

MG-5

信息化主机

用户手册

目录

1、序言.....	4
用户.....	4
版权.....	4
商标.....	4
保修期免责说明.....	4
许可证协议.....	5
机密性.....	5
网站.....	5
安全.....	5
2、引言.....	6
主机简介.....	6
特点.....	7
典型用例.....	7
基本功能.....	7
获取技术支持.....	8
3、功能说明.....	8
通信及电源端口.....	8
天线接口.....	9
双天线系统（HD2）.....	9
电缆及附件.....	10
主机安装.....	11
4、指示灯.....	12
电源灯（红）.....	12
卫星灯（蓝）.....	12
差分灯（绿）.....	13
数据灯（黄）.....	13
链路灯（绿）.....	13
外设灯（黄）.....	13
5、系统安装.....	14
步骤一：主机供电.....	14
步骤二：天线连接.....	14
步骤三：主机配置.....	14
步骤四：通信端口连接.....	14
6、电源管理.....	14
电源开关.....	15
外部供电.....	15
系统设置.....	15
定位信息.....	15
卫星.....	16
IO管理.....	17
移动网络.....	23
坐标转换.....	25
数据记录.....	26
固件管理.....	28

系统设置.....	29
用例.....	31
GNSS接收机.....	31
现场参考站.....	31
GNSS航向姿态.....	31
故障诊断.....	31
基本排除.....	31
电源故障.....	31
主机故障.....	31
主机维护.....	31
规格说明.....	32
基本规格.....	32
接口规格.....	34
安全警告.....	35
基本警告.....	35
主机警告.....	35
使用警告.....	35

1、序言

感谢您购买了BANNING的产品。本手册中的材料由班宁传感为BANNING产品的所有者准备，旨在帮助业主使用硬件或软件产品，其使用符合这些条款和条件。

用户

本产品是为专业人士使用而设计的。用户应该很了解的安全使用。

版权

本手册中包含的所有信息均为BANNING的知识产权和受版权保护的材料。我们保留所有权利。未经BANNING明确书面同意，不得使用、访问、复制、存储、显示、创建衍生品、销售、修改、发布、分发或允许任何第三方访问本手册中的任何图形、内容、信息或数据，只能将这些信息用于产品的维护 and 操作。本手册中的信息和数据是BANNING的宝贵资产，由大量工作、时间和金钱的支出开发，是BANNING选择、协调和安排的结果。

商标

MG-5、BANNING®和Alkiad定位系统™都是BANNING的商标或注册商标。®是微软公司的注册商标。此处提及的其他产品和公司名称可以为各自所有者的商标。

保修期免责声明

除原设备制造商提供的任何保证外，本手册和产品均“按原样”提供，没有其他保证。BANNING不承认任何关于适销性或适用于任何特定用途或目的的默示保证。BANNING及其分销商对此处包含的技术或编辑错误或遗漏不承担责任；也不负责因提供、性能或使用本材料或产品而造成的附带或间接损害。此种被否认的损害包括但不限于时间损失、数据损失或销毁、利润损失、储蓄或收入损失，或产品使用的损失。此外，BANNING不负责与获得替代产品或软件、他人索赔、不便或任何其他费用而产生的损害或费用。无论如何，BANNING对您或任何其他个人或实体的损害或其他损失不承担任何责任。

许可证协议

使用BANNING提供的任何计算机程序或软件或从BANNING网站下载（与产品相关的“软件”）构成接受本手册和遵守本条款和条件的协议，以及产品附带的任何最终用户许可协议。根据本协议所述的条款，用户可以被授予个人、非排他性、不可转让的软件使用许可，并且在任何情况下只能使用单台产品或单台计算机。未经BANNING明确书面同意，不得转让或转让本软件或本许可证。此许可证在终止之前一直有效。可以随时通过销毁本软件和手册来终止本许可证。本软件的所有所有权、版权和其他知识产权均属于BANNING。

机密性

本手册及其内容和软件（统称为“机密信息”）是BANNING的保密和专有信息。您同意对BANNING的机密信息的谨慎程度低于您保护自己最宝贵商业机密的谨慎程度。本段中的任何内容都不得限制您在为操作或护理本产品所需要或适当时向您的员工披露保密信息。这些员工还必须对保密信息进行保密。如果您在法律上被迫披露任何机密信息，您应立即通知BANNING，以便其可以寻求保护令或其他适当的补救措施。

网站

BANNING网站（或任何其他网站）或任何其他广告或BANNING文献中或BANNING员工或独立承包商发表的声明均未修改本条款和条件（包括软件许可、保证和责任限制）。

