

●未来へ世界最高品質を伝えて

RAMTEC Pro

リファレンス線量計〈放射線治療部門〉



SL-TM-106



For All Your Tomorrows

TOYO MEDIC

Detector [検出器]

③



FC65-G
電離容積 : 0.65cc
空洞壁 : グラファイト
中心電極 : アルミニウム



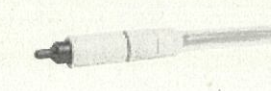
CC13
電離容積 : 0.13cc
空洞壁 : Shonka C552
中心電極 : Shonka C552



NACP
電離容積 : 0.16cc
窓部 : mylar foil, グラファイト
電極 : グラファイト膜付ポリスチレン

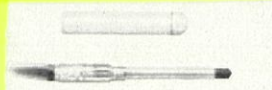


PPC05
電離容積 : 0.05cc
窓部 : Shonka C552
電極 : グラファイト膜付PEEK



Razor Nano Chamber
電離容積 : 0.003cc
空洞壁 : Shonka C552
中心電極 : グラファイト

④



FC23-C
電離容積 : 0.23cc
空洞壁 : Shonka C552
中心電極 : Shonka C552



CC04
電離容積 : 0.04cc
空洞壁 : Shonka C552
中心電極 : Shonka C552

⑤



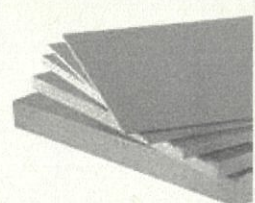
PPC40
電離容積 : 0.4cc
窓部 : グラファイト膜付PMMA
電極 : グラファイト膜付PMMA



Razor Chamber
電離容積 : 0.01cc
空洞壁 : Shonka C552
中心電極 : グラファイト

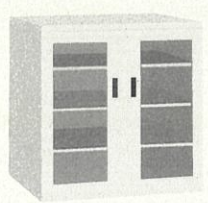
IBA Dosimetry社製

Accessory [アクセサリ]

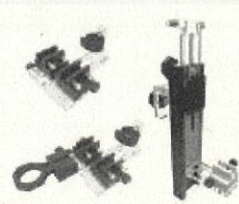


ソリッドウォーターファントム HE
高エネルギーX線, 電子線に対し, 水と同じ阻止機能を持つ板状の水等価ファントムです。
200mm, 300mm, 400mmの各サイズ, 厚さは1mm~60mmまで選択できます(400mmでは厚さ5mmから)。水等価のほかにも骨等価, 肺等価, 脂肪等価などの各材質をご用意しています。

Sun Nuclear社製



自動乾燥保管庫
湿気に弱い検出器および線量計を安定した状態で保管します。各種サイズを取り揃えています。



各種チェンバーホルダー
比較校正用ホルダー, 外部モニター用上下可動式ホルダーなど比較校正時に必要となるチェンバーホルダーを各種をご用意しています。

比較校正用ホルダー 外部モニター用上下可動式ホルダー

②



延長ケーブル
治療室から操作室までチェンバーとRAMTEC Pro本体を接続するためのケーブルです。施設の配置に合わせて長さが選べます。

Colors [選べる2色のカラーリング]

①



● ブラック



○ ホワイト

Specification [製品仕様]

■RAMTEC Pro 主要諸元

計測放射線		X線, γ線, 電子線
入力Ch数		2Ch(高圧回路 2Ch)
測定方式	積算線量	電流積算方式
	線量率	抵抗方式
測定レンジ		STD(標準)レンジ EXP(拡大)レンジ
有効範囲 (50秒測定した場合)		STD(標準)レンジ: $\pm 1\text{nC} \sim \pm 1\mu\text{C}$ EXP(拡大)レンジ: $\pm 500\text{nC} \sim \pm 50\mu\text{C}$
入力電流の定格範囲		STD(標準)レンジ: $\pm 20\text{pA} \sim \pm 20\text{nA}$ EXP(拡大)レンジ: $\pm 10\text{nA} \sim \pm 1\mu\text{A}$
計測単位	積算線量	C, Gy, C/kg, R, Sv
	線量率	A, Gy/m, C/kg/m, R/m, Sv/m
表示桁数(桁)		最大7(5～7から選択可能)
正確度(%)		指示値の ± 0.5 以内
精度(繰返し性)(%)		相対標準偏差0.1以内
非直線性(%)		± 0.2 以内
ゼロ点ドリフト(%)		最小入力定格電流の ± 0.1 以内
長期安定性(%/年)		± 0.2 以内
印加電圧(V)		$\pm 0 \sim \pm 1000$ (1Vステップで設定可能)
表示間隔(秒)		0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10.0
レスポンス(時定数)(秒)		線量率計測時 0.05, 0.1, 0.2, 0.4, 0.8, 1.6, 3.2, 6.4から選択可能
チェンバー登録	チェンバー情報(本)	20
	測定条件(ヶ/本)	10
電位計校正定数		0.000000 ～ 1.999999

