



Trimble R9s

GNSS 接收机

可扩展的 GNSS 模块

Trimble® R9s接收机是一款旨在向测量人员提供最大功能和灵活性的GNSS接收机。Trimble在Trimble R9s接收机中提供的是一套独特和全面组合的技术。

把Trimble CenterPoint™ RTX、Trimble xFill™和Trimble 360技术集成到该接收机系统中，为测量人员的模块化需求提供了一个优异的选项。

选项和升级

Trimble R9s接收机平台允许您在需要的时候购买您所希望的选项。无论您是只需要一个简单的接收机进行后处理，还是需要需要一个基站接收机传送RTK改正数据，需要一个流动站进行移动定位，或是需要全面的基站和流动站能力，Trimble R9s接收机都可以扩展性能，满足您的需求。您也可以随时升级，这意味着您投资的技术可以跟随您的需要而发展。

Trimble CenterPoint RTX

在世界任何地方，不需要使用当地基站或Trimble VRS™网，Trimble CenterPoint RTX便能够提供RTX等级的精度。在陆基改正无法传送CenterPoint RTX改正的区域，可以通过卫星传送测量数据。当在偏远地区跨越很长距离进行测量时，如测量管道或公用设施，CenterPoint RTX消除了不断移动基站或保持连接移动电话网的需要。

Trimble xFill

凭借全球组网的Trimble GNSS参考站和卫星数据链路，Trimble xFill能够无缝地填充您的RTK或VRS连接数据流的缝隙。与CenterPoint RTX订购结合，无时间限制地保持测量等级的精度。

Trimble 360 接收机

Trimble R9s接收机具有强大的Trimble 360接收机技术，能够支持来自所有现行的和规划中的GNSS星座和增强系统的信号。使用了两个集成的Trimble Maxwell™ 6芯片组，Trimble R9s能够提供其它机型无法比拟的440个GNSS通道。对于在GNSS方面进行了明智投资的经营商，Trimble可使他们充满信心地面对今天，迎接未来。

多种应用的智能化

Trimble R9s接收机的紧凑外形、低功耗和强大功能，成为一个理想的组合，支持广泛的高精度定位的应用，包括：

- ▶ RTK和RTX流动站
- ▶ 移动外业基站
- ▶ 采集后处理数据

熟悉的Trimble web用户界面提供全面的接收状态、配置、数据访问以及多种安全等级和访问控制。

为了便于进行简单的手工配置，Trimble R9s接收机提供了一个七按钮的两行显示屏和状态信息，您可以几乎毫不费力地进行外业配置。最重要的是，不需要手持设备便可以启动数据采集。

Trimble R9s可以配备内置电台，也可以不配备电台。配备电台的机型包括一个内置超高频电台，用于发射和接收RTK改正。不配备电台的机型可以用高功率的外部电台发射RTK改正。

Trimble R9s集成的锂电池可以持续提供15个小时的电量，您可以方便地工作一整天。Trimble R9s接收机非常坚固，符合严格的环境规范要求，满足IP67防尘和防水的要求，并符合MIL-STD-810F标准中冲击、振动、湿度和温度的要求，即使在恶劣条件下也能持续工作。

主要特点

- ▶ 用Trimble 360接收机技术进行先进的卫星跟踪
- ▶ 方便的前面板显示和配置
- ▶ 支持Bluetooth®、以太网、串口和USB口
- ▶ 内部数据记录和外部驱动
- ▶ 多种数据文件格式
- ▶ Trimble CenterPoint RTX在任何地方都能提供RTK等级的精度，不需要基站或VRS网
- ▶ Trimble xFill技术在信号连接中断期间仍然能提供无缝的RTK覆盖