安全

产品使用不当可能导致人身或财产伤害以及产品故障。本产品只能由授权的BANNING保修服务中心或原始设备制造商进行维修

2、引言

主机简介

MG-5 是班宁传感面向数字施工信息化、机械控制及智能驾驶领域推出的全新一代多功能高精度定位定向主机，端口多样复用，减少系统配件，简化系统方案，能够快速集成到新系统中，适用于多种应用场景。

MG-5 内含全系统多频高精度定向板卡，可同时跟踪BDS B1/B2+GPS L1/L2+GLONASS L1/L2+Galileo E1/E5b+SBAS/QSZZ 等多频点，保证定位定向的高精度。

MG-5 坚固可靠，具有极端的防潮和防尘保护，以及严格的跌落和振动要求，可以适应恶劣的现场条件。



特点

- 强大的通讯链路支持，强化网络通讯，支持4G/Wi-Fi/Lora/电台
- 稳定性好，专业的防水防尘设计，针对车载高强震动环境优化，更适应野外环境耐低温设计
- 端口形式复用多样，支持RS232/RS485/CAN通讯形式，且搭配设置灵活多样
- 便捷多样的Web功能配置，无线WIFI连接设置
- 磁吸底座，安装便捷，稳定可靠
- 高动态数据更新率，适用于超低速车载定位定向场景

典型用例

- 智能路基路面压实系统
- 桩机监控系统
- 施工机械引导系统
- 机械自动控制系统
- 智能驾驶系统

基本功能

- MG-5 的功能包括：
- 接收北斗、GPS、GLONASS、伽利略、SBAS QZSS卫星信号
- 提供高达20Hz的精确RTK定位数据更新
- 双天线输入RTK的航向数据
- 简单且稳定的通信接口，支持数字信息化系统集成
- 稳定的4G网络集成数据上传
- 系统软硬件状态远程诊断
- 高速WIFI 、Lora通信
- 传感器数据采集和跟踪

获取技术支持

在联系BANNING客户代表之前，请参见“故障诊断”，了解可能解决主机问题的解决方案。

请联系您BANNING经销商或访问网站

<https://www.BANNINGSENSOR.com/support> 以获得技术支持。

3、功能说明

通信及电源端口

电源输入

MG-5 的电源输入端口接受外部7~42VDC电源。输入形式有车载电瓶直接输入和钥匙电输入两种。其中车载电瓶输入电源，可以通过主机的电源按钮进行主机的开关动作。

端口功能

通信端口均具有电源输出功能，为外部传感器及外设供电

- 支持2路RS232（复用）串行数据通信，波特率可选9600~115200
- 支持1路RS485（复用）串行数据通信，波特率可选9600~115200
- 支持2路CANBUS（1路专用，1路复用）数据通信，速率可选250kbps/500kbps
- 支持标准NMEA0183语句输出，可选常用语句格式，输出频率可选1~10Hz

天线接口



- 2路TNC GNSS天线信号接口 (MAIN、AUX)
- 1路LTE 4G移动网络信号接口 (LTE)
- 1路局域网信号接口 (RADIO)
- 标准WIFI信号接口隐蔽信号天线 (隐藏)

双天线系统 (HD2)

MG-5主机包括一个被称为HD2的双天线系统，能够输出安装在平台上的两个天线之间基线的二维姿态参数，即航向和倾斜角。

电缆及附件

标准电缆

MG-5 产品包包括三根标准M12 5芯通信电缆和一根标准M12 4芯电源电缆及两个Y型M12并线器。

电缆说明	示意图
电源线束 M12 4芯 电缆：将MG-5 主机连接至7-42VDC电源。	
通信电缆 M12 5芯 电缆：将MG-5 主机通讯端口连接至外部设备。	

