



GNSS

使用说明书

版 本 V1.1

更新日期 2022-12-05

www.aiterich.com

目录

前言.....	1
一、 产品用途.....	1
二、 应用原理.....	1
三、 产品介绍.....	1
3.1、 产品介绍	1
3.2、 产品接口说明	3
3.3、 产品外观尺寸	4
四、 产品安装.....	5
五、 GNSS 的防护.....	5
5.1、 线缆防护	5
5.2、 抗干扰	5
六、 GNSS 的参数.....	5
6.1、 GNSS 的 LEMO 线缆定义.....	5
6.2、 GNSS 的基本参数	6
七、 常见问题.....	7

前言

感谢您选用我公司产品，如果您有什么疑问或需要请联系我们。

在进行操作前，请仔细阅读本手册，如不遵照本手册操作造成的一切严重后果用户自担。

*本文档中尺寸标注单位为 mm(除特别说明外)。

一、产品用途

应用于地质灾害监测、建筑形变监测、基础设施形变监测以及差分基准站等领域。GNSS 接收机是针对地表位移监测、形变监测应用市场推出的一款专业接收机，支持 BDS、GPS、QZSS、GLONASS 等多系统、多频点，支持双频 RTK 算法，可以提供稳定的高质量原始观测量输出以及厘米级高精度定位服务。该型机集成度高、精度高、性价比高，采用内置 GNSS/4G/Wi-Fi 一体化天线，内置温湿度传感器和 MEMS 传感器，支持加速度、倾角与 GNSS 结合监测。丰富的功能完全可以满足国土地灾监测、矿山尾矿库监测、露天矿边坡监测、水利高边坡监测、铁路边坡/桥梁/路基监测、公路边坡/桥梁/路基监测、国家电网塔杆位移监测的建设。

二、应用原理

在应用中，设定一台为基站，其它台为移动站，通过解算获得移动站相对于基站的水平位移和垂直位移。

三、产品介绍

3.1、产品介绍

序号	图片	名称	规格型号	数量
1		GNSS 接收机	GNSS 接收机	1 台

2		Lemo 电源串口线	10pin-DC-485-GPIO,6 根线, 线长 2m	1 根
3		TF 卡	32G 高速 TF 存储卡	1 个
4		SD/SIM 卡盖	SD\SIM 卡盖, 蓝色	1 个
5		SD/SIM 卡盖密封 圈	SD\SIM 卡盖密封圈, 黑色	1 个
6		螺丝	圆柱头内六角螺 丝,M3*6mm	4 个
7		L 型内六角扳手	M3,2.5mm	1 个

3.2、产品接口说明



GNSS 接收机底部视图



GNSS 接收机顶部视图

PWR/COM: Lemo 电源串口线接口，设备供电。

SIM: SIM 卡接口，默认为 Micro_SIM 卡(中卡)。

TF: TF 卡接口，默认配置 32G。

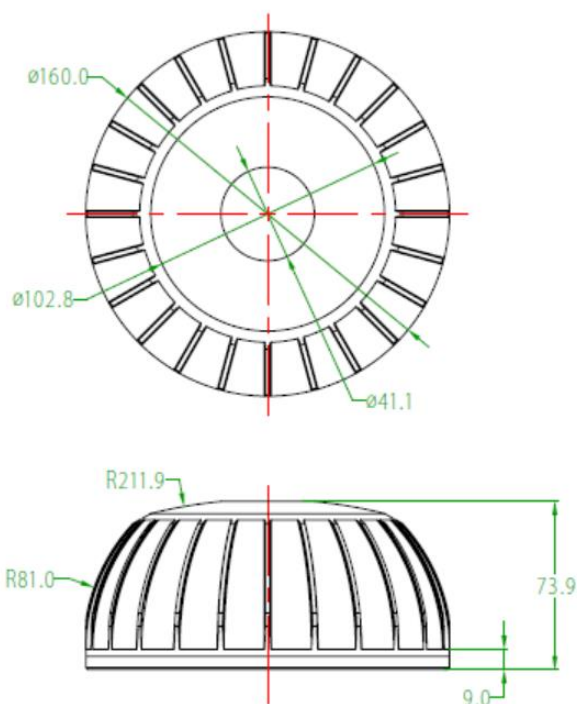
接口说明:

序号	标识	接口名称	技术参数
1	PWR/COM	串口/电源/通信/传感器接口	9V-36VDC RS485 串口, 默认波特率 115200 GPIO, 默认波特率 115200 LEMO-10 芯孔型防水插座, 带自锁功能, 防止插头脱落

指示灯含义:

