



# Trimble R12

## GNSS SİSTEMİ



### ANAHTAR ÖZELLİKLER

- ▶ 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.
- ▶ Trimble SurePoint™ eğim kompensasyonu ve presizyonlu konum elde etme
- ▶ Düzeltme kesilmesi desteği Trimble xFill®
- ▶ Trimble CenterPoint® RTX düzeltme teknolojisi ile, RTK seviyesinde düzeltme desteği
- ▶ Trimble Access™ arazi yazılımı için optimize edilmiştir
- ▶ Android™ ve iOS platformu desteği
- ▶ Cellular, 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

**Daha fazla bilgi:**  
[geospatial.trimble.com/R12](https://geospatial.trimble.com/R12)

## PERFORMANS ÖZELLİKLERİ

## GNSS ÖLÇMELERİ

Trimble ProPoint GNSS teknolojisi ile zorlu şartlarda uydu sistemi agnostiği, esnek sinyal izleme ve artırılmış konumlama <sup>1</sup>	
Trimble SurePoint elektronik düzeç kompensasyonu ile artan ölçme verimliliği ve izlenebilirlik	
672 kanallı Gelişmiş Trimble Maxwell 6 özel GNSS yongaları	
Trimble xFill teknolojisi ile telsiz sinyalinin kaybindan doğan kesinti sürelerinin azalması	
Aynı anda izlenebilen uydu sinyalleri:	GPS: L1C/A, L1C, 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 <sup>2</sup> BeiDou: B1, B1C, B2, B2A, B3 QZSS: L1C/A, L1S, L1C, L2C, L5, L6 NavIC (IRNSS): L5 L-bandı: CenterPoint RTX
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 Integrity İzleme (RAIM) algoritması	
Hatalı efemeris verilerine karşı geliştirilmiş koruma	
Konumlama Hızları	1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, ve 20 Hz

KONUMLAMA PERFORMANSI<sup>3</sup>

## KOD DİFERANSİYEL GNSS KONUMLAMA

Yatay	0.25 m + 1 ppm RMS
Düşey	0.50 m + 1 ppm RMS
SBAS <sup>4</sup>	tipik <5 m 3DRMS

## STATİK GNSS ÖLÇME

## Yüksek-Presizyonlu Statik

Yatay	3 mm + 0,1 ppm RMS
Düşey	3.5 mm + 0,4 ppm RMS

## Statik ve Hızlı Statik

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

## GERÇEK ZAMANLI KİNEMATİK ÖLÇME

## Tek Baz &lt;30 km

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

Ağ RTK<sup>5</sup>

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

Tanımlanan hassasiyetler için RTK başlama süresi<sup>6</sup>

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

## TRIMBLE RTX™ TEKNOLOJİSİ (UYDU VE HÜCRESEL/INTERNET (IP))

CenterPoint RTX<sup>7</sup>

Yatay	2 cm RMS
Düşey	5 cm RMS
Belirli hassasiyetler için RTX yakınsama süresi - Küresel	< 15 dak
Belirli hassasiyetler için RTX Hızlı Başla yakınsama süresi	< 1 dak
Belirli bölgelerdeki belirli hassasiyetler için RTX yakınsama süresi (Trimble RTX Hızlı Bölgeler)	< 1 dak

TRIMBLE XFILL<sup>8</sup>

Yatay	RTK <sup>9</sup> + 10 mm/dakika RMS
Düşey	RTK <sup>9</sup> + 20 mm/dakika RMS

# Trimble R12 GNSS SİSTEMİ

## DONANIM

### FİZİKSEL

Dimensions (W×H)	Boyutlar (G×Y)	11,9 cm x 13,6 cm (4,6 in x 5,4 in)
Ağırlık	Ağırlık	1,12 kg (2,49 lb) dahili pil, dahili radyo ve UHF anten ile, 3,95 kg (8,71 lb) yukardakiler artı jalon, kontrol ünitesi & askısı
Sıcaklık <sup>10</sup>	Çalışma	-40 °C ila +65 °C (-40 °F ila +149 °F)
	Depolama	-40 °C ila +75 °C (-40 °F ila +167 °F)
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 (6,6 ft) 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 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 <sup>11</sup>	
Dahili pil ile çalışma süreleri <sup>12</sup> :		
	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 <sup>13</sup>
Hücresele <sup>14</sup>	Dahili, 3,5 G modem, HSDPA 7,2 Mbps (indirme), GPRS 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 <sup>15</sup>	
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 3.2riş ve çıkış 24 NMEA çıkışı, GSOF, RT17 ve RT27 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 2019.10 veya yenisi	

