

产品介绍

PSY -1 干湿球湿度计是一个可独立工作用于测量茎秆水势的仪器。PSY -1 能够以 10 分钟的记录间隔进行连续监测，并能直接反映植物在获取水或被胁迫的情况下对能量的需求。

PSY -1 是非常强大的工具。可以将其与太阳辐射，温度，相对湿度，风速和土壤水分等传感器整合为一个单独的对环境进行测量的系统。

当与 SFM-1 茎流计和茎秆生长计联合使用时，可以完整的观测植物的水分利用关系和生长潜力，并能连续监测生态圈的变化。



PSY -1 由包含两个安装在表面镀铬的黄铜底座上的镍铬-铜镍合金组成的热电偶(E 型热电偶)构成的测量室。其中一个热电偶用来测量茎秆，另一个同时测量测量室中的空气温度，内部通过半导体制冷以控制温度并测量干湿球温差。

另外有第三个铜-康铜组成的热电偶(T 型热电偶)被安装在测量室用来测量仪器温度用以进行温度补偿，所有被测量的温度(dT。干湿球温差。测量室温度)用于计算植物水势。

测量原理

早在上世纪 50 年代，热电偶湿度计或干湿球湿度计就被成功应用于植物学研究，通常用于离体叶片的研究。PSY -1 茎秆干湿度计由奎尔夫大学 Mike Dixon 教授开发，用于原位测量水势，并且经过验证得到了非常准确的结果。研究结果已经发表在 Plant.Cell and Environment (Dixon. M.A & Tyree M.T1984 A new stem hygrometer. corrected for temperature gradients and calibrated against the pressure bomb Plant. Cell and Environment 7. 693-697)

PSY-1 茎秆湿度计用适当的夹具固定在茎秆上，一个热电偶被安装在样品室，与边材暴露部分接触。另一个热电偶同时测量样品室中的空气温度。

半导体制冷元件被应用在结点处，结点两端的输出差别用于测量样品和露点温度之间的温度梯度。通过测量湿度并自动对温度梯度中的错误进行修正。可以更精确，可靠，并具有高度可重复的准确测量植物水势。在 PSY - 1 干湿计较其他常见的干湿度计相比，可以通过提供简单的附件最大限度地减少能量平衡造成的干扰并使测量精度显著增加。

平衡时间

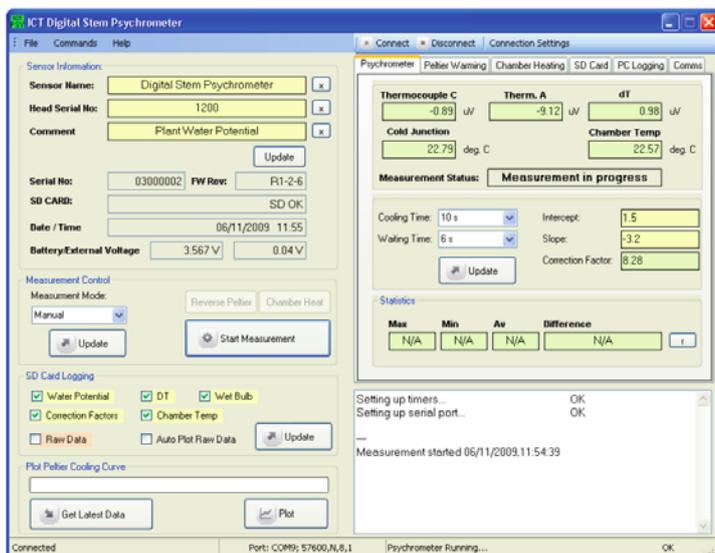
热电偶看湿度计的平衡时间是不同的，需要的平衡时间可能会从几分钟到几小时。这依赖于干湿度计的设计。这种不同主要取决于对温度测量方法的不同而不在于初始测量点和样品温度是被测量的还是被设定的。只与传感器的隔热程度相关。

