

Hệ thống GNSS Trimble R8s

TÍNH NĂNG CHÍNH

Bộ thu vệ tinh có thể lập cấu hình và tùy chỉnh nhằm đáp ứng yêu cầu của người dùng

Có cấu hình xử lý hậu kỳ, cấu hình chỉ gồm trạm Base hoặc trạm Rover, hoặc cấu hình bao gồm cả 2 trạm Base và Rover

Khả năng dò tìm vệ tinh tiên tiến với **công nghệ thu vệ tinh Trimble 360**

Gồm bộ vi mạch **Trimble Maxwell 6** với 440 kênh

Tích hợp đơn giản với dòng máy toàn đạc Trimble S-Series và trạm Rover V10 Imaging

Phần mềm hiện trường **Trimble Access** và phần mềm nội nghiệp **Trimble Business Center** đầy trực quan

Bộ thu vệ tinh tùy chỉnh

Với hơn 30 năm kinh nghiệm, Trimble đã và đang tạo lập và nâng cao những tiêu chuẩn về công nghệ định vị. Trimble® R8s chứa đựng đầy đủ những tính năng và công cụ cần thiết vào trong một hệ thống linh hoạt và tùy chỉnh. Hệ thống GNSS Trimble® R8s được xây dựng nhằm tương thích với yêu cầu của người dùng.

Trimble R8s tích hợp dễ dàng với dòng máy toàn đạc Trimble S-Series và trạm Rover Trimble V10 Imaging. Một giải pháp hoàn thiện có thể được tạo lập bằng sự kết hợp giữa bộ thu Trimble R8s với một bộ điều khiển Trimble chạy trên phần mềm hiện trường Trimble Access™, và với phần mềm nội nghiệp Trimble Business Center.

Thiết lập cấu hình và điều chỉnh tỷ lệ một cách dễ dàng

Với Trimble R8s, tác vụ xây dựng trạm thu trở nên dễ dàng và đơn giản. Lựa chọn mức cấu hình phù hợp với dự án, bất kỳ là cấu hình cho công tác xử lý hậu kỳ, hay cấu hình chỉ gồm trạm base, rover hay cấu hình bao gồm tính năng của cả 2 trạm. Sau khi lựa chọn mức cấu hình tương thích, người dùng có thể bổ sung thêm những tùy chọn riêng lẻ để mở rộng tính năng của bộ thu vệ tinh.

Trimble R8s mang lại tính năng tùy chỉnh ở mức cao nhất. Trimble R8s thích nghi nhanh chóng với những thay đổi về yêu cầu của công tác khảo sát. Người dùng chỉ cần bổ sung thêm những tính năng tương ứng với sự thay đổi khi cần.

Công nghệ Trimble 360

Mỗi bộ Trimble R8s đều được tích hợp với công nghệ dò tìm mạnh mẽ Trimble 360, hỗ trợ dò tìm các tín hiệu vệ tinh từ tất cả những hệ thống chòm vệ tinh (constellation) và hệ thống tăng cường (augmentation) GNSS hiện hành và dự trù. Nhờ vào sự có mặt của các tín hiệu vệ tinh phụ trợ, công nghệ Trimble 360 có khả năng mở rộng tầm dò tìm đến vị trí đặt máy trạm Rover GNSS và đến các khu vực mà trước đây không thể tiếp cận được do bị che khuất bởi cây cối hoặc các vật cản khác.

Thiết bị Trimble R8s bao gồm bộ đôi Maxwell™ 6 vi mạch tích hợp và 440 kênh GNSS, có khả năng dò tìm toàn bộ hệ thống vệ tinh, bao gồm GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou và QZSS. Với phương thức giao tiếp độc quyền CMRx, khách hàng đang đầu tư hiệu quả vào một thiết bị định vị tin cậy và luôn duy trì hiệu suất vận hành cao.

Tùy chọn về phương thức giao tiếp và truy cập từ xa thông qua Web UI

Bộ thu vệ tinh GNSS Trimble R8s cung cấp các tùy chọn về phương thức giao tiếp dữ liệu, bao gồm radio UHF băng tần rộng tích hợp hoặc mô-đem 3G mạng thiết bị di động (cellular).

Tính năng độc quyền Web UI của Trimble giúp loại bỏ việc di chuyển để giám sát lộ trình của bộ thu trạm Base. Chỉ cần truy cập thông tin về tình trạng của bộ thu trạm base và thực hiện tác vụ tạo lập cấu hình từ xa, ngay tại văn phòng. Người dùng có thể tải dữ liệu GNSS thô nhằm phục vụ cho công tác xử lý hậu kỳ thông qua Web UI.

