



ROHS, TS16949, ISO9001

R9300

多频 RTK 高精度定位接收机数据手册

APRIL, 2021

修订记录

版本号	修订记录	日期
Ver1.00	全新改版	2021 年 4 月

目录

1.产品介绍.....	4
1.1 概述.....	4
1.2 主要特征.....	4
1.3 应用.....	4
2.技术指标.....	5
3.电气特性.....	7
3.1 电气极大值.....	7
3.2 运行条件.....	7
4. 外形尺寸.....	7
5.传输及接口.....	8
6.默认配置.....	9
6.1 接口及输出设置 (CFGPRRT)	9
6.2 消息设置 (CFGMSG)	9
6.3 卫星系统设置 (CFGSYS)	9
6.4 导航系统设置 (CFGNAV)	10
7.差分数据.....	10
8.RTCM 原始观测量输出.....	10
9. 包装和运输.....	11
9.1 包装尺寸.....	11
9.2 防静电要求.....	12
10.订购信息.....	13

1. 产品介绍

1.1 概述

R9300 多频 RTK 高精度定位接收机，基于公司完全自主知识产权的高精度导航定位算法，支持全球所有民用导航定位系统 GPS, BEIDOU, GLONASS, GALILEO, IRNSS, QZSS 以及卫星增强系统 SBAS (WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS)，内置双频 RTK 引擎，可实现厘米级定位，适用于工业和消费领域的导航定位应用。R9300 采用标准的工业级设计，采用防水，耐高温外壳，ROHS 工艺，具有高灵敏度、抗干扰、高性能等特点。

1.2 主要特征

- ◆ 可同时接收多系统多频点
- ◆ 支持北斗三代卫星
- ◆ Smart SuppressTM 抗干扰技术
- ◆ 支持 AGNSS，快速定位^[1]
- ◆ 支持 DGNSS，RTK 厘米级定位精度
- ◆ 工业级设计，防水，防尘，耐高温

1.3 应用

产品主要用于对定位精度要求比较高的行业，如：智能交通汽车、无人驾驶、精准农业农机、无人机、无人船、自动割草机应用等。

2.技术指标

性能指标	
信号	GPS: L1CA,L5
	BDS: B1I, B2A
	Galileo: E1, E5a
	QZSS: L1,L5
单点定位 (RMS)	水平: 1.5m
	高程: 2.5m
DGNSS (RMS)	水平: 0.4m
	高程: 0.8m
RTK(RMS)	水平: 1cm+1ppm
	高程: 2cm+1ppm
跟踪灵敏度	-167dBm
捕获灵敏度	-149dBm
速度精度	0.03m/s
差分数据	RTCM 3.2/3.3
数据格式	NMEA0183, 扩展协议 (可定制)
冷启动	30s
热启动	2s
重捕获	1s
初始化可靠性	> 99.9%

数据更新率	1, 2, 5Hz (10Hz 选配)
PPS 授时精度	20ns
物理特性	
温度	工作温度: -40°C~+85°C
	存储温度: -45°C~+85°C
湿度	95%不冷凝
振动	GJB 150.16-2009, MIL-STD-810
冲击	GJB 150.18-2009, MIL-STD-810

^[1]测试条件: 可用卫星数大于 6 颗, 所有卫星信号强度不低于-130dBm

^[2]测试条件: CEP,50%, 卫星数大于 8 颗, 24 小时静态定位, 所有卫星信号强度不低于-130dBm

^[3]测试条件: 50%@30m/s

3.电气特性

3.1 电气极大值

参数	符号	最小值	最大值	单位	条件
供电电压 (VCC)	Vcc	-0.5	5.5	V	
VCC 最大纹波	Vrpp	0	50	mV	
存储温度	Tstg	-45	85	°C	
ESD	VESD(HBM)		2000	V	All pins

3.2 运行条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	条件
供电电压(VCC)	Vcc	4.8	5.0	5.5	V	
峰值电流	Iccp			100	mA	Vcc = 5.0V
接收机链路噪声系数	NFtot		3		dB	
运行温度	Topr	-40		85	°C	

*电源供电不足时可能会导致系统数据不稳定，造成轨迹偏移。

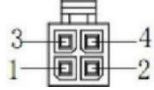
4.外形尺寸

表 2-1 外壳尺寸

参数	最小值	典型值	最大值	单位
外壳长度		90		毫米
外壳宽度	-	90	-	毫米
外壳高度 (不含 3M 贴胶)	-	28	-	毫米
3M 贴胶厚度	-	1.9	-	毫米
线缆直径	-	3.0	-	毫米
外露线缆长度	1.9	2.0	2.1	米