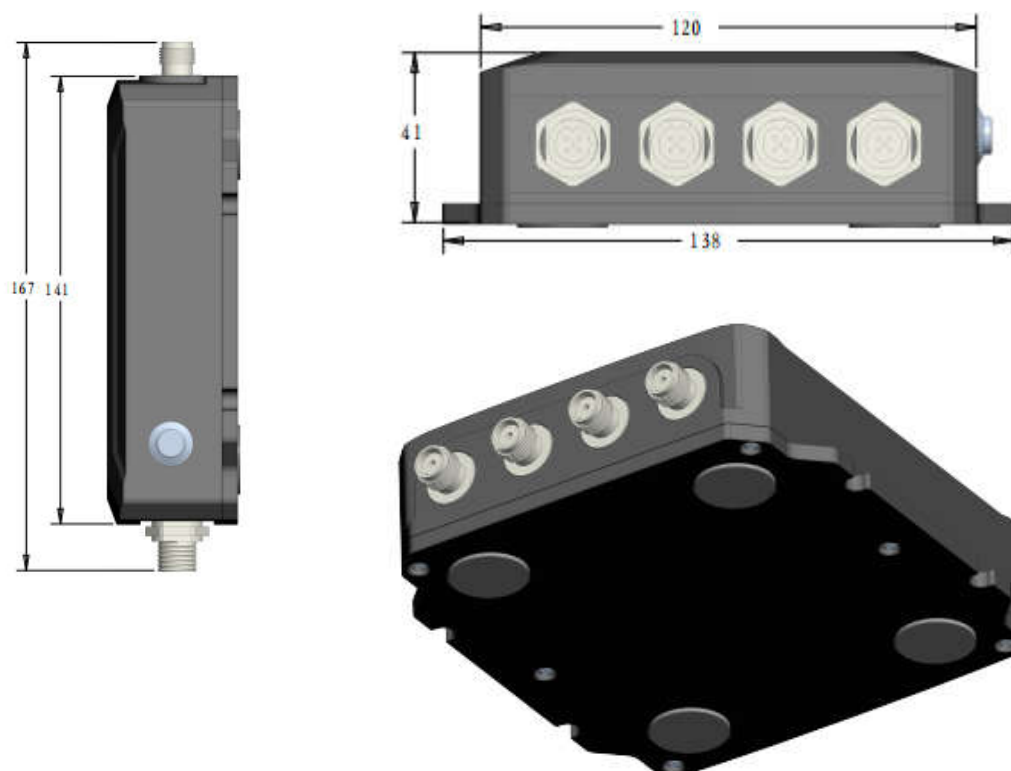
主机附件

附件说明	示意图
Y型并线器 <ul style="list-style-type: none">M12 Y型 1*5芯公转2*5芯母：将MG-5 主机通讯端口并接扩展M12 Y型 1*5芯公转1*5芯母+1*5芯公：将MG-5 主机通讯端口并接扩展	
全频段圆盘天线 为了获得最佳性能，MG-5 搭配两个高精度的BANNING GNSS天线PG-F1，提供用于全星座高性能信号跟踪	

<p>天线电缆</p> <p>将外部天线连接到MG-5 主机</p>	
<p>4G天线</p> <p>4G LTE天线</p>	

主机安装

MG-5 壳体上的四个安装法兰能够轻松地将主机固定在任何硬表面上，以承受恶劣的环境条件，MG-5 主机底部还有四个强磁吸盘，可以牢固的吸附在金属表面。（图4）。



4、指示灯

通过LED指示灯，可以监控MG-5 主机的电源和数据。指示灯显示电源、卫星跟踪、差分、数据、链路、外设的状态。






图5: LED指示灯示意

有六个状态指示灯可提供有关电源、卫星跟踪、差分、数据、链路、外设的状态信息。本节介绍每个LED的颜色和闪烁模式含义。



电源灯（红）

电源状态灯指示主机是否开启或关闭，并指示主机故障情况。

LED颜色	描述
	指示灯熄灭，主机关闭或无电源输入。
	指示灯红色常亮，主机开机且注册成功
	指示灯红色1s间隔闪烁，指示系统故障（包括板卡、4G模块，CAN总线故障）



卫星灯（蓝）

卫星状态灯指示主机的卫星搜索情况。

LED颜色	描述
	指示灯蓝色5s间隔闪烁，主机未搜星
	指示灯蓝色快闪，间隔5s重复，快闪次数表示搜星个数




差分灯（绿）

差分状态灯指示主机的RTK差分情况。

LED颜色	描述
	指示灯绿色1HZ闪烁, 接收到差分数据, 状态浮动或差分2
	指示灯绿色常亮, 状态固定4




数据灯（黄）

数据状态灯指示主机的数据服务器传输情况。

LED颜色	描述
	指示灯熄灭, 主机未连接数据服务器
	指示灯黄色常亮, 主机已连接数据服务器
	指示灯黄色1HZ闪烁, 主机与数据服务器进行通信




链路灯（绿）

链路状态灯指示主机的透明传输（DTU）情况。

LED颜色	描述
	指示灯熄灭, 主机未连接透传服务器
	指示灯绿色常亮, 主机已连接透传服务器
	指示灯绿色1HZ闪烁, 主机与透传服务器进行通信

外设灯（黄）

外设状态灯指示主机的外设连接情况。

LED颜色	描述
	指示灯熄灭, 主机未连接外设
	指示灯黄色常亮, 主机已连接外设, 总线正常
	指示灯黄色1HZ闪烁, 总线故障

5、系统安装

在使用MG-5之前，您将需要连接必要的电缆和天线，以便您能够配置接收器。本章介绍如何设置新的接收器。

步骤一：主机供电

- 1、将主机安装到适当的硬表面，确保可见LED指示灯，并确保操作通信端口
- 2、将电源电缆M12端连接到电源端口
- 3、将电源电缆输入端连接至7~42VDC供电通道
- 4、验证供电通道电源是否打开并供电，确保主机电源开关打开
- 5、确保MG-5电源指示灯亮，指示主机开机