### SERTİFİKALAR

	FCC Part 15 (B sınıfı cihaz), 24, 32; R&TTE CE Mark; C-Tick, A-Tick; PTCRB; WFA	
--	---	--

# Trimble R12 GNSS SİSTEMİ



- 1 Zorlu GNSS ortamları, minimum hassasiyet gereksinimlerini elde etmek için alıcının yeterli uydularla kullanılabilirliğine sahip olduğu, ancak sinyalin kısmen ağaçlar, binalar ve diğer nesnelere tarafından engellenebilir ve / veya yansıtılabilir olduğu konumlardır. Anlık sonuçlar, kullanıcının coğrafi konumu ve atmosferik aktiviteye, ışınım seviyelerine, GNSS uydularının sistemine sağlığına ve adetlerine ve yansıma miktarına ve sinyal kesilmesine bağlı olarak değişebilir.
- 2 Alıcılardaki mevcut yetenekler kamuya açık bilgilere dayanmaktadır. Bu nedenle Trimble, bu alıcıların gelecek nesil Galileo uyduları veya sinyalleriyle tam olarak uyumlu olacağını garanti edemez.
- 3 Hassasiyet ve güvenilirlik, multipath, engeller, uyduların geometrisi ve atmosferik şartlara bağlıdır. Belirtilen özellikler, açık gökyüzü görüşü olan, EMI ve multipath'dan arınmış bir ortamda, uygun GNSS uydularının 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 duyabilir.
- 4 SBAS sistem performansına bağlıdır.
- 5 Ağ RTK PPM değerleri en yakın fiziksel bas istasyonuna referanslanmıştır.
- 6 Atmosferik koşullar, sinyal multipath etkisi, engeller ve uyduların geometrisinden etkilenebilir. İnit güvenilirliği en yüksek kaliteyi sağlamak için sürekli olarak izlenmektedir.
- 7 RMS performansı arazi ölçülerindeki tekrarlanabilirliğe dayanmaktadır. Ulaşılabilir doğruluk ve init süresi, alıcının ve antenin türüne ve kabiliyetine, kullanıcının coğrafi konumu ve atmosferik aktiviteye, ışınım seviyelerine, GNSS uydularının sistemine sağlığına ve adetlerine ve büyük ağaçlar ve binalar gibi engellerin neden olabileceği yansıma miktarına bağlı olarak değişebilir.
- 8 Hassasiyetler GNSS uydularına mevcudiyetine bağlıdır. RTX üyeliği olmadan xFill konumlama 5 dakikalık haberleşme kesintisi sonrası sonlanır. RTX üyeliği ile xFill konumlama eğer RTX yakınsamış işe 5 dakikadan sonra da devam eder ve yatayda 6 cm düşeyde 14 cm, ya da hızlı RTX olan bölgelerde, yatayda 3cm, düşeyde 7cm 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 Alıcı -40 °C'ye kadar normal olarak çalışacaktır, dahili piller -20 °C'ye +60 °C (ortam +50 °C) arasında derecelendirilmiştir.
- 11 GPS, GLONASS ve SBAS uydularını izler.
- 12 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.
- 13 Arazi ve çalışma koşulları ile değişiklik gösterir.
- 14 Yerel düzenlemeler nedeniyle, entegre hücreli modem Çin, Tayvan veya Brezilya'da etkinleştirilemez. Trimble kontrol cihazına entegre edilmiş hücreli modem veya harici hücreli modem, IP (Internet protokolü) bağlantısı üzerinden GNSS düzeltmelerini almak için kullanılabilir.
- 15 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