

产品说明书

产品简介

本产品采用MODBUS-RTU协议，上位机可通过RS485接口的通讯方式进行数值的监控。配合本公司GS1使用，以实现在电脑平台上或手机APP上的远程测量、在线监控的功能，并可以通过平台生成土壤湿度和温度曲线报告。

土壤氮磷钾传感器适用于检测土壤中氮磷钾的含量，通过检测土壤中氮磷钾的含量来判断土壤的肥沃程度，进而方便了客户系统的评估土壤情况。



应用范围

广泛适用于稻田、大棚种植、水稻、蔬菜种植、果园苗圃、花卉以及土壤研究。

产品特点

- 较强稳定性和抗干扰能力。
- 宽电压输入，DC 5~30V。
- 配合GS1使用以实现远程监控、生成报表等功能。

技术参数

技术参数	
产品型号	UB-NPK-N1
供电电压	DC 5~30V
最大电流	99mA (@5V)
测量范围	1~1999 mg/kg(mg/L)
分辨率	1 mg/kg(mg/L)
精度	±2%FS
防护等级	IP68
工作温度	0~55℃
接口方式	音频接口
外形尺寸	45*15*123mm
线缆长度	2m
探针材质	不锈钢
密封材料	黑色阻燃环氧树脂
通讯协议	RS485 Modbus RTU 协议
通讯地址	0xC8
波特率	1200 bit/s, 2400 bit/s, 4800 bit/s(默认), 9600 bit/s, 19200 bit/s

速测方法

选定合适的测量地点，避开石块，确保钢针不会碰到坚硬的物体，按照所需测量深度抛开表层土，保持下面土壤原有的松紧程度，紧握传感器垂直插入土壤，插入时不可左右晃动，一个测点的小范围内建议多次测量求平均值。



埋地测量法

垂直挖直径>20cm 的坑，在既定的深度将传感器钢针水平插入坑壁，将坑填埋严实，稳定一段时间后，即可进行连续数天，数月乃至更长时间的测量和记录。



接线说明



通信协议

1.通讯基本参数

通讯基本参数	
编码	8 位二进制
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
错误校验	CRC（冗余循环码）
波特率	1200 bit/s,2400 bit/s, 4800 bit/s(默认), 9600 bit/s, 19200 bit/s

2.数据帧格式定义

采用 ModBus-RTU 通讯规约，格式如下：

- 初始结构 ≥4 字节的时间。
- 地址码 = 1 字节，出厂默认0xC8。
- 功能码 = 1 字节，支持功能码 0x03（只读）和0x06（读写）。
- 数据区 = N 字节，16bits 数据高字节在前。
- 错误校验 = 16 位 CRC 码。

主机问询帧结构						
地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	校验码低位	校验码高位	
1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节	
从机应答帧结构						
地址码	功能码	有效字节数	数据一区	第二数据区	第 N 数据区	校验码
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	2 字节

- 结束结构 ≥4 字节的时间。

3.寄存器地址

寄存器地址				
寄存器地址	内容	寄存器长度	操作	范围及定义说明
0x001E	氮含量	1	只读（03）	真实值
0x001F	磷含量	1	只读（03）	真实值
0x0020	钾含量	1	只读（03）	真实值
0x07D0	通讯地址	1	只读（03）/读写（06）	整数
0x07D1	波特率	1	只读（03）/读写（06）	0：2400，1：4800，2：9600

注意事项

1. 测量时钢针必须全部插入土壤里。
2. 避免强烈阳光直接照射到传感器上而导致温度过高。野外使用注意防雷击。
3. 勿暴力折弯钢针，勿用力拉拽传感器引出线，勿摔打或猛烈撞击传感器。
4. 传感器防护等级IP68，可以将传感器整个泡在水中。
5. 由于在空气中存在射频电磁辐射，不宜长时间在空气中处于通电状态。