序号	标识	接口名称	技术参数
1	PWR/COM	卫星指示灯	蓝色指示灯, 指示接收机 GNSS 状态, 每输出一次观测量数据, 常亮 5s。
2	SD	存储卡指示灯	红色指示灯, 指示 SD 卡读写状态。 闪烁, 说明在读写数据; 常亮, 存储正常; 熄灭, 无 SD 卡或 SD 卡损坏。
3	4G	4G 网络通信指示灯	黄色指示灯, 指示 4G 网络数据通讯状态。 慢闪: 4G 通讯正常; 熄灭: 搜网状态; 快闪: 数据传输。
4	PWR/COM	串口/电源指示灯	绿色指示灯, 指示电源及串口通信状况。 通电正常: 绿色常亮; 未通电: 熄灭; 串口通信: 闪烁。

3.3、产品外观尺寸



尺寸说明

四、产品安装

打开设备包装箱后，取出各个配件，确认每个配件的作用后，按照如下顺序连接线缆：

- 1) 插入 SD 卡和 SIM 卡，安装密封圈和卡盖，并用 L 型扳手锁好螺丝。请注意必须使用工业级 SIM 卡，以确保在 -40~85℃ 温度下均能正常工作。
- 2) 连接 Lemo 电源串口线束，接通电源
- 3) 如需进行绝对精度测量，请将设备电源口对准正北方向。

线缆的连接，注意 LEMO 插头和插座连接后带自锁功能，LEMO 插头和插座上都有一个红点，将两个红点对好后才能插入，如果插入时受到阻力，请检查线缆是否正确，插座与插头的红点是否对好，不要强硬插入，以免造成损坏。

注意：拔掉线缆时，用拇指和食指紧捏插头前端的防滑部位，插头和插座之间有自锁装置，只有捏住插头前端的防滑部位才能将插头拔下来，请不要硬拽线缆，以免损坏线缆，导致通讯异常。

五、GNSS 的防护

5.1、线缆防护

- 1、避免电缆线被刀或其它锋利的金属物体划伤，造成设备进水而损坏。

5.2、抗干扰

- 1、避开周围高压线、移动通信塔、大功率信号源等设施。
- 2、尽量将设备至于空旷的位置。

六、GNSS 的参数

6.1、GNSS 的 LEMO 线缆定义

六芯屏蔽电缆：

线缆颜色	线缆定义
红	电源正极
黑	电源负极
橙	RS485A
灰	RS485B
绿	GPIO

注意：

线缆接头处建议使用专用的防水接头。

6.2、GNSS 的基本参数

类型和通道	三系统六频段 支持 BDS B1、B2, GPS L1、L2, GLONASS G1、G2		
伪距观测量精度	GPS	L1C/A $\leq$ 20cm	L2C $\leq$ 40cm
	BDS	B1I $\leq$ 20cm	B2I $\leq$ 20cm
	GLONASS	G1 $\leq$ 40cm	G2 $\leq$ 40cm
载波观测量精度	GPS	L1C/A $\leq$ 1mm	L2C $\leq$ 2mm
	BDS	B1I $\leq$ 1mm	B2I $\leq$ 1mm
	GLONASS	G1 $\leq$ 1mm	G2 $\leq$ 1mm
数据输出	RTCM3.x 原始观测数据		
重量	950g		
尺寸	Φ 160*73.9 (单位: mm)		
工作温度	-40°C ~ + 85°C		
存储温度	-40°C ~ + 85°C		
湿度	0-99%		
升级	支持串口、4G 远程升级		
WIFI 功能	内置 WIFI 芯片 支持电脑或手机连接设备 WIFI, web 访问与配置		
防震	20-2000HZ 加速度谱密度 (0.2m/s ²) 2/HZ		
防冲击	15g 11ms		
工作电压	DC9V~DC36V		
功耗	142mA@DC12V(每 15s 上报一次数据)		
通信接口	1 个电源与 RS232/RS485 串口二合一 LEMO 输出接口 4G 全网通通信 SIM 卡插口		
通讯协议	支持 TCP/IP, MQTT, Ntrip 协议		
扩展接口	最大可支持 1 路 RS232+2 路 RS485		
存储	32G TF 卡内部存储		
安装方式	螺纹孔定位安装		

七、常见问题

1、电源灯不亮。

- 1)、用万用表检查电源适配器输出电压是否在 9V-36V 之间，如果不正常，请更换电源适配器或调整电源电压，如果用太阳能供电，请确认电源正负极性和太阳能蓄电池输出电压；
- 2)、插头是否连接到位，有无松动；
- 3)、用万用表测量插头两个插针电压是否正常，如果没有电压则适配器或电缆有问题，需更换。

2、通信不正常。

- 1)、检查网络指示灯闪烁是否正常
- 2)、检查通信模式配置，如 TCP Client、NTRIP 配置等
- 3)、检查设备安装周围是否有干扰源或 4G 基站通信质量较差

3、搜星不正常。

- 1)、检查设备安装周围是否有干扰源，如高压线、移动通信塔以及大功率信号源，或者无线网桥发射方向对着 GNSS 天线等；

4、串口无法通信。

- 1)、检查串口线连接是否到位，是否有松动；
- 2)、检查通信软件配置，如波特率是否跟接收机一致。