卫星跟踪

- 两个先进的Trimble Maxwell 6 GNSS芯片组总共440个通道
- Trimble EVEREST™多路径信号抑制
- Trimble 360接收机技术
- 极低噪声GNSS载波相位测量, 1 Hz带宽采样精度<1mm
- 信噪比以dB-Hz报告
- Trimble可靠的低高度角跟踪技术
- 卫星信号同步跟踪:
 - GPS: L1C/A、L2C、L2E (Trimble跟踪未加密L2P的方法)、L5
 - GLONASS: L1 C/A和未加密P码、L2 C/A和未加密P码、L3 CDMA
 - Galileo: L1 CBOC、E5A、E5B 和 E5AltBOC
 - 北斗(COMPASS): B1、B2
- CenterPoint RTX
- QZSS、WAAS、EGNOS、GAGAN
- 定位速率: 1 Hz、2 Hz、5 Hz、10 Hz 和 20 Hz

定位规格¹

代码差分GNSS定位

| | |
|-------------------------|--------------------|
| 水平 | 0.25 m + 1 ppm RMS |
| 垂直 | 0.50 m + 1 ppm RMS |
| SBAS差分定位精度 ² | 典型<5m 3DRMS |

静态GNSS测量

| | |
|---------|----------------------|
| 高精度静态 | |
| 水平 | 3 mm + 0.1 ppm RMS |
| 垂直 | 3.5 mm + 0.4 ppm RMS |
| 静态和快速静态 | |
| 水平 | 3 mm + 0.5 ppm RMS |
| 垂直 | 5 mm + 0.5 ppm RMS |

实时动态测量

| | |
|-----------|-------------------|
| 单基线<30 km | |
| 水平 | 8 mm + 1 ppm RMS |
| 垂直 | 15 mm + 1 ppm RMS |

网络RTK³

| | |
|----|---------------------|
| 水平 | 8 mm + 0.5 ppm RMS |
| 垂直 | 15 mm + 0.5 ppm RMS |

RTK启动时间(对于指定的精度)⁴ 2 - 8 秒

Trimble CenterPoint RTX

| | |
|----------------------|---------------------------|
| 水平 | 4 cm |
| 垂直 | 9 cm |
| RTX收敛时间 ⁵ | <5分钟(选择地区) <30分钟(世界范围) |

RTX快速启动收敛时间⁵ <5分钟(世界范围)

Trimble xFill⁶

| | |
|----|---------------------------------|
| 水平 | RTK ⁷ + 10 mm/分钟 RMS |
| 垂直 | RTK ⁷ + 20 mm/分钟 RMS |

硬件

物理指标

| | |
|-----------|----------------------------------------------|
| 键盘和显示屏 | 真空荧光显示2行16个字符。可调光。一键启动的开/关键 |
| 尺寸(长×宽×深) | 24 cm × 12 cm × 5 cm |
| 重量 | 1.65kg(接收机带内置电池和电台) 1.55kg(接收机带内置电池但不带电台) |

环境指标

| | |
|-------------------|-----------------------|
| 工作温度 ⁸ | -40°C 到 +65°C |
| 储存温度 | -40°C 到 +80°C |
| 湿度 | MIL-STD 810F, 方法5074 |
| 防水 | IP67可浸没到1米水深, 防尘 |
| 从测杆跌落 | 设计为可承受从1米高测杆上跌落到坚硬表面上 |

电气指标

| | |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|
| 内置 | 集成的内置7.2 V、7800 mA-h 锂电池 |
| 外部 | 对于截止阈值为11.5V的铅酸电池, 在26针D-sub接头输入电源最佳对于截止阈值为10.5V的Trimble锂电池, 在26针D-sub接头输入电源最佳 |
| 功耗 | 6.0W(带内置接收电台的流动站模式) 8.0W(带内置发射电台的基站模式) |

内置电池工作时间

| | |
|----------|---------------------------------|
| 流动站 | 13小时, 随温度不同而有所变化 |
| 基站 | |
| 450MHz系统 | 大约11小时, 随温度不同而有所变化 ⁸ |

