

Exradin イオンチェンバ



Exradin (エックスラディン) **イオンチェンバ**は35年以上の歴史があり、現在では一流の研究機関や標準検査機関によって認められ、その完全性と優秀性に関して世界的に高い評価を得ています。2000年にStandard Imaging社が取り扱うようになり、Exradinシリーズはその高品質に関して同一の基準を維持、厳格な精度の伝統を保ち続けています。

Exradinの優れた性能は世界で高い評価を受けています。 —

信頼性と耐久性

- Exradin の構成材料は PMMA 製のチェンバよりも堅牢で耐久性があり、日常の測定に適しています。
- 伝導性に優れており、他のチェンバでみられるような、剥がれやすく慎重な取り扱いが必要な伝導性コーティングの必要性はありません。
- 水ファントムでも使用できるように独自の防水構造となっており、ほぼすべての Exradin イオンチェンバは、防水キャップや保護コーティングが不要です。
- Exradin A12 イオンチェンバは、1メートルの高さから硬い床面への落下に耐えうる堅剛性を有しています。

安定性

- 最適な電極のデザインによって均一な収集体積が確保され、安定的かつ再現可能なシグナルが得られます。
- Exradin チェンバは、他のイオンチェンバと比べて極めて短時間で電氣的に安定します。
- すべての並行平板チェンバは、幅の広いガードリングを持つため、電子フルエンスの擾乱効果を排除できます。

適切かつ理論的なデザインによる精度

- ガード電極によって収集体積が決まります。
- 適切な電極のデザインを伴う軸対称デザインによって、均一な等方性のレスポンスが確保されます。
- 収集効率は 99.9% 以上です。
- チェンバの空洞は、3 軸ケーブルのチューブを介して電位計接続コネクタの部分で外部へ通じているため、水中またはプラスチック製ファントムでの使用に適しています。
- ほぼすべての Exradin チェンバは、1000V まで印加することができます。
- Exradin チェンバのほとんどは同一素材で作られています。コレクタ、ガードおよびシェルは、A150 組織等価プラスチック、または C552 空気等価プラスチックの伝導性素材からできています。この素材は、Dr.Francis Shonka によって開発されました。

応答性能

- チェンバを電位計に接続した後、ケーブルの帯電がなくなり次第、すぐに測定を始めることができます。Exradin チェンバは高電圧のリークやステム効果を発生させないからです。
- Exradin チェンバの漏洩量は 10×10^{-15} amps 未満です。

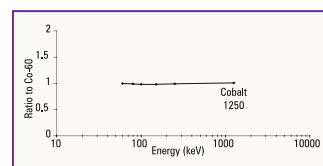
EXI-BR-01

ファーマタイプ (指頭形) イオンチェンバ

- 水中、空気中またはファントム中での絶対線量計測、キャリブレーション用チェンバです。
- 水ファントムで使用できるように独自の防水構造となっており、防水キャップや保護コーティングが不要です。
- チェンバの空洞は、3軸ケーブルのチューブを介して電位計接続コネクタの部分で外部へ通じているため、水中またはプラスチック製ファントムでの使用に適しています
- C552、A150、D400、Delrinおよび真ちゅう製の各種ビルドアップキャップのオプションがあります。

EXRADIN A19 イオンチェンバ 0.62 cc

Classic Farmer® タイプ



- 外形がClassic Farmerタイプのチェンバと同一のデザインのため、Exradin A19は既存の固形ファントムの穿孔、ビルドアップキャップを使用できます。
- 長さ4.6cmのステムは黒色アルマイト・アルミニウムからできています。
- Classic FarmerタイプのExradin A12イオンチェンバの高品質内装デザインを継承しています。

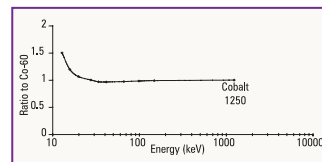
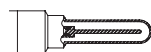
ORDERING
INFORMATION