水吸収線量校正定数(Gy/C)	0または 1.000000×10 ⁻⁵ ～9.999999×10 ¹¹	
線質変換係数	0.000000～1.999999	
線量当量変換係数(Sv/Gy)	0.000000～1.999999	
イオン再結合補正係数	0.000000～1.999999	
極性効果補正係数	0.000000～1.999999	
その他補正係数	0.000000～1.999999	
付属ソフト	RAMTEC Link Pro ソフトウェア RAMTEC Pro マネージャーソフトウェア	
EMC	JIS T 0601-1-2準拠	
RoHS	適合	
外部インターフェース	USB Type-B, Ethernet RJ-45 無線LAN(IEEE802.11n(2.4GHz)) USB Type-A (Bluetooth ドングル SPPオプション)	
LCD表示部	TFTカラー液晶 5.0型WVGA (800×480ドット) 表面処理クリア(タッチパネル)	
操作部	タッチパネル	静電容量方式
	機械式スイッチ	POWER
	タッチセンサ	START/STOP, RESET, ZERO
環境条件	動作温度(℃)	+5～+35
	動作湿度(%RH)	80以下
電源	電圧(V)	AC100 -12%～+10%
	周波数(Hz)	50/60
	消費電力(WA)	30
外形寸法(mm)	幅260×高112.5×長325.5	
重量(kg)	4.0	

■温度気圧計 諸元

温度測定	測定範囲(°C)	+10~+40
	精度(°C)	± 0.1 (22°C時)
	検出方式	白金測温抵抗体(温度センサー)

気圧測定	測定範囲(kPa)	86~106
	精度(kPa)	± 0.05
	検出方式	ピエゾ抵抗素子

■電位計ガイドラインの性能要件に適合(レベルA)

有効範囲 (読み値、 指示値共通)	STD レンジ	1nC~1 μ C (定格電流を50秒測定した場合)
	EXD レンジ	500nC~50 μ C (定格電流を50秒測定した場合)
入力電流の 定格範囲	STD レンジ	20pA~20nA
	EXD レンジ	10nA~1 μ A
極性の表示	基本単位は、測定電荷および 電流の正負の極性を表示 (線量単位については、正極性のみ)	
表示分解能	最大7桁(7桁設定)、 最小有効読み値の0.1%未満	
応答時間	0.2秒 (スムージング機能OFF、 レスポンス0.05秒設定時)	
繰返し性	相対標準偏差0.1%以内	
ゼロ点ドリフト	最小入力定格電流の $\pm 0.1\%$ 以内	
インターバル照射	最小入力定格電流の $\pm 0.5\%$ 以内	
非直線性	$\pm 0.2\%$ 以内	
レンジ	各レンジ間 $\pm 0.2\%$ 以内	
入力チャンネル	各チャンネル間 $\pm 0.2\%$ 以内	
パルス影響	$\pm 0.2\%$ 以内	
オーバーフロー	測定範囲を超えた場合にエラー表示	

長期安定性		±0.2%/年
安定化時間		起動後15分から6時間の間の指示値の変動が±0.2%以内
温度係数 (+15~+35℃)	電位計校正定数の温度係数	±0.015%/℃以内
	ゼロドリフトの温度係数	最小入力定格電流の±0.015%/℃以内
湿度影響		相対湿度20%から80%、絶対湿度<20g・m ⁻³ の範囲においてゼロ点ドリフトを満たす
ゼロ点調整		30秒間の平均値をオフセット
散乱線		25μSv/hの環境にてゼロ点ドリフト±0.1%以内
EMC		JIST0601-1-2 (適用レベルは、電位計ガイドラインの箇条4.22に従う)
高圧電源		50V以上は±1%以内 (50V未満は±0.5V以内)
主電源の静的変動		-12%から+10%までの範囲で±0.2%以内
主電源の動的不変動		-12%から+10%までの範囲における10秒以下の電圧変動での±0.2%以内
基準振動子		±50ppm
積算時間表示分解能		0.1秒
積算時間設定分解能		0.1秒