步骤二：天线连接

- 1、将天线电缆连接到主机主天线接头
- 2、将天线电缆连接到主机辅天线接头
- 3、将主副天线电缆连接到主副全频段圆盘天线。

步骤三：主机配置

- 1、确保主机开机
- 2、通过终端(电脑或手机)，连接主机WIFI，WIFI名称为GNSS-xxxxxxx，其中xxxxxxx为主机SN号，可以通过主机标贴查看，密码：87654321
- 3、通过终端web浏览器，登录：192.168.4.1，用户名：admin，密码：password
- 4、通过配置网页界面进行主机配置

步骤四：通信端口连接

- 1、确保主机配置完成，各通信端口功能均设置完成
- 2、将通信电缆连接到主机个通信端口
- 3、将通信电缆连接到各外设或终端，通过配置网页确认通信正常

6、电源管理

本章介绍如何为MG-5 供电和使用外部电源。

主机电源包括两种供电通道(7~42VDC)

注：电源输入大于42VDC，可能会损坏MG-5。

通道一：车载电瓶或车载直通电源，持续供电，通过主机电源开关控制主机供电开关，

注：如果直接连接到车辆直流电源，请使用5A保险丝。

通道二：车载钥匙电，通过钥匙开关，控制主机供电开关

电源开关

MG-5 具有一路电源开关，控制主机电源供电通道中的直通电源。

外部供电

MG-5 主机为每路通信端口提供供电电源，外部供电电压跟随MG-5的输入电压，过流限制为1A。

系统设置

定位信息

用于查看MG-5主机的定位状态，包括：经度、纬度、高程、方位角、卫星数、定位类型、基站ID、以及主副天线的连接状态。

- 注：1、定位类型分为浮动、固定
2、主副天线已连接显示正常，未连接显示断开

返回	定位信息
经度:118°48'36"(东经)	
纬度:31°56'59"(北纬)	
高程:35.737	
方位角:274.83	
卫星数(颗):31	
类型:浮动	
基站ID:3481	
主天线:正常	
副天线:正常	