Giải pháp hoàn thiện

Tạo lập một giải pháp vượt trội cho các tác vụ tại hiện trường bằng cách kết hợp bộ thu vệ tinh GNSS Trimble R8s GNSS với một bộ điều khiển của Trimble và với phần mềm hiện trường Trimble Access.

Phần mềm hiện trường Trimble Access đáp ứng đủ các tính năng và khả năng nhằm đơn giản hóa các tác vụ hằng ngày. Hệ mô-đun được sắp xếp một cách hợp lý, ví dụ như mô-đun Road (đường), Monitoring (giám sát), Mines (hầm mỏ), và Tunnel (hầm) hỗ trợ người dùng hoàn tất nhanh chóng những dự án thông thường. Những đơn vị khảo sát có thể thiết lập quy trình công việc riêng biệt nhờ vào tính năng tùy chỉnh trong công cụ Trimble Access Software Development Kit (SDK) của phần mềm nội nghiệp Trimble Access.

Đối với công tác xử lý nội nghiệp, Trimble Business Center cho phép người dùng kiểm tra, xử lý và điều chỉnh dữ liệu một cách tự tin nhất. Bất kể giải pháp Trimble nào được sử dụng tại hiện trường, người dùng hoàn toàn an tâm rằng phần mềm nội nghiệp Trimble Business Center sẽ luôn hỗ trợ để tạo ra những thành phẩm giá trị.

Trimble Mobile App— Cách thức mới để thu thập nhanh chóng dữ liệu GNSS thô

Ứng dụng Trimble DL Android cung cấp một giao diện di động đơn giản và dễ sử dụng, nhằm thu thập các dữ liệu GNSS tinh (dữ liệu thô) cho các tác vụ xử lý hậu kỳ mà không cần sử dụng bộ điều khiển Trimble hay phần mềm hiện trường Trimble Access. Ứng dụng miễn phí này có trên Google Play Store và chạy trên máy tính bảng và điện thoại thông minh có hệ điều hành Android.



Hệ thống GNSS Trimble R8s

Thông số kỹ thuật về vận hành¹

Đo đạc

- Bộ vi xử lý tiên tiến Trimble Maxwell 6 Custom Survey GNSS với 440 kênh
- Đầu tư hiệu quả cho tương lai với công nghệ dò tìm vệ tinh Trimble 360
- Bộ đa tương quan chính xác cao cho các phép đo trong phạm vi giả GNSS
- Dữ liệu thô của các phép đo trong phạm vi giả, nhiễu thấp, sai số thấp, tương quan miễn thời gian thấp, hồi ứng động học cao
- Độ nhiễu rất thấp với các đo lường pha mang với độ chính xác <1 mm tại băng tần 1 Hz
- Tỷ lệ tín hiệu/nhiễu được thể hiện bằng dB-Hz
- Công nghệ dò tìm đã được kiểm chứng của Trimble
- Tín hiệu vệ tinh được dò tìm liên tục: — GPS: L1C/A, L1C, L2C, L2E, L5
— GLONASS: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3
— SBAS: L1C/A, L5 (dùng cho những vệ tinh SBAS có hỗ trợ L5) — Galileo: E1, E5A, E5B
— BeiDou (COMPASS): B1, B2
- SBAS: QZSS, WAAS, EGNOS, GAGAN
- Tốc độ định vị: 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz, và 20 Hz

Hiệu suất định vị²

Định vị GNSS vi phân mã hóa

Ngang	0.25 m + 1 ppm RMS
Đọc	0.50 m + 1 ppm RMS
Độ chính xác định vị vi phân SBAS ³	typically <5 m 3DRMS

Khảo sát GNSS tĩnh

Đo tĩnh với độ chính xác cao	
Ngang	3 mm + 0.1 ppm RMS
Đọc	3.5 mm + 0.4 ppm RMS

Đo tĩnh và đo tĩnh nhanh

Ngang	3 mm + 0.5 ppm RMS
Đọc	5 mm + 0.5 ppm RMS

Khảo sát GNSS động xử lý sau (PPK)

Ngang	8 mm + 1 ppm RMS
Đọc	15 mm + 1 ppm RMS

Khảo sát động học thời gian thực

Đường chuẩn đơn <30 km	
Ngang	8 mm + 1 ppm RMS
Đọc	15 mm + 1 ppm RMS

Mạng lưới RTK⁴

Ngang	8 mm + 0.5 ppm RMS
Đọc	15 mm + 0.5 ppm RMS
Thời gian khởi động ⁵	thường <8 giây
Khả năng khởi động thành công ⁵	thường >99.9%