5.传输及接口

西博泰科高精度系列产品默认使用模拟 USB 通信,默认接口为 TYPE-C 标准 USB,采用 8 位数据位 0 位奇偶校验位 1 位停止位 (8-N-1) 方式,波特率默认为 115200,可根据用户要求,修改成任何常见波特率。外接接口采用标准通用的 USB 接口,可以直接连接电脑,安卓手机等设备进行测试性能体验,如需其它接口,需进行定制,常见的接口如下:

USB-A	标准	USB	5V
Micro USB	标准	USB	5V
TYPE-C	标准	USB	5V
MINI USB	标准	USB	5V
MX3.0		RS-232	5V

UART/TTL 定义

1	VCC	P	Power Supply Voltage (Typ. 5.0V)
2	TXD	O	SerialTX Port (GPS to Host)
3	RXD	I	SerialRX Port(Host to GPS)
4	GND	G	Ground

RS232 定义

1	VCC	P	Power Supply Voltage (Typ. 5.0V)
2	RS232-TXD	O	RS232TX Port (GPS to Host)
3	RS232-RXD	I	RS232RX Port(Host to GPS)
4	GND	G	Ground

6.默认配置

6.1 接口及输出设置 (CFGPRRT)

参数名	默认配置	说明
波特率	115200	
输入协议指示	F	RTCM
输出协议指示	1	NMEA0183

6.2 消息设置 (CFGMSG)

消息类型	参数名	默认配置	说明
NMEA 消息	RMC	1	1Hz 输出
	VTG	1	1Hz 输出
	GGA	1	1Hz 输出
	GSA	1	1Hz 输出
	GSV	1	1Hz 输出
	GLL	1	1Hz 输出
	ZDA	0	关闭
	GST	0	关闭
	TXT	1	1Hz 输出

6.3 卫星系统设置 (CFGSYS)

导航类型	默认配置	说明
NavSys	7	GPS + BDS+GLO

6.4 导航系统设置 (CFGNAV)

参数名	默认配置	说明
NavRate	1000	1000ms 定位频度
minElev	10	卫星截止角 10 度

7.差分数据

模块支持 RTD/RTK 定位，差分数据可通过 RTCM3.x 协议发送给芯片。RTCM3.x 协议支持的消息类型有：

- 1005/1006 (基准站坐标) ；
- 1074 (GPS 观测量，需包含 L1 及 L2 频点) ；
- 1084 (GLONASS 观测量，需包含 G1 及 G2 频点) ；
- 1124 (BDS 观测量，需包含 B1 及 B2 频点) 。

8.RTCM 原始观测量输出

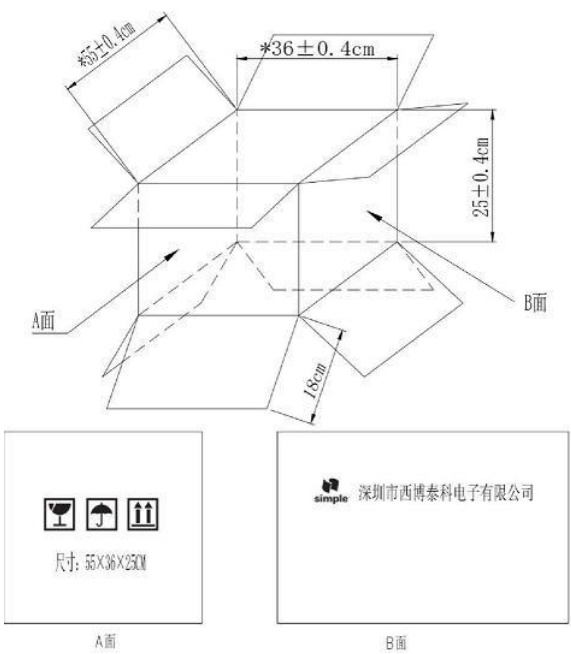
模块支持 RTCM3.3 格式的原始观测量输出，支持输出的消息类型有：

- ◆ 1005/1006 (基准站坐标) ；
- ◆ 1074/1075(GPS 观测量) ；
- ◆ 1084/1085 (GLONASS 观测量) ；
- ◆ 1124/1125 (BDS 观测量)；
- ◆ 1019(GPS 星历数据)；
- ◆ 1020(GLONASS 星历数据)；
- ◆ 1042(BDS 星历数据)输出

9.包装和运输

9.1 包装尺寸

外包装箱尺寸为 55(W)×36(D)×25(H)cm，每箱标准 MOQ=36PCS。



材料	定量/g数
瓦楞纸面纸	175g
瓦楞纸里纸	120g
瓦楞纸A/B瓦楞	120g
瓦楞纸内芯	110g

9.2 防静电要求

R9300 为静电敏感产品，使用时金属接头部分需要特别注意静电防护。



10. 订购信息

订购型号	描述	接口协议	接口配置	线长	波特率
R9300	多频 RTK 高精度定位接收机	USB	Type-C USB	2m	115200
R9300K	多频 RTK 高精度 + 惯导定位接收机	USB	Type-C USB	2m	115200