EXRADIN A19 ION CHAMBER REF 92734

Farmer is a registered trademark of PTW Freiburg GmbH

EXRADIN A12 イオンチェンバ 0.64 cc

Farmer タイプ



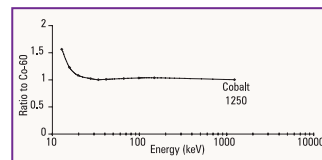
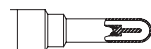
- TG51とTRS398に完全準拠。
- 5.1cmと12.7cmの分割可能な2つのステムから成り、セッティングに柔軟性を持たせ、必要に応じて長さを調節することが可能です。
- Exradin A12イオンチェンバは、1メートルの高さから硬い床面への落下試験を3回繰り返しても、キャリブレーションが不要のままです。

ORDERING
INFORMATION

EXRADIN A12 ION CHAMBER REF 92700

EXRADIN A12S イオンチェンバ 0.24 cc

Farmer タイプ



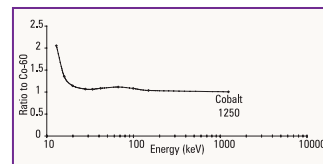
- 5.1cmと12.7cmの分割可能な2つのステムから成り、セッティングに柔軟性を持たせ、必要に応じて長さを調節することが可能です。

ORDERING
INFORMATION

EXRADIN A12S ION CHAMBER REF 92725

EXRADIN A1 イオンチェンバ 0.053 cc

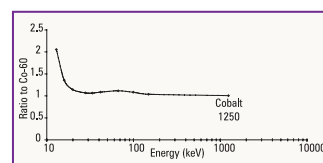
Miniature Shonka – T1



- 5.1cmと12.7cmの分割可能な2つのステムから成り、セッティングに柔軟性を持たせ、必要に応じて長さを調節することが可能です。
- Exradin A1&T1イオンチェンバはTRS-398に準拠しています。
- 空気中の測定にはCo-60、Delrinおよび真ちゅう製ビルドアップキャップが利用可能です。

ORDERING
INFORMATION**EXRADIN A1** ION CHAMBER REF 92705**EXRADIN A1SL** イオンチェンバ 0.053 cc

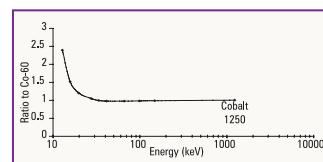
Slimline Miniature Shonka



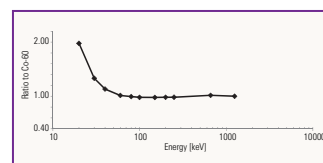
- Exradin A1SLイオンチェンバは、水中のスキャンニング測定や、固形ファントムを用いたポイント測定に適したチェンバで、一体型のステムは5.6cmの黒色アルマイト・アルミニウムで作られています。
- 空気中の測定にはCo-60、Delrinおよび真ちゅう製ビルドアップキャップが利用可能です。

ORDERING
INFORMATION**EXRADIN A1SL** ION CHAMBER REF 92722**EXRADIN A2** イオンチェンバ 0.53 cc

Spokas – P2, T2



- 空気カーマおよび水吸収線量測定用のチェンバで、日常のビームキャリブレーションに最適です。
- パルス放射線用に適しており、優れた安定性を持っています。
- Exradin A2&T2イオンチェンバはTRS-398に準拠しています。
- 5.1cmと12.7cmの分割可能な2つのステムから成り、セッティングに柔軟性を持たせ、必要に応じて長さを調節することが可能です。
- 空中測定に必要なCo-60ビルドアップキャップが利用可能です。

ORDERING
INFORMATION**EXRADIN A2** ION CHAMBER REF 92718**EXRADIN A28** イオンチェンバ 0.125 cc Scanning

- A28は3D水ファントムなどでのスキャン測定に適したチェンバです。
- 電荷収集体積の直径と長さがほぼ等しく、無指向性の空間分解能を有しています。

ORDERING
INFORMATION**EXRADIN A28** ION CHAMBER REF 92729

マイクロ イオンチェンバ

- IMRT、定位放射線治療などのピンポイント線量評価に適したチェンバです。
- 水ファントムで使用できるように独自の防水構造となっており、防水キャップや保護コーティングが不要です。
- チェンバの空洞は、3軸ケーブルのチューブを介して電位計接続コネクタの部分で外部へ通じているため、水中またはプラスチック製ファントムでの使用に適しています。