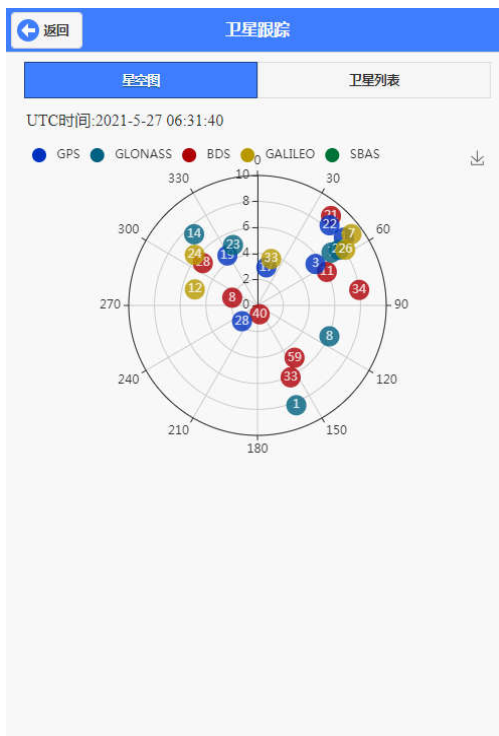
卫星

卫星界面分为卫星跟踪及卫星设置，用于查看星空图、卫星列表，以及进行卫星搜索类型的开关设置。



卫星跟踪

卫星跟踪可以查看MG-5主机搜星情况，包括星空图及卫星列表

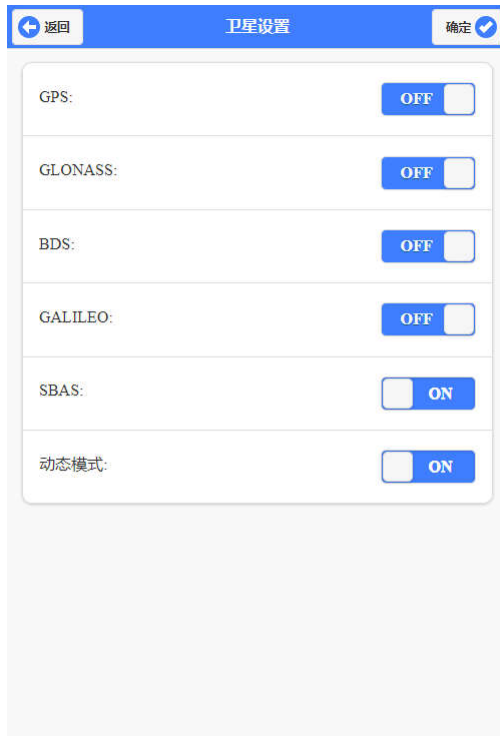


The satellite tracking interface is split into two tabs: '星空图' (Star Map) and '卫星列表' (Satellite List). The '卫星列表' tab is active, displaying a table of satellite data. The table has columns for '卫星' (Satellite), '类型' (Type), '高度角' (Altitude Angle), '方位角' (Azimuth Angle), 'L1', 'L2', 'L5', and '是否使用' (Whether Used).

卫星	类型	高度角	方位角	L1	L2	L5	是否使用
1	GPS	11.95	53.46	36.38	29.94	0.00	是
3	GPS	38.72	52.55	49.46	46.53	0.00	是
6	GPS	45.82	271.36	31.36	25.82	0.00	是
17	GPS	63.61	18.17	49.10	46.30	0.00	是
19	GPS	51.10	331.43	49.64	45.68	0.00	是
22	GPS	13.25	41.59	39.28	26.05	0.00	是
28	GPS	72.84	217.81	35.35	27.51	0.00	是
7	GLONASS	26.05	51.80	49.37	47.17	0.00	是
12	GLONASS	18.47	195.32	36.93	33.78	0.00	是
14	GLONASS	25.12	315.64	37.71	26.71	0.00	是
22	GLONASS	20.07	58.40	40.21	35.59	0.00	是
23	GLONASS	45.10	341.67	54.15	0.00	28.26	是
8	BDS	71.11	290.36	41.82	40.80	0.00	是
10	BDS	75.21	257.76	36.41	37.22	0.00	是
11	BDS	35.20	66.68	47.63	49.74	0.00	是
14	BDS	45.97	116.72	34.19	34.05	0.00	是
28	BDS	43.02	309.83	50.94	0.00	0.00	是
34	BDS	16.99	83.23	49.50	0.00	0.00	是
40	BDS	82.53	171.83	35.39	0.00	0.00	是
59	BDS	45.44	144.47	37.94	0.00	0.00	是
1	GALILEO	24.31	172.52	26.69	0.00	28.07	是
7	GALILEO	7.75	51.42	30.90	0.00	33.55	是
12	GALILEO	45.57	286.87	42.36	0.00	42.00	是
24	GALILEO	34.91	306.88	42.96	0.00	45.53	是
26	GALILEO	16.45	59.28	42.47	0.00	43.43	是
31	GALILEO	59.12	234.68	0.00	0.00	32.07	是
33	GALILEO	55.41	19.20	49.88	0.00	49.83	是

卫星设置

卫星设置可以开关MG-5主机搜星类型



IO管理

IO管理用于设置MG-5主机的IO端口属性及外设属性

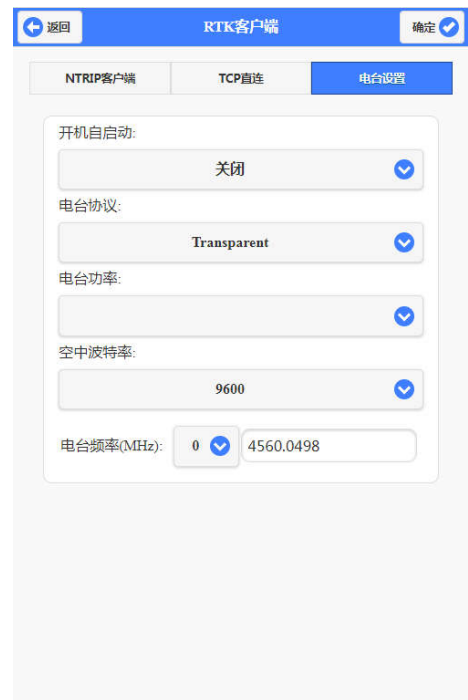
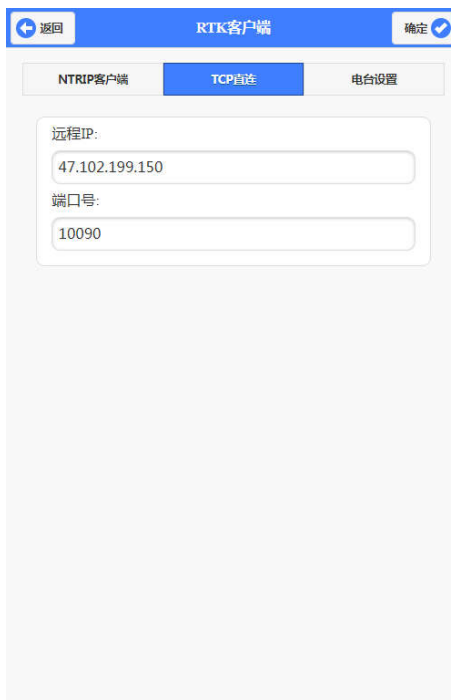


