

在线粮食水分变送器 使用说明书

JXBS-3001-LSSF

Ver1.0

威海精讯畅通电子科技有限公司

Weihai JXCT Electronics Co., Ltd.

第1章 产品介绍

1.1 产品概述

水分含量直接影响医药、化工、食品等物料的安全储藏和贸易定级,因此储藏、贸易过程中的水分检测十分重要。

在农业生产中,长期以来,粮食水分检测一直依靠手搓、嘴咬、眼观为主要的判别方法,人为影响很大。但是国家在粮食收购过程中开始推行收购统一化、标准化,其中就包括粮食水分检测的标准化。因此我司设计了一款在线粮食水分检测传感器,可以更加精准、快捷、方便的检测粮食中水分。

1.2 适用范围

广泛适用于粮食存储库、粮食收购现场、家用厨房以及饲料厂等领域的检测。

1.3 主要参数

参数名称	参数内容
直流供电	12V-24V DC
最大功耗	0.4W
输出信号	RS485 输出
工作温度环境	-20~40℃
工作湿度环境	0~95% 无凝结
工作压力范围	0.9-1.1atm

1.4 品种和量程

测量品种	测量范围
籽棉	11%-40%
小麦	10%-40%
玉米	11%-40%
稻谷	10%-40%
大豆	10%-40%
油菜籽	7%-40%
花生	8%-40%
高粱	8%-40%
芝麻	8%-40%
面粉	8%-40%
大米	8%-40%
饲料	8%-40%

第2章 硬件连接

2.1 设备安装前检查

安装设备前请检查设备清单：

名称	数量
高精度传感器	1 台
12V 防水电源	1 台（选配）
USB 转 485 设备	1 台（选配）
保修卡/合格证	1 份

2.2 接口说明

电源接口为宽电压电源输 12-24V 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
电源	棕色	电源正 (12-24VDC)
	黑色	电源负
通信	黄(灰)色	485-A
	蓝色	485-B

注意事项：请注意不要接错线序，错误的接线会导致设备烧毁。

出厂默认提供 1.25 米长线材，客户可根据需要按需延长线材或者顺次接线。

注意在某些出厂批次中可能提供的线序中没有黄色

线，此时灰色线等价替换黄色线作用。

2.3 使用方法

(1) 选定检测环境后，钢针要垂直且要全部插入粮食中。

(2) 钢针完全插入粮食后，等待几秒钟，即可开始连续检测粮食中的水分。

(3) 检测时不可左右晃动，一个检测点的小范围建议多次测量求平均值。

2.4 注意事项

(1) 测量时钢针必须全部插入粮食里。

(2) 避免强烈阳光直接照射到传感器上而导致温度过高。

(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) 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。

第3章 配置软件安装及使用

我司提供配套的“传感器监控软件”，可以方便的使用电脑读取传感器的参数，同时灵活的修改传感器的设备 ID 和地址。

3.1 传感器接入电脑

将传感器通过 USB 转 485 正确的连接电脑并提供供电后，可以在电脑中看到正确的 COM 口（“我的电脑—属性—设备管理器—端口”里面查看 COM 端口）。



如上图所示，此时您的串口号为 **COM10**，请记住这个串口，需要在传感器监控软件中填入这个串口号。

如果在设备管理器中没有发现 **COM** 口，则意味您没有插入 **USB 转 485** 或者没有正确安装驱动，请联系技术人员取得帮助。

3.2 传感器监控软件的使用

配置界面如图所示，首先根据 3.1 章节的方法获取到串口号并选择正确的串口，然后单击自动获取当前波特率和地址即可自动探测到当前 485 总线上的所有设备和波特率。请注意，使用软件自动获取时需要保证 485 总线上只有一个传感器。



然后单击连接设备后即可实时获取传感器数据信息。

如果您的设备是气体浓度传感器，则请在传感器类型处选择“气体浓度传感器”，甲醛传感器选择“甲醛变送器”，模拟量变送器选择“模拟量变送模块”，大气压传感器选择“大气压力传感器”，光照度传感器选择“光照度 20W”，氧气传感器选择“氧气变送器”，其他的传感器均选择默认的“无其他传感器”。

3.3 修改波特率和设备 ID

在断开设备的情况下点击通信设置中的设备波特率和设置地址即可完成相关的设置，请注意设置过后请重启设备，然后“自动获取当前的波特率和地址”后可以发现地址和波特率已经改成您需要的地址和波特率。

如果您需要使用 modbus 指令修改波特率和地址，您可以参见附录“如何使用 modbus 指令修改波特率和地址”。

第4章 通信协议

4.1 通讯基本参数

参数	内容
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	2400bps/4800bps/9600bps 可设，出厂默认为 9600bps

4.2 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，本变送器只用到功能码 0x03（读取寄存器数据）。

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。

问询帧

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

应答帧

地址码	功能码	有效字节数	数据一 数据区	第二数据 数据区	第 N 数据 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

4.3 寄存器地址

寄存器地址	PLC 或组态地址	内容	操作
0012H	40013 (40019)	水分(单位 0.1%RH)	只读
0013H	40014	温度 (单位 0.1℃)	
0100H	40101	设备地址(0-252)	读写
0101H	40102	波特率(2400/4800/9600)	读写

4.4 通讯协议示例以及解释

4.4.1 读取设备地址 0x01 的粮食水分值

问询帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00 0x12	0x00 0x01	0x24	0x0F

应答帧

地址码	功能码	有效字数	湿度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x02 0x92	0x5A	0x3D

粮食水分:

0292H(十六进制)=658=>水分=65.8%RH

4.4.2 读取设备地址 0x01 的粮食温度值

询问帧

地址码	功能码	起始地址	数据长度	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x00	0x13	0x00	0x01
				0x75	0xCF

第6章 应答帧

地址码	功能码	有效字数	湿度值	校验码低位	校验码高位
0x01	0x03	0x02	0x00 0x92	0x5A	0x3D

粮食水分:

0092H(十六进制)=146=>温度=14.6℃

第7章 附录

7.1 质保与售后

质保条款遵循威海精讯畅通电子科技有限公司传感器售后条款，对于传感器主机电路部分质保两年，气敏类探头质保一年，配件（外壳/插头/线缆等）质保三个月。