

高精度 放射線治療装置用 電位計

sakuraProof

Reference Electrometer

- 国家標準器レベルの振動容量型微小電荷計技術を採用。
- 産業技術総合研究所と共同開発の技術を利用した国産の電位計

本製品は、国立研究開発法人 産業技術総合研究所との共同研究の成果および技術コンサルティングによる成果を活用しています。



- 産総研と共同開発の技術を利用
高精度放射線測定を目的として、産業技術総合研究所と共同開発した電位計（エレクトロメータMMA II -17E）は、国家標準器を測定する計測器の一部として使われています。
sakuraProofはこの技術をベースにしています。

- コンデンサに振動容量型を採用することで、ノイズに影響されにくく、ほとんどリークのない測定を可能としました。

- Microsoft Excel®のアドインソフトにより制御&測定を行います。測定値は直接Excelに取り込まれるため、測定値の取り込みミスを防ぎ、測定者の負担を軽減させます。

- 人体からの誘導ノイズやケーブルの曲げやねじれの影響を極力低減させるため、電位計本体から操作ボタンとディスプレイを排除しました。

- 本体とPCはBluetoothで接続されるため、測定に必要なケーブルは最小限です。



■ 国家標準と同等の優れた性能

国家標準開発に採用された振動容量型微小電荷計技術をsakuraProofは搭載し、ノイズの影響を受けにくく、リークのほとんどない測定を可能にしました。

■ しきい値モード搭載

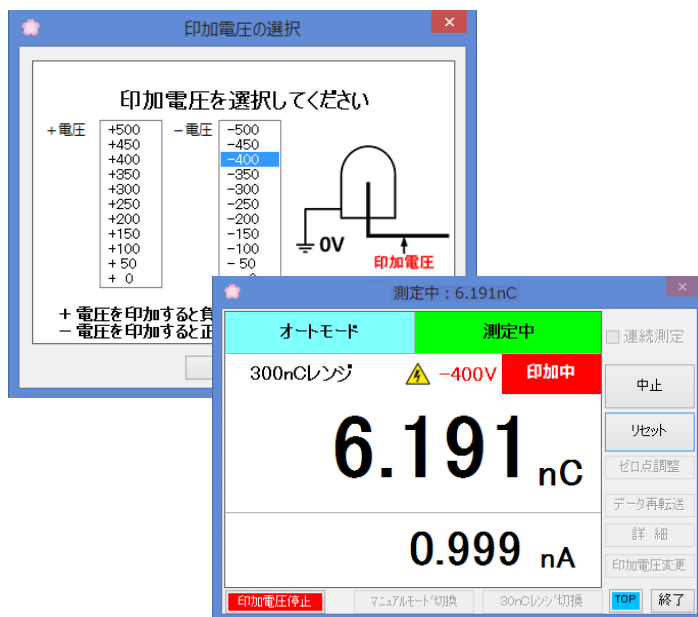
しきい値を設定することで、測定の開始と終了を自動的に行うことができます。Microsoft Excel®へ値入力も自動化されているため、繰り返し測定時には有効です。

■ 振動容量型とは？

測定する電位信号を、静電容量が一定の周期で変化するコンデンサ（振動容量型）を用い、交流信号に変換することで、ノイズを小さくした増幅が可能となります。増幅した信号を再び直流信号に変換して測定値を出力します。また、このコンデンサは空気で絶縁されているので入力インピーダンスが $10^{15}\Omega$ 以上となり、ノイズに強く、高分解能化が図れました。



本体の前面（左）と背面（右）



操作ウィンドウ

sakuraProof (Ref. RDM-1) の主な仕様^{*1}

測定レンジ (有効範囲)		適合性	電位計ガイドライン ^{*2} 準拠
30nC (L)	入力電荷/電流 1nC~30nC / 20pA~15nA	長期安定性	±0.2%以内/年
300nC (M)	入力電荷/電流 10nC~300nC / 100pA~150nA	安定化時間	15分
表示分解能	4桁, 最小分解能 1pC	入力コネクタ	BNC-2lug Triaxial
再現性	±0.1%以内 (最小有効指示値に対して)	PCと本体の接続	Bluetooth、USB
直線性	±0.2%以内 (フルスケールの半分に対して)	PC	OS: Windows8以降、メモリ: 4GB以上
オフセット電流		電源	AC100V 20VA 50/60Hz
30nC (L)	±0.02pA以内	サイズ	約W125×H260×D260 (mm)、突起部含まず
300nC (M)	±0.1pA以内	重量	約5.2 (kg)
印加電圧	±50~±500V, 50Vステップ	付属品 ^{*3}	運搬用ケース、制御用アドオンソフト

2018年3月現在

*1: 仕様は予告なく変更される場合があります。

*2: 放射線治療用線量計に用いられる電位計のガイドライン (日本医学物理学会、2017年4月)

*3: PC、Microsoft Excel、Microsoft Officeはオプションです。

Microsoft ExcelおよびWindowsは、米国Microsoft Corporationの、米国およびその他の国における登録商標または商標です。

<製造>



株式会社川口電機製作所

〒158-0097 東京都世田谷区用賀三丁目3番21号
TEL: (03)5491-0111 FAX: (03)5491-0112

<販売>



株式会社 千代田テクノル

〒101-0021 東京都千代田区外神田2-16-2
第2ディーアイビル6階
TEL: 03-3252-1691 FAX: 03-5297-3863