

Delta-T社製 土壤水分センサー ThetaProbe ML2x

Delta-T社は1995年、従来のTDR法(Time Domain Reflectometry)に対抗して、誘電率測定ADR法(Amplitude Domain Reflectometry)を採用し、土壤の体積含水率を±1%の精度で計測可能なML2 x ThetaProbeを開発しました。

<特徴>

- ±1%の精度と再現性。
- 温度・土壤塩度から影響を受けない。
(TDR法Echoセンサーでは困難な、養分土壤での測定に優位)
鳥取大学・乾燥地研究センター他で多数採用されています。
- 手動によるスポット測定とロガーでの定点測定可能
- -10~+70℃までの環境に対応。緑化・温暖化対策の研究用として、
中国・アフリカ・南米等の過酷な環境での評価されています。
- 汎用的なDC入力と出力範囲。
- 汎用データロガー等と組合せる事で、長期間の定点観測も可能。
- 携帯型読取り機のHH2を接続して数秒で土壤水分が読取れます。



<TheataProbeの動作原理>

ML2xは、ADR法を利用して土壤特性を測るDelta-T独自の土壤水分センサーです。内蔵する100MHz高周波発振器から発生させた高周波を専用設計されたアナログ基盤を通してセンサー中央のステンレスロッドアレーに送り込み、土壤を介して周辺に装備した3本のアレーに伝送します。アレーと土壤のインピーダンスの差によって生じる干渉反射波の振幅差を電圧として出力し、誘電率を計測しています。また、Knight - Topp, Wl1alley, Whit ρ, Zegelin, 等の文献に依れば、その電解質定数の二乗根($\sqrt{\epsilon}$)と%体積含水率はほぼリニアな関係を示しています。

ML2xは製造時、既知の電解質定数を持つ媒体で校正しているため、高い信頼性を有しております。その出力は、土壤電解質定数 ϵ が1から32のレンジに対して0~1VDCで、一般的な鉱物質土壤の0~0.5m³/m³の体積含水率に相当します。

<応用例>

灌漑、水分学、地盤工学、リモートセンシング、汚染モニター(産業廃棄物処理場)、土地改良、森林水門学等でご利用いただけます。

◇園芸と農業

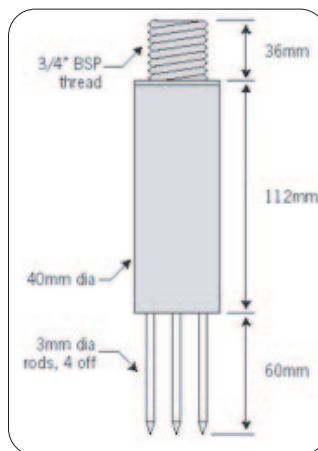
ML2xは、土壤、混合土や生育媒体等の広い範囲にわたって使用できます。コンパクトなので植木鉢に挿入したり、苗床(最低50mm)に水平に入れられます。TDRセンサーでは温度依存性、塩度の影響による誤差により養分土壤での測定は困難であるとされていますが、ML2xではこれらの影響を受けないので、農薬や化学肥料を使用する土壤にも対応しています。

◇環境モニタリング

社会的に着目されている地球温暖化関連の研究では土壤水分も重要なファクターの一つとして注目されています。ML2xは水分含水量の低い乾燥地での計測にも適しています。現在、中国・アフリカ・南米やロシアの凍土などでも多くの研究者に使用頂いております。

<仕様>

供給電圧	DC5~15V(20mA)
出力電圧	DC0~1V
応答速度	0.5秒(99%まで)
安定時間	約5秒
温度範囲	-10 ~ +70℃
設置環境	完全防水設計 (土壤で最大深さ5m)
ケーブル長	標準5m (発注時に長さ指定可能。最長100m)
精度	0~40℃範囲において、 ±0.01m ³ /m ³ 、1% 40~70℃範囲において、 ±0.02m ³ /m ³ 2% 0~70℃範囲において、 ±0.05m ³ /m ³ 5%
サイズ	全長208mm
コネクタ規格	管用平行ネジG3/4



ハンディロガーHH2と直接接続できます。



Environmental Measurement Japan



日本環境計測株式会社
〒811-0215
福岡県福岡市東区高美台二丁目52番42号
電話：092-608-6412
FAX：092-985-7844
www.environment.co.jp