I/O设置



网络端口设置

RTK客户端: 设置MG-5 RTK差分属性, 包括Ntrip客户端、TCP直连以及电台设置



数据服务器：设置MG-5 数据传输服务器属性，包括服务器地址设置、连接协议类型、数据上传周期、数据协议类型以及数据内含语句类型。



返回 数据服务器 确定

开机自连接:
开启

连接协议:
UDP

远程IP:
www.alkaidstar.cn

端口号:
23456

单包数据条目(1-20):
10

静态阈值(米):
0.00

发送周期(秒):
1

数据协议:
Alkaid

GPGGA

GPRMC

DTC服务器：设置MG-5 主机诊断信息传输服务器属性，包括连接协议及发送周期。



返回 DTC服务器 确定

开机自连接:
开启

连接协议:
TCP

远程IP:
47.102.199.150

端口号:
10081

发送周期(秒):
10

DTU服务器：设置MG-5 主机DTU透传功能传输服务器属性，包括连接协议及发送周期。

返回
DTU服务器
确定

开机自连接:

关闭
▼

连接协议:

TCP
▼

远程IP:

47.102.199.150

端口号:

10082

发送周期(秒):

10

物理端口设置

COM1(RS/485): 选择COM1端口类型（RS232/RS485）、波特率、输出语句类型及发送频率。

返回
COM1设置
确定

波特率:

115200
▼

接口标准:

RS232
▼

NMEA:

GPBGA:

1Hz
▼

GPRMC:

关闭
▼

GPZDA:

关闭
▼

GPVTG:

关闭
▼

PTNL,AVR:

关闭
▼

GPHDT:

关闭
▼

CAN: 选择CAN1端口属性、波特率、输出语句类型、数据协议类型及发送频率。

返回 CAN1设置 确定

波特率: 250000

数据协议: NMEA

GPGGA: 1Hz

GPRMC: 1Hz

GPZDA: 关闭

GPVTG: 关闭

PTNL,AVR: 关闭

GPHDT: 关闭

GPGSV: 关闭

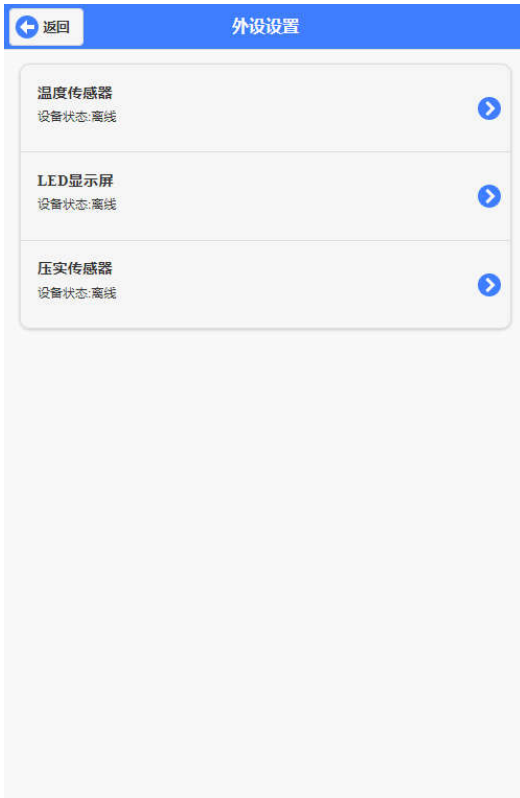
COM2(RS/CAN): 选择COM2端口类型 (RS232/CAN2)、波特率。

返回 COM2/CAN2(RS/CAN) 确定

接口标准: RS232

波特率: 115200

外设设置



温度传感器设置:设置MG-5 外接温度传感器属性，包括各路温度探头实际值、校准后值以及温度校准设置。



LED显示屏设置:设置MG-5 外接LED显示屏属性，包括机型设置、速度设置、离析温度、最大温度、显示设置以及客户名称显示设定等

返回 压实传感器设置 确定

FRE: 0

CMV: 0.00

CFV: 0.00

系数:

