

# AT

Delta-T Devices

## ML3 ThetaProbe Soil Moisture Sensor

### ML3 ThetaProbe Soil Moisture Sensor

ML3シータプローブは、見た目と共に機能も進化した次世代型シータプローブです。精度±1%で土壤水分計測はもちろん、今までのシータプローブには無かった温度センサーも加わり、さらに塩分の影響をより低減しています。ML3は、新発売のGP2を含むどのデータロガーにも接続可能。

### TheataProbeの動作原理

ML3は、ADR法を原理とする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、土壌を介して周辺に装備した3本のアレーに伝送します。アレーと土壌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、W1alley、Whitp、Zegelin、等の文献に依れば、その誘電率の二乗根( $\sqrt{\epsilon}$ )と%体積含水率の間には、相関関係があり、この方法で塩分温度の影響が少ない計測を可能にしています。ML3は製造時、既知の誘電率を持つ媒体で1本ずつ校正しているため、高い信頼性を有し、その出力は誘電率 $\epsilon$ が1から32のレンジに対して0~1VDCで、一般的な鉱物質土壌の0~0.5m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>の体積含水率に相当します。

### Features

- ◆ 測定精度±1.0%
- ◆ 埋め込み可能
- ◆ 優れた塩分、温度特性
- ◆ データロガー接続が容易



### 旧型ML2xとの差分

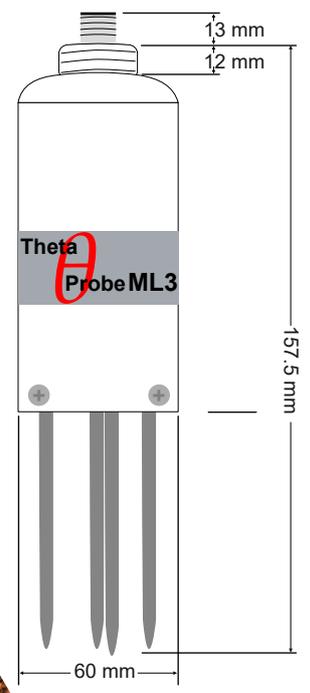


- ◆ 精度±0.5°Cの温度センサーを内蔵
- ◆ 中継ケーブル(オプション)を用い、5、10、25mのステップで延可能
- ◆ 優れた塩分、温度特性
- ◆ データロガー接続が容易

### Specifications

含水率測定範囲	0~100%VWC
塩分による影響	≤3.5% (体積 50~500 mS.m <sup>-1</sup> & 0~50%の範囲において)
精度	±1% (0~50%VWC 0~40°C)
出力信号	0~1 V ディファレンシャル
温度測定範囲	-20~65°C
センサー精度	±0.5°C (0~40°Cの範囲)
温度出力	5.8kΩ~28kΩ(サーミスタ)
中継ケーブル	5、10、25mステップで連結可能
供給電圧	DC5~15V (20mA)
動作範囲	-20°C~+60°C
サイズ/重量	高さ170 x φ39.8 mm / 138g
耐水性能	IP68
ケーブル	別売り(SMSC/lw-05 5芯バラ信号線5m)

### Size



For more details please click QR Code

Environmental Measurement Japan, CO., LTD.

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  
TEL:092-608-6412  
FAX:092-985-7844



## ML3 ThetaKIT

ML3シータキットは必要な物全てをパッケージにした高精度土壌水分計です。持ち運んでの計測を高精度に行う場合に一番確実な選定機種になります。

Contains everything you need to obtain accurate soil moisture measurements

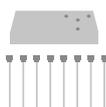
- ◆ ML3センサー
- ◆ 読取り器HH2水分計(専用ケーブル含む)
- ◆ 硬質土壌用ツール



- ◆ 交換用スペアロッド一式



- ◆ キャリーケース



## Easy to Use:ML3 plus HH2

### Taking a Reading:

Step 1: ロッドを地面に完全に挿入します

Step 2: Readボタンを押すと読み取り **Read** → **ML3Store? 20.3% vol**

Step 3: Press **Enter** to save or **Esc** to discard reading

Step 4: Remove the probe from the soil and move to a new location for next reading

## HH2 Specifications

接続可能なセンサー	ML3、SM150T、EQ3、PR2/4、PR2/6、WET-2
ディスプレイ	16字×2行LCD
使用温度範囲	0~40°C
測定範囲	土壌水分表示範囲:0~100%VWC、0~1 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> 、0~100mV
精度	電圧読値の±0.13%
分解能	1mV
測定単位	m <sup>3</sup> .m <sup>-3</sup> 、%vol、mmDef、mV、mmDef & m <sup>3</sup> .m <sup>-3</sup> 、mmDef & %vol、m <sup>3</sup> .m <sup>-3</sup> & mV、%vol & mV、mmDef & mV 以上の組合せから選択
通信	RS232C
メモリー	最大保存量1500
消費電力	角形アルカリ9V PP3 バッテリー (読み込み回数:約5000)
寸法/重量	150 x 80 x 40mm、450g