Phần cứng

Tính chất vật lý

Kích thước	19 cm x 10.4 cm (7.5 in x 4.1 in), bao gồm bộ nổi cấp
Trọng lượng	1.52 kg (3.35 lb) gồm pin trong, radio trong và ăng-ten 3.81 kg (8.40 lb) bao gồm các phụ kiện trên cùng với sào, bộ điều khiển và radio trong

Nhiệt độ hoạt động ⁶	-40° C đến +65° C (-40° F đến +149° F)
Nhiệt độ bảo quản	-40° C đến +75° C (-40° F đến +167° F)
Độ ẩm	ngưng tụ 100%
Bảo vệ chống xâm nhập	tiêu chuẩn chống bụi IP67, bảo vệ khi bị chìm ngập tức thời ở độ sâu 1 m (3.28 ft)

Va đập và rung lắc được kiểm chứng và đáp ứng những tiêu chuẩn sau:

Va đập	khí không vận hành: được thiết kế để chống chịu sự cố rơi từ sào ở độ cao 2 m (6.6 ft) xuống bề mặt bê tông. Khi đang vận hành: tới 40 G, 10 msec, ngẫu nhiên.
Rung lắc	MIL-STD-810F, FIG.514.5C-1

TÍNH CHẤT VỀ ĐIỆN

- Nguồn từ 11 V DC đến 24 V DC nguồn đầu vào ngoại vi với tính năng bảo vệ sự cố quá điện áp trên cổng 1 (7-pin Lemo)
- Pin sạc Li-ion 7.4 V, 2.8 Ah tháo lắp được
- Tiêu thụ điện năng <3.2 W khi sử dụng tại chế độ RTK rover bật radio trong và Bluetooth^{*}
- Thời gian hoạt động của pin trong⁷:
 - Chỉ thu dữ liệu 450 MHz 5.0 giờ
 - Thu và nhận 450 MHz (0.5 W) 2.5 giờ
 - Thu mạng thiết bị di động (cellular) 4.0 giờ

Giao tiếp và lưu trữ dữ liệu

- Serial: 3-dây serial (7-pin Lemo) trên cổng 1; RS-232 serial đầy đủ (Dsub 9 pin) trên cổng 2
- Radio Modem¹: bộ thu/phát băng tần rộng 450 MHz được tích hợp và niêm phong hoàn toàn với phạm vi tần số từ 403 MHz đến 473 MHz, hỗ trợ cho giao thức radio của Trimble, Pacific Crest, và SATEL:
 - Nguồn phát: 0.5 W
 - Phạm vi 3–5 km (điển hình) / 10 km (tối ưu)⁹
- Mạng thiết bị di động - Cellular¹⁰: tùy chọn mô-đem trong GSM/GPRS/EDGE/UMTS/HSPA+ được tích hợp và niêm phong hoàn toàn. Hỗ trợ CSD (Circuit-Switched Data) và PSD (Packet-Switched Data). Vận hành toàn cầu:
 - Băng tần Penta UMTS/HSPA+ (850/800, 900, 1900, và 2100 MHz)
 - Băng tần Quad GSM/CSD & GPRS/EDGE (850, 900, 1800, và 1900 MHz)
- Bluetooth: cổng giao tiếp 2.4 GHz được tích hợp và niêm phong hoàn toàn (Bluetooth)¹⁰
- Thiết bị giao tiếp ngoại vi được hỗ trợ trên các cổng Serial và Bluetooth
- Lưu trữ dữ liệu: bộ nhớ trong 56 MB, 960 giờ lưu trữ kết quả chuyển giao (thành phẩm) dạng thô (khoảng 1.4 MB/ngày), dựa trên tần suất thu trung bình cứ mỗi 15 giây của 14 vệ tinh

Định dạng dữ liệu

- CMR+, CMRX, RTCM 2.1, RTCM 2.3, RTCM 3.0, RTCM 3.1 dữ liệu đầu vào và đầu ra
- Dữ liệu đầu ra 23 NMEA, GSOFF, RT17 và RT27, hỗ trợ BINEX

WebUI

- Cấu hình, phương thức vận hành, và cách thức truyền dữ liệu đơn giản
- Có thể truy cập qua Serial và Bluetooth