0

压实传感器设置:显示当前MG-5 外接压实传感器数据，设置压实系数。

移动网络

移动网络用于设置MG-5主机的移动网络状态查看及网络设置



网络状态

网络状态可以查看MG-5 主机移动网络状态，包括SIM卡状态、网络模式（2G、4G）、拨号状态、信号强度。

SIM卡状态: 正常
IMEI: 863412045068072
ICCID: 89860081101950142974
网络模式: 4G
运营商: CHINA MOBILE
拨号状态: 拨号成功
开机流量: 17.014(MB)
信号强度:  -53(dBm)

网络设置

网络设置可以设置MG-5 主机移动网络APN、服务商号码、拨号用户名、拨号密码。

APN:	<input type="text" value="3gnet"/>
服务商号码:	<input type="text" value="*99#"/>
拨号用户名:	<input type="text" value="card"/>
拨号密码:	<input type="password" value="...."/>

坐标转换

坐标转换可以对MG-5 主机上传定位经纬度数据的工程坐标转换设置。



参数设置

参数设置可以对MG-5 主机上传数据坐标转换参数进行设置，包括方向、投影、椭圆、基准转换、水平平差及垂直平差。

返回 坐标转换 确定

方向	投影
椭球	基准转换
水平平差	垂直平差

横轴正方向:

北

纵轴正方向:

东

参数导入

参数导入可以直接将坐标转换文件导入MG-5 主机

返回 参数导入

选择文件 未选择任何文件

确定

数据记录

数据记录可以下载及清理MG-5 主机中的历史数据。



数据下载



数据清理



固件管理



硬件信息

查看MG-5 主机硬件信息，包括主板版本、核心板版本、PN、SN、板卡固件版本、板卡SN。

固件信息

查看MG-5 主机固件版本号及固件发布日期。

固件升级

固件升级用于本地升级MG-5 主机固件，升级完成，MG-5 主机将自动重启。



OTA设置

OTA设置用于远程升级MG-5 主机固件，升级完成，MG-5 主机将自动重启。



OTA设置界面截图，显示OTA升级状态为“关闭”，服务地址为“http://47.102.199.150:10085/firmware/alkaid/”。

OTA设置	
OTA升级:	关闭
服务地址:	http://47.102.199.150:10085/firmware/alkaid/

系统设置

系统设置用于MG-5 主机注册、语言切换、配置管理、日志管理。



注册

显示MG-5 主机注册期限及注册码。



The screenshot shows a registration form with a blue header bar containing a '返回' (Return) button on the left and a '确定' (Confirm) button on the right. The form has three input fields: '设备编号' (Device ID) with the value '10301001', '注册期限' (Registration Period) with the value '2023-3-15', and '注册码' (Registration Code) with the value '05310523-42030510-25024034'.

语言切换

用于选择网页设置页面的语言类型。

配置管理

用于MG-5 主机的配置管理，可以通过更新配置文件进行配置更新，本机的配置文件下载，以及恢复出厂设置。



The screenshot shows a configuration management interface with a blue header bar containing a '返回' (Return) button on the left and the title '配置管理' (Configuration Management). Below the header, there are three buttons: '配置更新' (Configuration Update), '配置文件下载' (Configuration File Download), and '恢复出厂设置' (Restore Factory Settings). Below these buttons is a file selection area with a '选择文件' (Select File) button and the text '未选择任何文件' (No file selected). At the bottom, there is a large '配置文件更新' (Configuration File Update) button.

日志管理

用于下载及清理MG-5 主机的工作日志。

用例

GNSS接收机

MG-5 主机可以作为常用的GNSS接收机，提供RTK差分定位坐标及航向角数据，输出语句可选，且输出频率可配置1~10Hz，通信类型可选RS232、RS485及CAN。

施工信息化定位主机

- MG-5 主机可以作为施工信息化定位主机，提供RTK差分定位坐标及航向角数据，输出语句可选，且输出频率可配置1~10Hz。可接收信息化传感器及外设，如温度传感器、压实传感器、层厚传感器、LED显示屏、RFID接收器等，并将传感器及外设数据与定位数据结合，进行信息拼接上传至数据服务器。通信类型可选RS232、RS485及CAN，通信速率及上传频率均可设置。
- MG-5 主机还提供配套施工信息化外设的配置功能，对施工机械的速度、传感器的采集频率及工法算法等均可进行本地及远程设置。
- MG-5 主机具有远程诊断系统硬件状态的数据通道，可以将整个信息化系统硬件状态按协议上传至平台诊断服务，提高远程维护效率，降低人员现场维护强度。
- MG-5 主机可为信息化系统提供总线供电，将各外设快速简便的挂在在主机总线上，系统结构简单，安装拆卸方便。

