahili pil, dahili radyo ve UHF anten ile, 3.95 kg (8.71 lb) yukardakiler artı jalon, Trimble TSC7 kontrol ünitesi & tutucusu	
Sıcaklık ¹¹	Çalışma	-40 °C ila +65 °C
	Depolama	-40 °C ila +75 °C
Nem	100%, yoğuşma	
Toz/Su Koruma	IP67 toz geçirmez, 1 m derinlikte suya geçici olarak batırılmaya karşı korumalı	
Darbe ve sarsıntı (Aşağıdaki çevresel standartlara karşı test edilmiş ve bu standartları sağlamaktadır)		
	Darbe	Çalışmazken: 2 m jalon üstünden betona düşmeye karşı tasarlanmıştır Çalışma: 40 G, 10 msn, kare-dalga
	Sarsıntı	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1
ELEKTRİK		
	Port 1 ve Port 2 (7-pin Lemo) üzerinde aşırı voltaj korumalı 11 V ila 24 V DC harici güç girişi	
	Şarj edilebilir, çıkarılabilir 7.4 V, 3.7 Ah Lithium-ion, LED durum göstergeli akıllı pil.	
	Dahili radyo ile RTK gezici modunda 4,2 W güç tüketimi ¹²	
Dahili pil ile çalışma süreleri ¹³ :		
	450 MHz sadece alıcı seçeneği	6.5 saat
	450 MHz alıcı/verici seçeneği(0.5 W)	6.0 saat
	450 MHz alıcı/verici seçeneği(2.0 W)	5.5 saat
	Hücresele alıcı seçeneği	6.5 saat
HABERLEŞME VE VERİ DEPOLAMA		
Seri	3-kablo seri (7-pin Lemo)	
USB v2.0	Veri indirme ve yüksek hızlı haberleşmeyi destekler	
Radyo Modem	Tam Entegre, tam korumalı 403 MHz - 473 MHz frekans aralığında 450 MHz geniş bant alıcı / verici, Trimble, Pacific Crest ve SATEL radyo protokolleri desteği: Çıkış gücü: 2 W Mesafe 3-5 km tipik / 10 km en uygun ¹⁴	
Hücresele ¹⁵	Dahili, 3.5 G modem, HSDPA 7.2 Mbps (indirme), GPSR çoklu-giriş sınıf 12, EDGE çoklu-giriş sınıf 12, UMTS/HSDPA (WCDMA/FDD) 850/1900/2100 MHz, Dört-bant EGSM 850/900/1800/1900 MHz, GSM CSD, 3GPP LTE	
Bluetooth	Sürüm 4.1 ¹⁶	
Wi-Fi	802.11 b,g, erişim noktası ve istemci modu, WPA/WPA2/WEP64/WEP128 şifreleme	
G/Ç portları	Seri, USB, TCP/IP, IBSS/NTRIP, Bluetooth	
Veri depolama	6 GB dahili bellek	
Veri formatı	CMR+, CMRx, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1, RTCM 3.2 giriş ve çıkış 24 NMEA çıkışı, GSOF, RT17 ve RT27,1PPS çıkışı	
WEBUI		
	Basit ayarlama, çalışma, durum ve veri transferi sunar Wi-i, Seri, USB ve Bluetooth üzerinden erişim	
DESTEKLENEN KONTROL ÜNİTELERİ & ARAZİ YAZILIMI		
	Desteklenen uygulamaları çalıştıran Trimble TSC7, Trimble T10, Trimble T7, Android ve iOS cihazları Trimble Access 2020.10 veya yenisi	
ARTTIRILMIŞ GERÇEKLİK		
	Trimble TSC7 kontrol ünitesinde çalışan Trimble SiteVision aracılığıyla dış mekan artırılmış gerçeklik özelliklerini destekler	
SERTİFİKALAR		
	FCC Part 15 (B sınıfı cihaz), 24, 32; R&TTE CE Mark; C-Tick, A-Tick; PTCRB; WFA	



