

TDR 土壤水分センサー C-CS650(30cm ロッド) / C-CS655(12cm ロッド)

概要

C-CR1000 C-CR800 などのデータロガーに直接接続可能な、TDR方式の土壤水分センサーです。メンテナンスフリーなので、長期間の連続観測、寒冷地、乾燥地に最適です。土壤水分(体積含水率)だけでなく、土中の導電率、温度、誘電率が測定可能です。

電源コントロールをして、省電力化でき、かつ、コストパフォーマンスに優れているので、多点、無人観測にも適しています。原理は、センサーロッド間の電磁波の速度が、ロッド間の誘電率(水分)の変化に影響されることを用いています。

30cm(12cm)のロッド中の平均含水率が得られます。センサーは、2本のロッドと制御部が一体となった構造で、防水構造なので、土中に埋設することができます。

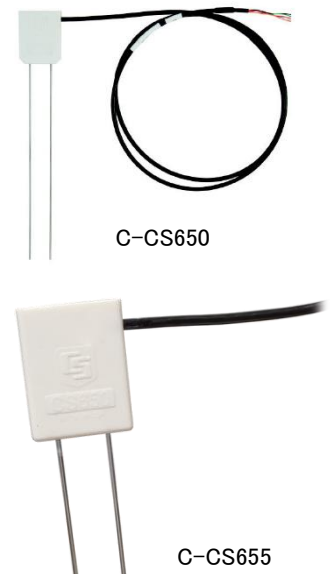
ロッドは、あらゆる角度で土壤に挿入することができます。

C-CR1000では、1つのSDI入力Cポートに10本、全4chのポートを使用すると、40本の測定が可能です。

また、CR1000などにC-AM16/32マルチプレクサーを接続して、多chSDI計測も可能です。

この場合、各センサーにSDIアドレスを設定する手間がありません。

C-CS616の後継機で、デジタル出力、多要素計測が特徴です。



仕様

C-CS650 測定要素、測定範囲、精度、再現性

要素	体積含水率	導電率	温度	相対誘電率
測定範囲	0-100%	0 to 3 dS/m(溶液) 0 to 3 dS/m(土壌:bulk)	-50~70℃ 動作範囲-50~70℃	1 to 81
精度	±1%(特定土壤で校正実施の場合) ±3%(溶液 EC 3dS/m 未満、出荷状態の標準体積含水率式の場合)	±(5% of reading + 0.05 dS/m)	±0.1℃(0~40℃時)本体地中にて ±0.5℃(上記以外の動作温度範囲での場合)	1-40 ±(2% of reading + 0.6) for 溶液 EC ≤3 dS/m 40-80 ±1.4 for 溶液 EC ≤3 dS/m
再現性	<0.05%	0.5% bulk EC	±0.02℃	<0.02

精度：誘電率 1-81、導電率 0-10dS/m

単位：導電率= S/cm = 1/(Ω・cm) 1 [S/m] = 10 [dS/m] = 10 [mS/cm]

C-CS655 測定要素、測定範囲、精度、再現性

要素	体積含水率	導電率	温度	相対誘電率
測定範囲	0-100%	0 to 8 dS/m(溶液) 0 to 8 dS/m(土壌:bulk)	-50~70℃ 動作範囲-50~70℃	1 to 81
精度	±1%(特定土壤で校正実施の場合) ±3%(溶液 EC 10dS/m 未満、出荷状態の標準体積含水率式の場合)	±(5% of reading + 0.05 dS/m)	±0.1℃(0~40℃時)本体地中にて ±0.5℃(上記以外の動作温度範囲での場合)	1-40 ±(3% of reading + 0.8) for 溶液 EC ≤8 dS/m 40-80 ±2 for 溶液 EC ≤2.8 dS/m
再現性	<0.05%	0.5% bulk EC	±0.02℃	<0.02

共通仕様

SDIポートの数	C-CR10X : 8、 C-CR5000 : 5、 C-CR1000,3000,23X : 4、 C-800, 850 : 2、 C-200X, 510 : 1
測定体積	C-CS-650 : 7800cm ³ C-CS-655 : 3600cm ³ 各プローブの半径約 7.5cm、ロッド先端から 4.5cmの範囲を計測
出力	SDI-12、RS-232C
測定時間/動作温度範囲	測定 : 3ms SDI1-12 コマンド : 600ms / -10℃~70℃
電源	6-18VDC, 45mA@12VDC(動作時) 135uA@12V(非動作時)
動作時消費電流	45mA@12VDC, 80mA@6VDC, 35mA@18VDC
平均消費電流	I = 0.09n + [3.5 + 0.024(n-1)]n/s I(mV) : 平均電流 n : C-CS650 の数 s : 測定間隔(秒)
ロッドの大きさ	C-CS-650 : 300L * 3.2mmφ 32mmの間隔で 2本 C-CS-655 : 120L * 3.2mmφ 32mmの間隔で 2本
ヘッド部大きさ	85L × 63W × 18Dmm
重さ	C-CS-650 : 280g ケーブルの重さ 35g/m C-CS-655 : 240g ケーブルの重さ 35g/m
最大ケーブル長さ	300m(同じCポートに接続されたセンサーの合計は 610m 以下)