EXRADIN A16 イオンチェンバ 0.007 cc

Micropoint



- 3.4×3.4mmという極めて微小な照射野サイズの測定が可能であり、測定位置分解能の高い正確な測定を可能にします。
- 球形に近い理想的な収集体積を持っています。
- 水中のスキanning測定や、固形ファントムを用いた

ポイント測定に適したチェンバで、一体型のステムは5.6cmの黒色アルマイト・アルミニウムで作られています。

- C552 Shonka空気等価プラスチック（2.5mm厚）Co-60ビルドアップキャップを同梱しています。オプションでDelrinおよび真ちゅう製のビルドアップキャップも選択可能です。

ORDERING
INFORMATION

EXRADIN A16 ION CHAMBER REF 92726

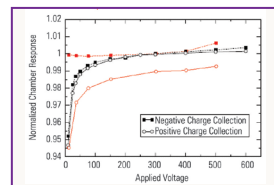
EXRADIN A26 イオンチェンバ 0.015 cc

Reference Class Microchamber



- リファレンスチェンバとして利用可能なマイクロチェンバです。
- 収集空洞はおおよそ直径4.3mmの球形であるため、方向依存性がほとんどありません。

- 極性効果は従来のマイクロチェンバと比べほとんどありません。
- 水中のスキanning測定や、固形ファントムを用いたポイント測定に適したチェンバです。



ORDERING
INFORMATION

EXRADIN A26 ION CHAMBER REF 92746

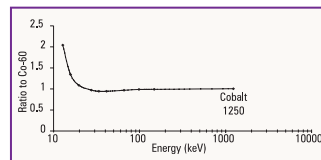
EXRADIN A14 イオンチェンバ 0.015 cc

Microchamber – T14



- 4 × 6 mmという極めて微小な照射野サイズの測定が可能であり、部分的体積効果を最小限に抑えつつ正確な測定を可能にします。

- 5.1cmと12.7cmの分割可能な2つのステムから成り、セッティングに柔軟性を持たせ、必要に応じて長さを調節することが可能です。
- 空気中の測定にはCo-60、Delrinおよび真ちゅう製ビルドアップキャップが利用可能です。



ORDERING
INFORMATION

EXRADIN A14 ION CHAMBER REF 92711

EXRADIN A14SL イオンチェンバ 0.015 cc

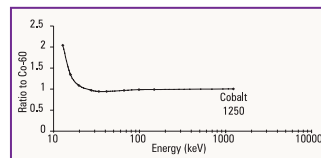
Slimline Microchamber



- 4 × 6 mmという極めて微小な照射野サイズの測定が可能であり、部分的体積効果を最小限に抑えつつ正確な測定を可能にします。

- 水中のスキanning測定や、固形ファントムを用いたポイント測定に適したチェンバで、一体型のステムは5.6cmの黒色アルマイト・アルミニウムで作られています。

- 空気中の測定にはCo-60、Delrinおよび真ちゅう製ビルドアップキャップが利用可能です。



ORDERING
INFORMATION

EXRADIN A14SL ION CHAMBER REF 92723

CT イオンチェンバ

- 診断領域のQCとしてTG-74に記載されているCTDIの計算に必要な測定を実施するためのチェンバです。
- フィデューシャルマーカによって収集体積の中心と両端が特定でき、位置合わせが容易にできます。
- 本体は、C552 Shonka空気等価プラスチックのチューブとガードによって構成され、堅牢なデザインと優れた伝導性を持っています。

EXRADIN A101 イオンチェンバ 4.54 cc

CT

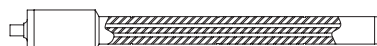


- チェンバ中心から10 cmの範囲についての不均一性は±3%未満です。
- 空気中およびファントムでの測定用にデザインされています。
- 固形ファントムで使用するため、外形13.1mmのアクリル製鞘が付属しています。