- 1 Zorlu GNSS ortamları, minimum hassasiyet gereksinimlerini elde etmek için alıcının yeterli uydu kullanılabilirliğine sahip olduğu, ancak sinyalin kısmen ağaçlar, binalar ve diğer nesnelere tarafından engellenebilir ve / veya yansıtılabilir olduğu konulardır. Anlık sonuçlar, kullanıcının coğrafi konumu ve atmosferik aktiviteye, işin seviyelerine, GNSS uydusu sisteminin sağlığına ve adetlerine ve yansımaya bağlı olarak değişebilir.
- 2 Alıcılardaki mevcut yetenekler kamuya açık bilgilere dayanmaktadır. Bu nedenle Trimble, bu alıcılardan gelecekteki nesil Galileo uyduları veya sinyalleriyle tam olarak uyumlu olacağını garanti edemez.
- 3 Hassasiyet ve güvenilirlik, multipath, engeller, uydu geometrisi ve atmosferik şartlara bağlıdır. Belirtilen özellikler, açık gökyüzü görüşü olan, EMI ve multipath'dan arınmış bir ortamda, uygun GNSS uydusu geometrisinin sağlandığı, sabit bir altlık kullanımıyla beraber, baz mesafelerine bağlı ölçü sürelerini de içeren yüksek kaliteli ölçü yapabilmek için kabul edilmiş mesleki yöntemlerin kullanımını öngörmektedir. Yüksek hassasiyetli statik özelliklerini sağlamak için 30 km'den uzun baz hatları hassas efemeris ve 24 saate varan ölçü oturumlarına ihtiyaç duyulabilir.
- 4 Ağ RTK PPM değerleri en yakın fiziksel bas istasyonuna referanslanmıştır.
- 5 Atmosferik koşullar, sinyal multipath etkisi, engeller ve uydu geometrisinden etkilenebilir. İnit güvenilirliği en yüksek kaliteyi sağlamak için sürekli olarak izlenmektedir.
- 6 TIP, eğim düzeltme aralığı içerisinde jalonun ucundaki tahmini genel konum hatasını referans alır. RTK, GNSS çözüm kalitesini etkileyen faktörlere bağlı olan, temel GNSS konumunun tahmini yatay presizyonunu ifade eder. 5 mm sabit hata bileşeni, alıcının doğru kalibre edilmiş ve fiziken zarar görmemiş, standart 2m karbon fiber jalonla takılı olduğunu varsayarak, fabrika kalibrasyonundan sonra alıcının düşey eksenleri ile, dahili Atalet Ölçme Ünitesi (IMU) arasındaki artık çakışma hatasını açıklamaktadır. Eğime bağlı hata bileşeni, hesaplanan eğim azimutunun kalitesinin bir fonksiyonudur ve optimal GNSS koşullarında ayarlandığı varsayılır.
- 7 RMS performansı arazi ölçülerindeki tekrarlanabilirliğe dayandırılmıştır. Ulaşılabilir doğruluk ve init süresi, alıcının ve antenin türüne ve kabiliyetine, kullanıcının coğrafi konumu ve atmosferik aktiviteye, işin seviyelerine, GNSS uydusu sisteminin sağlığına ve adetlerine ve büyük ağaçlar ve binalar gibi engellerin neden olabileceği yansımaya miktarına bağlı olarak değişebilir.
- 8 RTX üyeliği olmadan xFill konumlama 5 dakika radyo kesintisi sonrası sonlanır. RTX üyeliği ile xFill konumlama eğer RTX yakınsamış ise 5 dakikadan sonra da devam eder ve yatayda 3 cm düşeyde 7 cm geçmeyen tipik hassasiyetlerde çalışır. xFill tüm bölgelerde çalışmamaktadır, daha fazla bilgi için yerel satış temsilcilerinizle görüşün.
- 9 RTK düzeltme kaynağı kesilmeden hemen önceki ve xFill başlamadan önceki hassasiyeti referans alır.
- 10 SBAS sistem performansına bağlıdır.
- 11 Alıcı -40 °C ye kadar normal olarak çalışacaktır, dahili piller -20 °C ila +60 °C (ortam +50 °C) arasında derecelendirilmiştir.
- 12 GPS, GLONASS ve SBAS uydularını izler.
- 13 Sıcaklık ve kablosuz veri hızına göre değişiklik gösterir. Alıcı dahili radyo ile verici modunda çalıştırıldığında, 6 Ah ya da daha büyük harici bir pil kullanılması tavsiye edilmektedir.
- 14 Arazi ve çalışma koşulları ile değişiklik gösterir.
- 15 Yerel düzenlemeler nedeniyle, entegre hücreli modem Çin, Tayvan veya Brezilya'da etkinleştirilemez. Trimble kontrol cihazına entegre edilmiş hücreli modem veya harici hücreli modem, IP (İnternet protokolü) bağlantısı üzerinden GNSS düzeltmelerini almak için kullanılabilir.
- 16 Bluetooth tip onayları ülkelere özeldir.

Özellikler önceden haber verilmeksizin değiştirilebilir.



Daha fazla bilgi için yerel Trimble distribütörünüzle irtibata geçin

KUZEY AMERİKA
Trimble Inc.
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
ABD

AVRUPA
Trimble Germany GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
ALMANYA

ASYA-PASİFİK
Trimble Navigation
Singapore PTE Limited
3 HarbourFront Place
#13-02 HarbourFront Tower Two
Singapore 099254
SINGAPUR