输入/输出格式

- 改正格式:
 - CMR、CMR+、CMRx、RTCM 2.1、RTCM 2.2、RTCM 2.3、RTCM 3.0、RTCM 3.1
- 可观测格式:
 - RT17、RT27、RTCM 3.x
- 位置/状态I/O:
 - NMEA-0183 v2.30, GSOF

通讯和数据存储

| | |
|---------------------|--------------------------------------------------------------|
| Lemo(串口) | 7针0S Lemo、串口1、3线RS-232 |
| 调制解调器1(串口) | 26针D-sub、串口2、全9线RS232, 使用适配器电缆 |
| 调制解调器2(串口) | 26针D-sub、串口3、3线RS-232, 使用适配器电缆 |
| 以太网 | 通过多端口适配器 |
| 蓝牙无线技术 ⁹ | 全集成、全封装的2.4GHz蓝牙模块 |
| 集成电台(可选) | 全集成、全封装的内置450MHz(UHF)发射/接收 外部GSM/GPRS、移动电话支持对于基于互联网的改正数据流 |
| 接收机位置更新速率 | 1 Hz、2 Hz、5 Hz、10 Hz 和 20 Hz 定位 |
| 改正数据输入/输出 | CMR™、CMR+™、CMRx、RTCM v 2.x & 3.x |
| 数据输出 | CMR™、CMR+™、CMRx、NMEA、GSOF |
| 容量 | 52 MB |
| 外部存储 | USB闪存驱动器或外部硬盘 |

管理机构认证

RoHS, 中国RoHS, FCC第15.247部分, FCC第15部分B类设备和ICES-003, RSS-310和RSS-210加拿大工业部, CE标记, Cv, UN ST/SG/AC.10.11/修订本3修正1(锂电池), UN ST/SG/AC.10.27/补充2(锂电池), WEEE。



1 精度和可靠性可能随多路径、障碍物、卫星几何位置和大气条件等情况而有不同。规范建议把仪器稳定安装在具有开阔天空视野、没有电磁干扰和多路径环境以及最佳GNSS星座分布的地方, 并且采用常规接受的可为适用性应用(包括适合基线长度的观测时间)而执行的最高级别测量惯例。长于30公里的基线需要精密历书, 可能需要长达24小时的观测时间, 才能达到高精度静态规范的指标。
2 取决于WAAS/EGNOS系统性能。
3 网络RTK PPM值参考了最近的物理基站。
4 可能受大气条件、信号多路径、障碍物和卫星几何位置的影响。连续监视初始化可靠性, 确保质量最高。
5 接收机收敛时间会有所不同, 它是基于GNSS卫星信号健康度、多路径程度和接近障碍物距离的, 例如大树和高楼。在以前的测量点或已知测量控制点使用“RTX快速启动”时, 收敛时间明显缩短。
6 精度取决于GNSS卫星的可用性。没有订购RTX时, 电台中断连接5分钟后将结束xFill定位。订购了RTX时, 如果RTX已经收敛, 电台中断连接超过5分钟之后将继续提供xFill定位, 此时一般不超过6厘米水平定位精度和14厘米垂直定位精度。xFill不是在所有区域都可用, 请与您当地的销售代表了解更多的信息。
7 RTK参考的是失去改正源之后和开启xFill之前最后记录的精度。
8 内置电池工作温度为-10°C到+55°C。内置电池充电器工作温度为0°C到+45°C。列出的所有温度都是指周围环境温度。
9 蓝牙类型的核准情况视具体国家而定。联系您的Trimble经销合作伙伴, 了解详细信息。

规格若有改变, 恕不另行通知。

联系您当地的Trimble授权经销合作伙伴, 了解详细信息。

北美

Trimble Navigation Limited
10368 Westmoor Dr
Westminster CO 80021
美国

中国

北京朝阳区光华东里8号院中海广场中楼20层
邮编: 100020
电话: +86 10 8857 7575
传真: +86 10 8857 7161
65479 Raunheim
中国

亚太地区

Trimble Navigation 新加坡有限公司
80 Marine Parade Road
#22-06, Parkway Parade
Singapore 449269
新加坡