EXRADIN A101 ION CHAMBER REF 92680

EXRADIN A17 イオンチェンバ 1.91 cc

Slice Therapy



- 極性効果がほとんどなく、8cmの有効長において、±1.5%以内のフラットな反応が得られます。
- 防水性のExradinA17は、様々なビーム幅の線量測定をするためにデザインされたCTイオンチェンバです。
- トモセラピーの線量測定用にデザインされています。
- チェンバの空洞は、3軸ケーブルのチューブを介して電位計接続コネクタの部分で外部へ通じているため、水中またはプラスチック製ファントムでの使用に適しています。
- Co-60ビルトアップキャップ一体型のチェンバです。
- オプションの6MVビルドアップキャップが利用できます。

ORDERING
INFORMATION

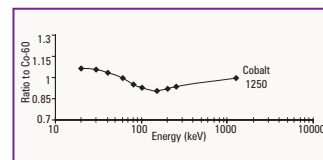
EXRADIN A17 ION CHAMBER REF 92675

パラレルプレート (平行平板) チェンバ

- 幅の広いガードリングによって、低エネルギーでもフィールドラインにおける摂動もなく深部線量測定精度が確保されます。TG-39では3 mmを超えることが推奨されています。
- システムによりチェンバの正確な位置決めが可能です。
- チェンバの空洞は、3 軸ケーブルのチューブを介して電位計接続コネクタの部分で外部へ通じているため、水中またはプラスチック製ファントムでの使用に適しています。

EXRADIN A10 イオンチェンバ 0.050 cc

Markus® type Parallel Plate



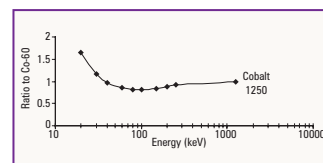
- 電子ビーム測定と、光子、陽子ビームの深部線量測定のために使用するMarkusタイプチェンバです。
- 非常に薄いウィンドウ膜のため、電子線照射野のビルドアップ領域におけるゼロ深部を測定する能力を持っています。
- 外形がMarkusタイプのチェンバと同一のデザインのため、Exradin A10は既存の固形ファントムの穿孔やビルドアップキャップを使用できます。
- 水中での微小電子線照射野の測定に最適であり、Kapton フィルム製のウィンドウは同梱されている1.0 mm厚 PMMA防水キャップで密封できます。(TG-51準拠)
- TRS-398に準拠しています。
- Co-60ビルドアップキャップは空気中での測定に利用可能です。

ORDERING
INFORMATION

EXRADIN A10 ION CHAMBER REF 92702

EXRADIN A11 イオンチェンバ 0.62 cc

Roos® type Parallel Plate – T11, P11



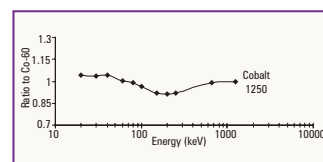
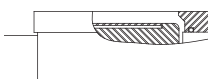
- 電子ビーム測定と電子、光子、陽子ビームの深部線量測定のために使用するRoosタイプチェンバです。
- 水槽中の電子線照射野測定の際、高感度のチェンバとして最適です。—防水機能を備えており、追加の防水キャップは不要です。
- Model P11 (D400ポリスチレン等価プラスチック版) はTG-51およびTRS-398に準拠しています。
- Co-60ビルドアップキャップは空気中での測定に利用可能です。

ORDERING
INFORMATION

EXRADIN A11 ION CHAMBER REF 92701

EXRADIN A11TW イオンチェンバ 0.93 cc

Thin Window Parallel Plate – T11TW, P11TW も利用可能です。



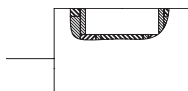
- 電子ビーム測定と電子、光子、陽子ビームの深部線量測定のために使用する薄型ウィンドウ型のチェンバです。
- 低エネルギーX線およびマンモグラフィーに最適です。
- Kaptonフィルム製のウィンドウは同梱されている1.0 mmのPMMA防水キャップで密封できます。(TG-51準拠)
- Co-60ビルドアップキャップは空気中での測定に利用可能です。