规格说明

本章提供了MG-5及其内部部件的规格。

基本规格

物理特性	
外壳材料	铝合金
颜色	黑
尺寸 (mm)	164(w) x 138 (d) x 40 (h)
重量(g)	1.6kg
卫星	
通道数	432 通道
信号	BDS: B1/B2/B3 GPS: L1/L2/L5 LONASS: L1/L2 GALILEO: E1/E5e/E5b QZSS: L1/L5 SBAS: L1
天线类型	外部独立双天线，支持双天线输入
数据和存储	
内部存储	4G
数据更新率	高至10Hz
实时数据输出	RTCM SC104 ver. 2.x, 3.0, and 3.1 CMR/CMR+; MSM; NMEA 0183 ver 2.x, 3.0, and 3.0

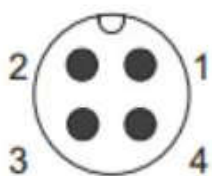
环境特性	
工作温度	-10° C to +75° C
存储温度	-50° C to +85° C
湿度	100%, condensing per MSP-PDA-012 class B, ref MR11-143
防水等级	IPX7 (1米浸没)
防尘等级	IP6X (完全防尘)
振动试验	随机耐久性, 10-2000Hz, 7.7GRMS, 每轴8小时

冲击试验	25G 11ms 1/2 正弦波每轴两个方向
跌落试验	混凝土板上的落差0.6米
电气特性	
供电电压	7~42VDC 防反接
功率	15W (最大)
物理端口	
通信端口	电源端口 M12 4-Pin (1x) 通信端口 M12 5-Pin (3x)
天线端口	TNC (4x)
LED	6 LED指示灯: 系统状态 卫星状态 差分状态 网络状态 链路状态 外设状态
NMEA语句	
NMEA 版本	Ver. 2.1, 2.2, 2.3, 3.0
语句	GGA, GLL, GNS, GRS, GSA, GST, GSV, HDT, RMC, VTG, ZDA, ROT, GMP
输出频率	1 Hz standard; 5, 10Hz 可选
DGPS	
差分格式	RTCM SC104 Ver. 2.1, 2.2, and 2.3
RTCM 类型	1, 3, 9, 31, 32, 34; 可选

接口规格

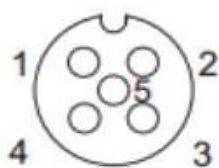


电源接口 M12 4芯 公



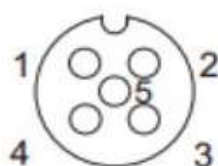
- 1 — 直供电源正极
- 2 — 钥匙电正极
- 3 — 电源负极
- 4 — 电源负极

RS/CAN接口 M12 5芯 母



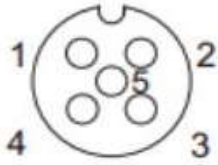
- 2 — 外供电源正极
- 3 — 外供电源负极
- 4 — RS232_2 TXD / CAN_2 H
- 5 — RS232_2 RXD / CAN_2 L

CAN接口 M12 5芯 母



- 2 — 外供电源正极
- 3 — 外供电源负极
- 4 — CAN_1 H
- 5 — CAN_1 L

RS/485接口 M12 5芯 母



- 2 —— 外供电源正极
- 3 —— 外供电源负极
- 4 —— RS232_1 TXD / RS485 B
- 5 —— RS232_1 RXD / RS485 A

安全警告

基本警告

MG-5 主机被设计用于测量与监控相关的用途(即测量坐标、距离、角度、航向角和深度，并记录此类测量结果)。，不得使用本产品场景：

- 用户并不完全理解本手册前
- 在禁用安全系统或更改产品后
- 使用未经授权的附件
- 在使用现场没有适当的安全措施
- 违反适用的法律、规则和法规

主机警告

MG-5 主机最终用户或非经授权的技术人员对主机的干扰将无法适用保修条例：

- 不要尝试打开主机并修改其任何内部组件
- 不要在超出正常供电范围下使用主机
- 不要造成主机电缆短路

使用警告

如果本产品在存储或运输时，需进行适当的包装，不当的处理，可能出现错误的测量数据。用户应定期测试该产品，以确保其提供准确的测量结果。如果此产品不能正常工作，请立即通知BANNING。