サービス&サポート

東洋メディックでは、お客様に安心して製品をご使用いただけるよう、取扱製品ごとに各種保守サービスとサポートをご用意しています。RAMTEC Proでは、下記内容のサービス&サポートをご利用いただけます。



1年間無償保証期間内サービス

このカタログに掲載されている製品の一部を除き、納入後1年間の無償保証サービスが付与されています。製品に不具合等が生じた場合、当社技術センターにご返送いただくか、お客様のもとに当社技術サービス担当者が訪問して、装置の修理および調整を行います。



3ヶ月間無償保証期間内サービス

東洋メディックで販売するイオンチェンバーには、納入後3ヶ月間の無償保証サービスが付与されています。当社技術センターにご返送いただき、修理または交換を行います。



オンコールサービス

無償保証期間終了後、製品に不具合などが生じた場合、お客様からの電話でのご連絡により、当社技術センターにご返送いただくか、お客様のもとに当社技術サービス担当者が訪問して、装置の修理および調整を行います。修理完了後、サービス料金の請求をさせていただきます。



校正サービス

当社関口テストラボ(計量計測部計量校正課)はJCSS認定を取得しており、ガイドラインに従った電位計の校正(治療)を有償にて承っております。また、当社では検出器のコバルト校正(治療)、各線種(セシウム、X線)を使用した電位計と検出器の一体校正(診断)の校正機関での校正代行も承ります。お客様には校正を受けた線量計の使用をお奨めしています。



JCSS

当社計量計測部計量校正課は、認定事業としてISO/IEC 17025(JIS Q 17025)を用い、認定スキームをISO/IEC 17011に従って運営されているJCSSの下で認定されています。JCSSを運営している認定機関(IA Japan)は、アジア太平洋試験所認定協力機構(APLAC)および国際試験所認定協力機構(ILAC)の相互承認に署名しています。当社計量計測部計量校正課は、国際MRA対応JCSS認定事業者(認定番号:JCSS0333)です。



※本製品は、国立研究開発法人産業技術総合研究所が行った受託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。

詳細については、最寄りの本社営業部、支店または営業所へお問い合わせください。注)カタログおよび資料の記載内容は機器・装置の改造・改良により予告なく変更する場合があります。

製造元

東洋メディック株式会社

本社 〒102-0072 東京都千代田区飯田橋3-8-5 TEL. (03)6825-1645 FAX. (03)6825-3737
 本社技術部 〒102-0072 東京都千代田区飯田橋3-8-5 TEL. (03)6825-1745 FAX. (03)6825-3364
 大阪支店 〒550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀1-25-7 TEL. (06)6441-5741 FAX. (06)6441-5745
 大阪技術センター 〒550-0002 大阪府大阪市西区江戸堀1-25-7 TEL. (06)6441-5742 FAX. (06)6441-5732
 名古屋支店 〒450-0002 愛知県名古屋市中村区名駅2-38-2 TEL. (052)561-8701 FAX. (052)561-8706
 福岡支店 〒812-0007 福岡県福岡市博多区東比恵2-2-40 TEL. (092)482-2022 FAX. (092)482-2027
 札幌支店 〒060-0061 北海道札幌市中央区南1条西4-5-1 TEL. (011)271-0311 FAX. (011)271-0333
 新潟営業所 〒950-0911 新潟県新潟市中央区笹口1-10 TEL. (025)255-5288 FAX. (025)255-5287
 仙台支店 〒981-3133 宮城県仙台市泉区泉中央3-29-7 TEL. (022)772-5250 FAX. (022)772-5251
 岡山営業所 〒700-0973 岡山県岡山市北区下中野1212-8 TEL. (086)250-8777 FAX. (086)250-8767

<https://www.toyo-medico.co.jp>

SL-TM-106

CD2601

Rev.'26-01 '24-06