

土芯孙

土壤氮磷钾存储器产品说明书

(型号 LG-TXS-NPK/03)



成都蓝格时代科技有限公司

版权所有 仿冒必究

最终解释权归成都蓝格时代科技有限公司所有

目 录

1.产品介绍.....	2
1.1 产品概述.....	2
1.2 技术参数.....	2
1.3 产品型号.....	2
2.外形尺寸.....	3
3.使用方法.....	3
3.1 速测方法.....	3
3.2 埋地测量法.....	4
3.3 注意事项.....	4
4.设备安装说明.....	5
4.1 设备安装前检查.....	5
4.2 接口说明.....	5
4.3 接线说明.....	5
5.配置软件安装及使用.....	6
5.1 软件选择.....	6
5.2 参数设置.....	6
6.通信协议.....	7
6.1 通讯基本参数.....	7
6.2 数据帧格式定义.....	7
6.3 寄存器地址.....	8
6.4 通讯协议示例以及解释.....	9
7.常见问题及解决办法.....	11
7.1 设备无法连接到 PLC 或电脑.....	11

1. 产品介绍

1.1 产品概述

土壤氮磷钾存储器是一款支持通过 485 命令写入氮磷钾参数，达到现场用户展示数据的目的，进而方便客户系统的评估土壤情况的设备。

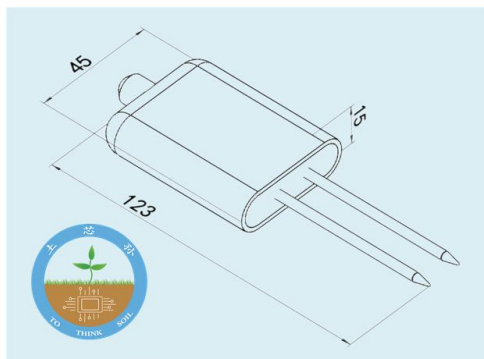
1.2 技术参数

直流供电（默认）	DC 5-30V	
最大功耗	≤0.15W (@12V DC, 25℃)	
工作温度	0℃~55℃	
氮磷钾参数 (由国标法仪器测量后 输入)	量程	0-2999 mg/kg(mg/L)
	分辨率	1 mg/kg(mg/L)
	典型精度	≤5% (以实际测定仪器为准)
响应时间	<1S	
防护等级	IP68	
钢针材料	不锈钢	
密封材料	黑色阻燃环氧树脂	
默认线缆长度	2 米，线缆长度可按要求定制	
外形尺寸	45*15*123mm	
输出信号	RS485(Modbus 协议)	

1.3 产品型号

LG-STA/03

2.外形尺寸



设备尺寸图（单位：mm）

3.使用方法

3.1 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，紧握设备垂直插入土壤，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。



3.2 埋地测量法

垂直挖直径>20cm 的坑，在既定的深度将设备钢针水平插入坑壁，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。



3.3 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设备上而导致温度过高。野外使用注意防雷击。
- 3、勿暴力折弯钢针，勿用力拉拽设备引出线，勿摔打或猛烈撞击设备。

4、设备防护等级 IP68，可以将设备整个泡在水中。

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。

4.设备安装说明

4.1 设备安装前检查

设备清单：

■设备 1 台

■合格证、保修卡

4.2 接口说明

宽电压电源输入 5~30V 均可。485 信号线接线时注意 A、B 两条线不能接反，总线上多台设备间地址不能冲突。

线色	说明	备注
棕色	电源正	5~30V DC
黑色	电源地	GND
黄色	485-A	485-A
蓝色	485-B	485-B

4.3 接线说明



5.配置软件安装及使用

5.1 软件选择

打开资料包，选择“调试软件”---“485 参数配置软件”，找到

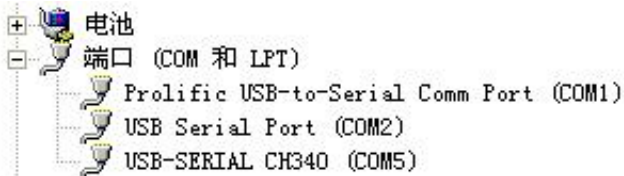


Blovestyle系列传感器485参数配置工具V3.14.exe

485参数配置工具 Microsoft 基... 打开即可。

5.2 参数设置

①、选择正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口），下图列举出几种不同的 485 转换器的驱动名称。



②、单独只接一台设备并上电，点击软件的测试波特率，软件会测试出当前设备的波特率以及地址，默认波特率为 4800bit/s,默认地址为 0x01。

③、根据使用需要修改地址以及波特率，同时可查询设备的当前功能状态。

④、如果测试不成功，请重新检查设备接线及 485 驱动安装情况。



6.通信协议

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	可设，出厂默认为 4800bit/s

6.1 通讯基本参数

6.2 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

功能码 = 1 字节

数据区 = N 字节

错误校验 = 16 位 CRC 码

结束结构 ≥4 字节的时间

地址码：为变送器的地址，在通讯网络中是唯一的（出厂默认 0x01）。

功能码：主机所发指令功能指示，本产品用到功能码 0x03、0x06、0x10 等。

数据区：数据区是具体通讯数据，注意 16bits 数据高字节在前！

CRC 码：二字节的校验码。

主机问询帧结构：

地址码	功能码	寄存器起始	寄存器长	校验码低	校验码高字
-----	-----	-------	------	------	-------

		地址	度	字节	节
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	数据二区	数据N区	校验码低字节	校验码高字节
1 字节	1 字节	1 字节	2 字节	2 字节	2 字节	1 字节	1 字节

