



CS655 时域反射土壤含水量传感器

CS655 是多参数智能传感器，使用革新的技术监测土壤体积含水量、容积电导率和土壤温度。它的信号输出方式为 SDI-12，可用于大多数的 Campbell Scientific 数据采集器。探针长度比 CS650 更短，适合使用在基岩类土壤中。

备注：如果用于 ET107 气象站，请选择 CS655-LC。

优势与特点

- 更大的采集体积，减少了误差
- 对土壤质地和电导率的影响进行测量修正
- 估算很多种矿质土类型土壤中的含水量
- 多功能的传感器 — 可测量介电常数、容积电导率 (EC) 和土壤温度

技术说明

CS655 含有连接到印刷电路板的 2 根 30 cm 长的不锈钢探针。电路板用环氧树脂封装，附着在电路板的带屏蔽线缆提供与数据采集器的连接。

CS655 测量传输时间、信号衰减和温度；再从这些原始测量值解析得到介电常数、体积含水量和容积电导率。

测量的信号衰减是用于反射检测的损失效应及传播时间的修正。损失效应修正可以让探头在容积电导率 $\leq 8 \text{ dS m}^{-1}$ 的土壤中，测量出高精度的体积含水量，并不需要实施特定的土壤校准。

由衰减测量还可以计算得到土壤容积电导率。靠近环氧树脂表面的与探针保持热接触的热敏电阻用来测量温度。如果传感器水平安装，可以得到与土壤含水量测量相同深度的精准温度测量。如果以其它的方位安装传感器，那么温度测量只能代表环氧树脂附近探针的区域。

产品参数

- 测量类型：土壤电导率、相对介电常数、体积含水量、土壤温度
- 所需设备：测量系统
- 土壤类型：长杆具有大的感应体积(6l)适合于低到中等电导率的土壤。
- 杆：不能替换
- 传感器：不能互换

- 测量体积: 3600 立方厘米(每个探针杆周围约 7.5 厘米半径, 棒端以外 4.5 厘米)
- 工作温度: -50° to $+70^{\circ}\text{C}$
- 输出: SDI-12; RS-232
- 预热时间: 3s
- 测量时间: 3 毫秒测量, 600 毫秒完成 sdi-12 命令
- 电源电压: 6 到 18vdc (必须能够提供 45ma@12vdc.)
- 最大线缆长度: 610 米组合长度多达 25 个传感器连接到相同的数据记录器控制端口
- 杆间距: 32mm
- 入口保护等级: ip68
- 杆直径: 3.2mm
- 杆长度: 120mm
- 探头尺寸: 85 x 63 x 18 mm
- 电缆重量: 35g 每米
- 重量: 240g 不含线缆
- 耗电量

工作: 45ma 典型(@12vdc); 80ma (@6vdc); 35ma (@18vdc)

静止: 135 μa 典型 (@ 12 vdc)

- 电导率

溶液范围: 0 to 8 dS/m

块材范围: 0 to 8 dS/m

精度: $\pm(5\%$ 读数 + 0.05 dS/m)

精密度 (一致性) : 0.5% of BEC

- 相对介电常数

范围: 1 到 81

精度: (1 到 40) : $\pm(3\%$ 读数 + 0.8)@电导率 $\leq 8\text{ds} / \text{m}$

(40 到 81) : ± 2 @电导率 $\leq 2.8\text{ds} / \text{m}$

精密度 (一致性) : < 0.02

- 体积含水量

范围: 0 到 100%

精度: $\pm 1\%$ (含土壤特性校正)@ EC $< 3\text{ds} / \text{m}$;

$\pm 3\%$ (典型的工厂 vwc 模型)@ EC $< 10\text{ds} / \text{m}$ 。

- 土壤温度

范围: -50° to $+70^{\circ}\text{C}$

分辨率: 0.001°C

精度: $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ @0 至 40°C (典型土壤) ; $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ (全温范围)

精密度 (一致性) : $\pm 0.02^{\circ}\text{C}$