Những bộ điều khiển Trimble được hỗ trợ¹

- Trimble TSC3, Trimble Slate, Trimble CU, Trimble Tablet Rugged PC

Chứng nhận

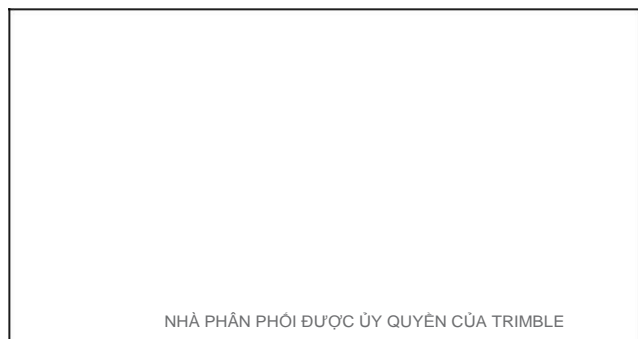
FCC Part 15 (Class B device), Part 15.247 và Part 90; ICES-003, RSS-210 và RSS-119; nhân hợp quy CE; C-Tick; Bluetooth EPL



Cấu hình có thể thay đổi mà không thông báo trước.

© 2015, Trimble Navigation Limited. Bảo lưu mọi quyền. Logo của Trimble và Globe & Triangle logo là nhãn hiệu thương mại của Trimble Navigation Limited, đã được đăng ký tại Hoa Kỳ và các nước khác. Access, Maxwell, WEB UI, và VRS logo là nhãn hiệu thương mại của Trimble Navigation Limited. Chữ và kí hiệu Bluetooth là sở hữu của Bluetooth SIG, Inc. và tất cả các hình thức sử dụng các nhãn hiệu này bởi Trimble Navigation Limited đều được ủy quyền. Android và Google Play nhãn hiệu thương mại của Google Inc. Tất cả các nhãn hiệu thương mại khác là của chủ sở hữu tương ứng. PN 022516-130 (04/15)

1 Dựa trên cấu hình của bộ thu GNSS Trimble R8s
 2 Độ chính xác và độ tin cậy có thể thay đổi một cách bất thường do những điều kiện về đa hướng, vật cản, sự phân bố hình học của vệ tinh và điều kiện khí quyển. Thông tin cấu hình nêu trên đạt được trong điều kiện lắp đặt thiết bị vững vàng và tầm nhìn thông thoáng. Cấu hình hệ thống chòm sao GNSS tối ưu cùng với việc sử dụng phương thức khảo sát phổ biến được sử dụng để thực hiện các phép khảo sát bậc nhất cho các ứng dụng khả dụng. Những đường chuẩn vượt quá 30 km đòi hỏi lịch thiên văn chính xác và thời gian vận hành lên đến 24 giờ nhằm đạt được cấu hình đo tĩnh có độ chính xác tối nhất.
 3 Tùy thuộc vào hiệu suất hệ thống SBAS.
 4 Các giá trị của mạng lưới RTK PPM được tham chiếu đến trạm tham chiếu gần nhất.
 5 Có thể bị ảnh hưởng bởi điều kiện khí quyển, bởi hiện tượng đa hướng của tín hiệu, các vật cản và bởi sự phân bố hình học của vệ tinh. Khả năng khởi động thành công được giám sát liên tục nhằm đảm bảo chất lượng tốt nhất.
 6 Bộ thu hoạt động bình thường đến -40° C, bộ pin trong có thể hoạt động bình thường đến -20° C, mô-đem mạng thiết bị di động trong hoạt động đến -40° C.
 7 Dò tìm vệ tinh GPS, GLONASS và SBAS.
 8 Thay đổi theo nhiệt độ và tốc độ dữ liệu không dây. Khi sử dụng bộ thu và radio trong chế độ truyền dữ liệu, khuyến cáo nên sử dụng pin ngoài 6Ah hoặc cao hơn. Thời gian hoạt động theo lý thuyết sử dụng pin trong cho tùy chọn bộ thu mạng thiết bị di động là ở chế độ GSM CSD (Circuit-Switched Data) hoặc GPRS PSD (Packet-Switched Data)
 9 Thay đổi theo điều kiện địa hình và điều kiện vận hành.
 10 Loại Bluetooth được phê duyệt phụ thuộc vào từng quốc gia.



NHÀ PHÂN PHỐI ĐƯỢC ỦY QUYỀN CỦA TRIMBLE

BẮC MỸ

Trimble Navigation Limited
 10368 Westmoor Dr
 Westminster CO 80021
 MỸ

CHÂU ÂU

Trimble Germany GmbH
 Am Prime Parc 11
 65479 Raunheim
 ĐỨC

CHÂU Á - TBD

Trimble Singapore Pty Limited
 Singapore Pty Limited
 80 Marine Parade Road
 #22-06, Parkway Parade
 Singapore 449269
 SINGAPORE

