

TDR310H 新型的土壤水盐热传感器

TDR310H 是美国 Acclima 公司在 2019 年 5 月 7 日推出的新产品, 此产品代替了 TDR310S, 它是一个集成的时域反射计, 结合了超快速的波形生成和数字化功能, 以及精密的 5ps 皮秒分辨率时基和高度复杂的波形数字化及分析固件, 提供土壤传播波形的实时时域分析。它在 TDR310S 的基础上改进了响应时间、产品功耗和盐性土壤的稳定性。

技术指标:

VWC 是使用 TOPP 方程由介电常数计算得出。因此, VWC 报告的准确度是介电常数报告的准确度; 注意, TOPP 方程仅对约 50% 的 VWC 有效。Acclima 用传播时间超过 50%VWC 的线性函数代替了方程的那部分。

土壤体积含水量: 0 ~ 100% VWC

分辨率: 0.1% VWC

重复性 (RMS 偏差): 0.07%

准确度: ±1% (粗中介质)

±2.5% (细纹理介质)

土壤温度是采用高精度的热敏电阻来测量

土壤温度: -40 ~ +60°C

分辨率: 0.1°C

重复性 (RMS 偏差): 0.1%

准确度: ±0.25°C

介电常数直接由波形传播时间计算, 不包含任何电压或电流参数。因此, 介电常数的计算与土壤的导电率无关。这是真正的时域传感器比其他类型传感器的主要优势。

介电常数范围: 1 ~ 80

分辨率: 0.1

重复性 (RMS 偏差): 0.07

准确度: ±1% (粗中介质)

±2% (细纹理介质)

土壤电导率是通过测量波导元件之间的土壤电阻来计算的, 土壤电导率分为: 土壤体积电导率 (颗粒)、孔隙水电导率和土壤体积表面电导率 (颗粒表面) 组成。

土壤体积电导率: 土壤导电能力的物理量

孔隙水电导率: 土壤体积中污染物粒子浓度

$$EC_b = n^m EC_w$$

EC_b : 土壤体积电导率, EC_w : 孔隙水电导率, n : 土壤孔隙率, m 是与土壤性质有关的参数

土壤体积电导率: 0 ~ 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

孔隙水电导率: 0 ~ 55000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

分辨率: 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$

重复性 (RMS 偏差): 3 $\mu\text{S}/\text{cm}$

准确度: ±25 $\mu\text{S}/\text{cm}$ @ 0 ~ 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

±2.5% @ 1000 ~ 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

±5% @ 2000 ~ 5000 $\mu\text{S}/\text{cm}$

响应时间: 0.25 秒

供电: 3.5 ~ 15V DC

工作电流: 典型: 36mA @ 12V D; 空闲 < 10 μA

信号输出: SDI-12

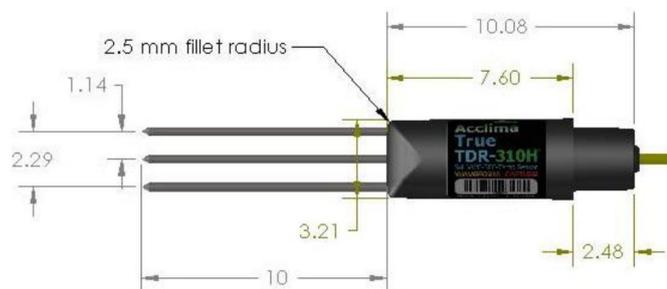
探针长度: 15cm

探针直径: 0.35cm

尺寸: 21.15cm * 5.3cm * 1.9cm

重量: 440g (不含电缆)

True TDR-310H Soil Water-Temperature-BEC Sensor



TDR315H 新型的土壤水盐热传感器

TDR315H 是美国 Acclima 公司在 2019 年 5 月 7 日推出的新产品, 此产品代替了 TDR315L, 它是一个集成的时域反射计, 结合了超快速的波形生成和数字化功能, 以及精密的 5ps 皮秒分辨率时基和高度复杂的波形数字化及分析固件, 提供土壤传播波形的实时时域分析。它在 TDR315L 的基础上改进了响应时间、产品功耗和盐性土壤的稳定性。

技术指标:

VWC 是使用 TOPP 方程由介电常数计算得出。因此, VWC 报告的准确度是介电常数报告的准确度; 注意, TOPP 方程仅对约 50% 的 VWC 有效。Acclima 用传播时间超过 50%VWC 的线性函数代替了方程的那部分。

土壤体积含水量: 0 ~ 100% VWC

分辨率: 0.1% VWC

重复性 (RMS 偏差): 0.07%

准确度: $\pm 1\%$ (粗中介质)

$\pm 2.5\%$ (细纹理介质)

土壤温度是采用高精度的热敏电阻来测量

土壤温度: $-40 \sim +60^{\circ}\text{C}$

分辨率: 0.1°C

重复性 (RMS 偏差): 0.1%

准确度: $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$

介电常数直接由波形传播时间计算, 不包含任何电压或电流参数。因此, 介电常数的计算与土壤的电导率无关。这是真正的时域传感器比其他类型传感器的主要优势。

介电常数范围: 1 ~ 80

分辨率: 0.1

重复性 (RMS 偏差): 0.07

准确度: $\pm 1\%$ (粗中介质)

$\pm 2\%$ (细纹理介质)

土壤电导率是通过测量波导元件之间的土壤电阻来计算的, 土壤电导率分为: 土壤体积电导率 (颗粒)、孔隙水电导率和土壤体积表面电导率 (颗粒表面) 组成。

土壤体积电导率: 土壤导电能力的物理量

孔隙水电导率: 土壤体积中污染物粒子浓度

$$EC_b = n^m EC_w$$

EC_b : 土壤体积电导率, EC_w : 孔隙水电导率, n : 土壤孔隙率, m 是与土壤性质有关的参数

土壤体积电导率: $0 \sim 5000 \mu\text{S}/\text{cm}$

孔隙水电导率: $0 \sim 55000 \mu\text{S}/\text{cm}$

分辨率: $1 \mu\text{S}/\text{cm}$

重复性 (RMS 偏差): $3 \mu\text{S}/\text{cm}$

准确度: $\pm 25 \mu\text{S}/\text{cm}$ @ $0 \sim 1000 \mu\text{S}/\text{cm}$

$\pm 2.5\%$ @ $1000 \sim 2000 \mu\text{S}/\text{cm}$

$\pm 5\%$ @ $2000 \sim 5000 \mu\text{S}/\text{cm}$

响应时间: 0.25 秒

供电: 3.5 ~ 15V DC

工作电流: 典型: 36mA @ 12V D ; 空闲 $< 10 \mu\text{A}$

信号输出: SDI-12

探针长度: 15cm

探针直径: 0.35cm

尺寸: $21.15\text{cm} \times 5.3\text{cm} \times 1.9\text{cm}$

重量: 440g (不含电缆)

True TDR-315H Soil Water-Temperature-BEC Sensor

