



BWM400 系列

阵列式测斜仪

技术手册



产 品 介 绍

BWM400 是北微传感推出的一款高性价比数字型双轴阵列式测斜仪，它是一款可以垂直放置在测斜管内或直接埋入地下、也可以嵌入结构物内进行实时监测形变的传感器，可以单节使用也可以多节串接使用，本产品采用最新微机械机电技术，功耗低、体积小、一致性和稳定性高。

通过检测各部分的重力场变化，可以计算出各段轴之间的弯曲角度，进而得出每段节点的变形量，能够实现全天候、实时、连续的变形量精确测量，可通过云端无线远程监测，安装简单，无需维护。

主 要 特 性

- 防水性能 2MPa（水下 200m）
- 最高精度 0.005°（±0.3 毫米）
- 稳定性小于 0.02°/年
- 宽电压输入：9~35V
- 输出方式：RS485/TTL 可选
- 可多节级联使用
- 宽温工作 -40°C ~ +85°C
- 高抗振性能 > 2000g
- 分辨力：0.001°
- 体积：单节长 1m，直径 28.1mm

应 用 领 域

- 基坑监测
- 高速铁路基变形
- 隧道收敛性监测
- 探测探井
- 边坡监测
- 地裂及沉降
- 大坝坝体变形
- 海床沉积变形

产 品 特 性



电气指标

参数	条件	最小值	典型值	最大值
电源电压(V)		9	12	35
工作电流(mA)	无负载	20	30	40
工作温度(°C)		-40	25	85
存储温度(°C)		-55	25	100



性能指标

测量范围(°)	条件	±60
测量轴		X-Y
精度(°)	室温	0.01
分辨力(°)	完全静止	0.001
零点温漂(°/°C)	-40~85°C	±0.001
上电启动时间		< 3s
输出频率 (Hz)	5-100Hz 可调	最高 100
平均无故障 工作时间 MTBF	≥90000 小时	
电磁兼容性	依照 GBT17626	
绝缘电阻	≥100 兆欧	
抗冲击	2000g, 0.5ms, 3 次/轴	

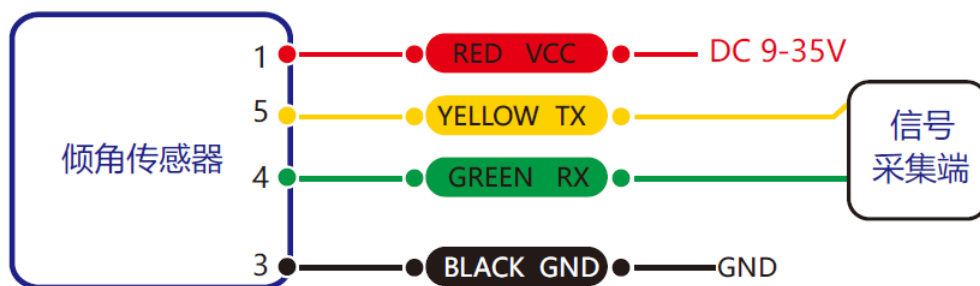
分辨力：传感器在测量范围内能够检测和分辨出的被测量的最小变化值。

精度：实际角度与传感器测量角度多次 (≥16 次) 测量的均方根误差。

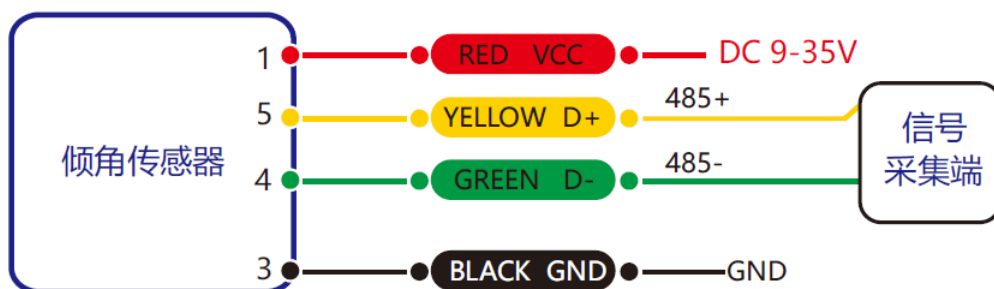
电气连接

接线定义

	红色 RED	蓝色 BLUE	黑色 BLACK	绿色 GREEN	黄色 YELLOW
线色功能	1 电源正极 DC 9-35V	2 NC	3 GND 地	4 B 485-	5 A 485+



TTL 接线图



RS 485接线图

调 试 软 件

可直接在官网(技术服务->下载专区)下载串口调试助手,也可以使用更为方便直观的上位机软件。

BWM400 配套串口调试软件可在电脑上自行连接倾角传感器,进行角度显示。软件调试界面如下图所示,利用倾角调试上位机,可以方便的显示当前的 X 方向, Y 方向倾斜角,也可以进行其他参数的修改和设置。

软件使用步骤:

- ① 正确的连接倾角器的串口硬件,并连接好电源。
- ② 选择计算机串口和波特率并点击连接串口。
- ③ 点击开始,屏幕上将显示倾角器当前在 X 和 Y 方向的倾斜角。



订 购 信 息

产品型号	通信方式	封装情况
BWM400-60-485	RS485	测斜单节
BWM400-60-TTL	TTL	测斜单节

参 照 标 准

- 企业质量体系标准: ISO9001:2015 标准 (证书号: 23919Q10455R0S)
- CE 认证 (证书号: M.2019.103.UY1151)
- ROHS (证书号: G190930099)
- GB/T 191 SJ 20873-2003 倾斜仪、水平仪通用规范
- GBT 18459-2001 传感器主要静态性能指标计算方法
- JJF1059.1-2012 测量不确定度评定与表示
- GBT 14412-2005 机械振动与冲击 加速度计的机械安装
- GJB 450A-2004 装备可靠性通用要求
- GJB 909A 关键件和重要件的质量控制
- GJB 899 可靠性鉴定和验收试验
- GJB150-3A 高温试验
- GJB150-4A 低温试验
- GJB150-8A 淋雨试验
- GJB150-12A 沙尘试验
- GJB150-16A 振动试验
- GJB150-18A 冲击试验
- GJB150-23A 倾斜和摇摆试验
- GB/T 17626-3A 射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 17626-5A 浪涌 (击) 冲抗扰度试验
- GB/T 17626-8A 工频磁场抗扰度试验
- GB/T 17626-11A 电压暂降、短时中断和电压变化的抗扰度

BWM400 系列

阵列式测斜仪

无锡北微传感科技有限公司

地址：无锡市滨湖区绣溪路 58 号 30 幢

总机：0510-85737158

热线：400-618-0510

邮箱：sales@bwsensing.com

网址：www.bwsensing.com.cn