6.3 寄存器地址

寄存器地址	PLC或组态地址	内容	操作	定义说明
001E H	40031 (十进制)	氮含量暂存值	读写	被写入的氮含量值或测试值 ¹
001F H	40032 (十进制)	磷含量暂存值	读写	被写入的磷含量值或测试值 ²
0020 H	40033 (十进制)	钾含量暂存值	读写	被写入的钾含量值或测试值 ³
03E8 H	41001 (十进制)	氮含量暂存值 系数高十六位	读写	浮点数 (IEEE754标准 浮点型)
03E9 H	41002 (十进制)	氮含量暂存值 系数低十六位	读写	
03EA H	41003 (十进制)	氮含量暂存值 的偏差值	读写	整数
03F2 H	41011 (十进制)	磷含量暂存值 系数高十六位	读写	浮点数 (IEEE754标准 浮点型)
03F3 H	41012 (十进制)	磷含量暂存值 系数低十六位	读写	

03F4 H	41013 (十进制)	磷含量暂存值的偏差值	读写	整数
03FC H	41021 (十进制)	钾含量暂存值系数高十六位	读写	浮点数 (IEEE754标准 浮点型)
03FD H	41022 (十进制)	钾含量暂存值系数低十六位	读写	
03FE H	41023 (十进制)	钾含量暂存值的偏差值	读写	整数
07D0 H	42001 (十进制)	设备地址	读写	1~254 (出厂默认1)
07D1 H	42002 (十进制)	设备波特率	读写	0代表2400 1代表4800 2代表9600

1: 001EH 寄存器未执行写入操作时, 寄存器内数值为 f1(电导率测量值), 001EH 寄存器被执行写入操作后, 寄存器存储写入值。

2: 001FH 寄存器未执行写入操作时, 寄存器内数值为 f2(电导率测量值), 001FH 寄存器被执行写入操作后, 寄存器存储写入值。

3: 0020H 寄存器未执行写入操作时, 寄存器内数值为 f3(电导率测量值), 0020H 寄存器被执行写入操作后, 寄存器存储写入值。aA

6.4 通讯协议示例以及解释

6.4.1 举例: 读取设备地址 0x01 的氮含量暂存值

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x00 0x1E	0x00 0x01	0xE4	0x0C

应答帧

地址码	功能码	返回有效字节数	暂存值	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x02	0x00 0x20	0xB9	0x9C

氮含量暂存值计算：

氮含量暂存值：0020 H（16 进制）= 32 =>氮= 32mg/kg

6.4.2 举例：读取设备地址 0x01 的磷含量暂存值

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x00 0x1F	0x00 0x01	0xB5	0xCC

应答帧

地址码	功能码	返回有效字节数	暂存值	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x02	0x00 0x25	0x79	0x9F

磷含量暂存值计算：

磷含量暂存值：0025 H（16 进制）= 37 =>磷=37mg/kg

6.4.3 举例：读取设备地址 0x01 的钾含量暂存值

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低字节	校验码高字节
0x01	0x03	0x00 0x20	0x00 0x01	0x85	0xC0

应答帧

地址码	功能码	返回有效字节数	暂存值	校验码低字节	校验码高字节

0x01	0x03	0x02	0x00 0x30	0xB8	0x50
------	------	------	-----------	------	------

钾含量暂存值计算：

钾含量暂存值：0030 H（16 进制）= 48 =>钾=48mg/kg

7.常见问题及解决办法

7.1 设备无法连接到 PLC 或电脑

可能的原因：

- 1)电脑有多个 COM 口，选择的口不正确。
- 2)设备地址错误，或者存在地址重复的设备（出厂默认全部为 0x01）。
- 3)波特率，校验方式，数据位，停止位错误。
- 4)485 总线有断开，或者 A、B 线接反。
- 5)设备数量过多或布线太长，应就近供电，加 485 增强器，同时增加 120 Ω 终端电阻。
- 6)USB 转 485 驱动未安装或者损坏。
- 7)设备损坏。

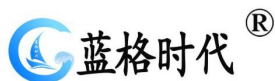
如您在产品使用中遇到任何问题或有任何的建议和意见，请联系您的产品供应商或直接联系蓝格时代科技反馈。

技术服务热线：028-6020 1532

手机：谢先生 15902850806

网址：www.blovestyle.net

成都蓝格时代科技更多产品，请认准以下商标：



更多资讯，请扫码关注以下蓝格时代官方二维码：



网站



公众服务号



公众订阅号