

Dendrometer MIJ-02 LMS



非破壊型デンドロメータ MIJ-02 LMS (対象幹・茎直径1.5~23mm)

解説

MIJ-02LMS Typellは、φ23mm以下の細い枝、細い茎を対象とし、非破壊で装着と運用が可能な高分解能のデンドロメータです。屋外で長期安定した動作を検証済みのMIJ-02LM型式をベースに、細いサンプルに対応したハンマーヘッドを装着した構造です。植物は細いほど耐破壊性が落ちるため、LMSは「非破壊」を条件として開発しました。サンプル断面を120°分割の3方向から絞めることでよりホールド性を上げています。また、サンプルへの締結部分を計測断面とは分離し、茎(幹)の方向へ延伸した独特な締結部の形状によって、植物から見たら異物の装着によって生じるストレスを分散し、最小限にすることを実現しています。このストレスフリーな構造は他にもメリットがあり、センサーがサンプルになじむ時間をほぼ皆無にでき、装着直後から解析に有効な計測データを出力できます。

ハンマーヘッドのもう一つのメリットは幾何学的に分解能を増幅する効果です。細い幹や茎は一般的に±数十um/日の範囲で半径が変位します。その変化を確認するのに必要な測定分解能はその1/100の0.1umが目安だと判断できます。LMSが接続されるデータロガーの分解能に依存しますが0.00911um/0.01mVの分解能を得られます。これはLM型を凌ぐ分解能です。その根拠はハンマーヘッドにあります。このステーは幾何学的に分解能を上げる効果があり、直動型のLM比で分解能が $1/(1+SQR2)$ になります。

年変化としては、特に生長が早い熱帯雨林では直径で10mm/年、温帯の日本では数mm/年の範囲が一般的です。LMSはφ1.5~23mmの測定レンジですから、その範囲であれば十分なレンジと言えます。個体の炭素固定や生産量の直接的な指標を得られ、スケーリングで森林や畑全体の値が推定できます。

特徴

- ・デンドロメータ：非破壊型
- ・高時間分解能、無人、高分解能で計測
- ・φ1.5~23mmの測定レンジ
- ・出力はレシオメトリック。内部のポテンショメータの温度特性を回避
- ・摩擦が最小限のためバネ定数を低く設定可能

対応ロガー



MIJ-12防水ロガー (1ch)



MIJ-01 マルチチャンネルロガー (DIFF 8ch SE 16ch)

仕様

標準品型式	MIJ-02LMS Typell (センサーのみ)
測定範囲	φ1.5mm~23mm
出力	レシオメトリック(例:プレヒート5V時に、出力のフルスケールが5V)
分解能	0.911um/mV
出力の回帰式	$dr=11000*(Vout/Vpre)/(1+SQR2)$ dr:半径の変位、Vout:出力mV、Vpre:プレヒート電圧mV、SQR:平方根
プレヒート	5VDC(1mA未満 at 5VDC)、0.1秒(ロガーの立上がり性能により<1秒)
耐電圧	18VDC以下
ピンアサイン	茶:プレヒート 青:電圧出力 黒:コモン(プレヒートGNDと電圧出力GNDが共用)
摺動抵抗	0.3N以下(バネを含まないとき)
バネ定数	標準0.3N/mm
直線性	±1%
温度特性	<-0.126um/DEG
防水能	IP67
サイズ	全長:133mm (対象最大直径23mmの計測時)
重量	42g (U型ステー含む、付属ケーブル含まず)
標準付属品	MIJ-02 LMS本体、エプトシーラー1m、インシュロック
ケーブル	別売り(2m、5m、10mより選択)

関連品



非破壊型デンドロメータMIJ-02 LMM (対象幹直径18mm~50mm)



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

TEL:092-608-6412

FAX:092-985-7844