

水面蒸发传感器

水面蒸发传感器用户手册

V1.0



河北品高电子科技有限公司

电话: 0310-6086888

网址: www.pgetc.com

邮箱: pingoo_etc@163.com

地址: 河北省邯郸市经济开发区世纪大街2号(新材料公司)中试厂房2楼208

1 功能特点

水面蒸发传感器是一款高精度、高灵敏度的测量水蒸发量的传感器。其工作原理是通过高精度的称重原理测量蒸发皿内液体重量变化,再计算出液面高度,从而测得蒸发量。本传感器适用于测量液面蒸发量的仪器,适用于气象、植物及种子培养单位、农林业研究机构等部门,可与自动气象站或专业蒸发记录仪配合使用。

特点:

- 测量精度高,响应速度快、互换性好
- 安装方便,操作简单
- 不锈钢材质,不起锈,保证传感器使用寿命
- 具备电源反接保护功能

2 技术参数

技术参数			
信号输出类型	电压输出 0.4-2V 输出阻抗 <1Kohm	电流输出 4-20mA 负载电阻 <500ohm	RS485接口,Modbus协议
供电电压	5-24V/DC 直流	9-24V/DC 直 流	5-24V/DC 直 流
最大功耗	20mA@12V DC 直流	40mA@12V DC 直流	20mA@12V DC 直流
测量量程	0~80mm		
测量精度	±1%		
响应时间	小于 1 秒		
口径	φ 200mm		
运行温度	-30~80℃		
运行湿度	0~100%		
防护等级	IP65		

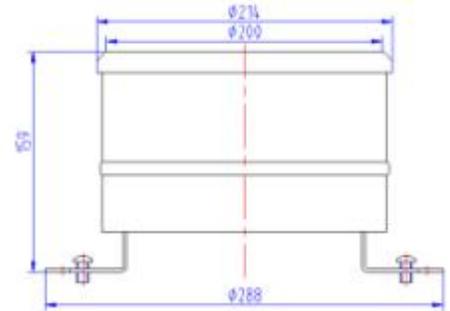
3 接线说明

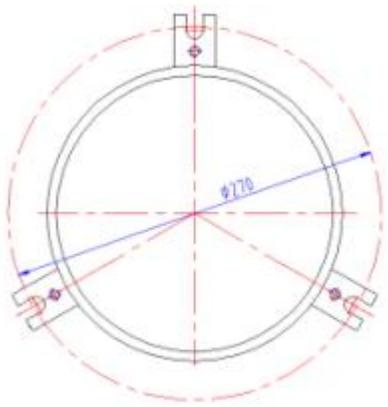
型号	线色说明	航插定义
----	------	------

电压输出型	棕色(V+): 电源正	1
	黄色(G): 电源地	2
	蓝色(Vo): 输出电压信号	3
电流输出型	棕色(V+): 电源正	1
	黄色(G): 电源地	2
	蓝色(Vo): 输出电流信号	3
RS485接口型	红色(V+): 电源正	1
	黑色(G): 电源地	2
Modbus协议	黄色(T+): RS485+/A/T+	3
	绿色(T-): RS485-/B/T-	4

3 外型尺寸与安装说明

3.1 外型尺寸





5 输出换算

1、电压输出0.4-2V 水位高度=(输出电压-0.4)/1.6*80
 例如：早上8点测量到输出电压为1.5V，则水位高度
 = $(1.5-0.4)/1.6*80=55\text{mm}$ ；

晚上8点测量到输出电压为1.4V，则水位高度
 = $(1.4-0.4)/1.6*80=50\text{mm}$ ，那么这12个小时的蒸发量为
 $55\text{mm}-50\text{mm}=5\text{mm}$ 。

2、电流输出4-20mA 水位高度=(输出电流-4)/16*80。

3、RS485接口, Modbus协议 水位高度=寄存器值
 例如：读取到的数据为50，则高度= $50=50\text{mm}$ 。

6 安装与说明：

蒸发传感器设置在露天空旷平坦地方，并能终日受到阳光照射，调好水平，底座用水泥固定好，观测前注入75mm清水即可测量，如容器内有雨水降入时，应在观测记录时减去降雨量得出该次实际蒸发量。

6 Modbus 通信协议

6.1 串行通信参数

波特率9600bps，一个起始位，8个数据位，无校验，一个停止位。

6.2 Modbus 寄存器

参数名称	寄存器地址 (16进制)	参数类型	Modbus 功能号	参数范围及说明	默认值
------	-----------------	------	------------	---------	-----

水位高度	0x0000	INT16, 只读	0x03 /读	0-200 实际的高度值	无
Modbus 从机地址 (ADDR ESS)	0x1000	UINT16, 读写	0x03 /读 0x16 /写	0-255	2
去皮归零命令	0x0202	INT16, 只写	0x16 /写	0	无

6.3 Modbus 寄存器参数说明

水位高度		
参数范围	0-2000	默认值:无
参数存储	无	

意义：水位高度测量值

举例：如果返回的值是0029H (16进制，原码)，则第一字节高字节为00H，第二字节低字节为29H，那么温度测量值 $(00H*256+29H)=41\text{mm}$ 。

去皮归零命令		
参数范围	0	默认值:无
参数存储	立即存储	

意义：设置空桶时输出去皮

Modbus从机地址 (ADDRESS)		
参数范围	0-255	默认值:2
参数存储	立即存储	

Modbus地址，可设置为0-255。使用0地址可以设置任何地址，设置后需要重新上电重新启动模块，使此地址生效。

6.4 例程

1、举例：读寄存器0x0000H，即水位高度的测量值

请求：02 03 00 00 00 01 84 39 (8个字节)

设备地址	1字节	0x02
功能号	1字节	0x03
起始寄存器地址	2字节	0x0000

寄存器数量	2字节	0x0001
校验	2字节	0x8439

响应：02 03 02 00 29 3D 9A (7个字节)

设备地址	1字节	0x02
功能号	1字节	0x03
有效字节数	1字节	0x02
数据	2字节	0x02 (高字节)
		0x29 (低字节)
校验	2字节	0x3D9A

2、举例：修改寄存器0x1000H，即Modbus从机地址 (ADDRESS)

请求：00 16 10 00 00 01 02 00 03 7A 2A (11个字节)

设备地址	1字节	0x00
功能号	1字节	0x16
起始寄存器地址	2字节	0x1000
寄存器数量	2字节	0x0001
有效字节数	1字节	0x02
写入设备地址	2字节	0x0003
校验	2字节	0x7A2A

响应：00 16 10 00 00 01 8C D8 (7个字节)

设备地址	1字节	0x00
功能号	1字节	0x16
起始寄存器地址	2字节	0x1000
寄存器数量	2字节	0x0001
校验	2字节	0x8CD8