PSY -1 干湿度计会测量全部温度并假定没有干扰。当隔热措施做得非常好时，平衡时间最短可以达到 60 秒。这个速度可以表明 PSY -1 是非常稳定，高重复性，可信赖的仪器。

数据分析

PSY -1 提供的数据文件为 CSV(分隔符)文件，可以很方便的使用 Excel 等软件进行处理。用户可以仅从原始测量数据中挑选所需要的值进行保存。茎秆水势单位采用 MPa 并且数据处理中会使用到相关的校准参数和修正系数等。所有选择的参数都可以预处理成工程常用单位并进行判断和分析。

仪器配置和操作



仪器的操作和计算受内部的微处理器控制。

所有原始信号都被自动转化为被校准出信号。可以被控制的变量包括：制冷脉冲，持续和等待时间，测量室加热间隔，测量频率和记录设置等。所有参数和数据全部保存与非易失性储存器当中。PSY -1 茎秆干湿计显示包括序列号，外部电池状态，固件版本，SD 卡状态，测量间隔，数据记录设置，校准系数等选项。

随机软件允许将仪器设置为手动模式，这提供了实验室进行破坏性采样试验的能力。使用半导体制冷曲线和做图功能可以用来测量渗透势或评估叶室洁净度和稳定性。

校准选项

PSY -1 需要被校准。根据不同的精度需要，您可以进行粗略的校准或进行对特定测量室的精确校准。如果需要精确校准测量室，需要在购买时告知 ICT international。并且会产生用于校准的附加费用。ICT 也可以提供校准说明和细节使用户可以自己进行校准，这不会产生额外的费用。

校准功能会自动记录已知校准液的水势，测量室温度和修正系数等参数。做图功能包括每个数据点，R2 的回归分析和描线，斜率及校准曲线的截距等。您也能以当前校准参数为背景做图用以和历史校准进行比较。校准功能非常强大并能节省时间。多个校准文件可以被保存在 PSY -1 的 SD 卡中并且随时可以在系统中被调用。

校准 PSY -1 时建议进行 6 点校准(使用 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 1.0 mol NaCl 溶液)。建议在 6-12 个月或当传感器被污染后进行校准。可以使用随机软件进行校准和修改校准参数的工作，校准需要在预期的水势范围内和温度范围内进行。

PSY-1 技术指标

测量	
单位	MPa
范围	-0.1-10MPa(1-100Bars)
分辨率	0.01MPa(0.1Bar)
精度	+/- 0.1MPa(1Bar)
响应时间	试验模式: 51s 实时模式: 1s
采样率	10Hz
数据	
接口	USB.2.4G RF
储存方式	Micro SD
内存容量	2G 可扩展 16G
工作条件	
温度范围	-10-50℃
相对湿度	0-99%
供电	
电源	850mA 锂聚合物电池
电池寿命	A: 1 小时记录间隔。不加热。 3 天 B: 1 小时记录间隔。加热。 1 天 C: 6W 太阳能板。无限
充电电压	12V 直流
电流	30.77mA
尺寸	
测量室	直径: 25mm 高 30mm(上传感器) 高 35mm(下传感器)
重量	400g

功能	
电源管理 内置例电池 电源开关 内置电压调整模块 可选闪电保护	
记录	
独立工作 Micro SD 卡扩展 USB 连接 无线数据传输 外壳防水等级: IP68 免费软件	
应用	
原位测量水势 渗透势 压力体积曲线 测量气孔关闭 设置回填点和永久萎蔫压力 茎秆尺寸: 大于 5mm 作物&森林植物水分关系 旱地与干旱情况研究	
附件	
PSY -SC 小型夹具 PSY -LC 大型夹具 PSY -IK 安装工具 PSY -CAL 可选厂家校准 MCC RF 调制解调器 SX06-6 6W 太阳能板 PDU 2W 供电单元	

南京欧熙科贸有限公司

地址: 南京市四牌楼同创大厦 312 室

电话: 13913028277,025-86465277

传真: 025--52613764

E-Mail: nj_zhx@126.com