ORDERING
INFORMATION

EXRADIN A11TW ION CHAMBER REF 92708

EXRADIN MAGNA A600 イオンチェンバ 1.5 cc

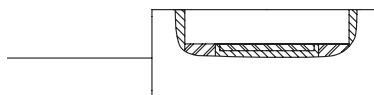
Diagnostic Parallel Plate



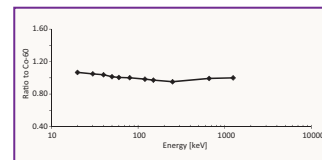
- すべての空気カーマ、吸収線量および被曝線量測定において使用します。
- 低エネルギーX線およびマンモグラフィーに最適です。
- 空気中およびファントムでの測定用にデザインされています。

ORDERING
INFORMATION**EXRADIN A600** ION CHAMBER REF 92600**EXRADIN MAGNA A650** イオンチェンバ 3.46 cc

Diagnostic Parallel Plate



- すべての空気カーマ、吸収線量および被曝線量測定において使用します。
- 低エネルギーX線およびマンモグラフィーに最適です。
- 空気中およびファントムでの測定用にデザインされています。

ORDERING
INFORMATION**EXRADIN A650** ION CHAMBER REF 92650**EXRADIN A20** イオンチェンバ 0.074cc Low Energy X-Ray

- A20は低エネルギーX線の評価や極小照射野の校正に適したチェンバです。
- 定位治療やTG-61に準拠した皮膚治療の線量校正に使用することが可能です。

ORDERING
INFORMATION**EXRADIN A20** ION CHAMBER REF 92736

球形 イオンチェンバ

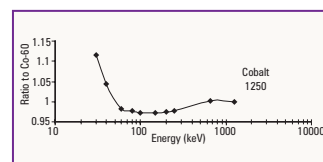
- 校正研究所、研究での使用、製造および加速器室での散乱測定に使用します。
- チェンバを動かすことなく複数照射野からの空気中での正確な測定を行います。
- チェンバ本体による放射線の吸収がなく、いかなる方向からも正確な測定を行うことができます。
- 球形体積チェンバは正確な位置決めのための中心位置の決定が容易であり、正確な測定結果が得られます。
- 容易かつ正確な位置決めのための長さ9インチ（22.9cm）の一体型剛性ステムを伴う堅牢なデザインです。

EXRADIN A3 イオンチェンバ 3.6 cc

Shonka-Wyckoff 球形型



- オプションで各種ビルドアップキャップ（Co60、2MV、3MV、4MV）を選択できます。



ORDERING
INFORMATION

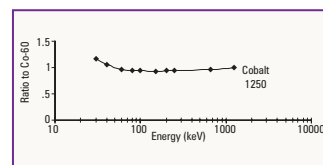
EXRADIN A3 ION CHAMBER REF 92717

EXRADIN A4 イオンチェンバ 30 cc

Shonka-Wyckoff 球形型



- オプションで各種ビルドアップキャップ（Co60、4MV）を選択できます。



ORDERING
INFORMATION

EXRADIN A4 ION CHAMBER REF 92715

EXRADIN A5 イオンチェンバ 100 cc

EXRADIN A6 イオンチェンバ 800 cc

Shonka-Wyckoff 球形型



- 固有のCo-60ビルトアップキャップ一体型です。
- システムに3軸BNCコネクタが接続されています。

ORDERING
INFORMATION

EXRADIN A5 ION CHAMBER REF 92724

ORDERING
INFORMATION

EXRADIN A6 ION CHAMBER REF 92716

EXRADIN イオンチェンバ製品一覧

モデル	ファーマタイプ(指頭形)イオンチェンバ							CTイオンチェンバ	
	1	A1SL	2	A28	A19	A12	A12S	101	17
収集体積	0.053 cc	0.053 cc	0.53 cc	0.125 cc	0.62 cc	0.64 cc	0.24 cc	4.54 cc	1.91 cc
収集体積の中心 (シェルの外先端から)	3.86 mm	4.06 mm	6.96 mm	4.47 mm	13.0 mm	12.9 mm	5.79 mm		
収集体積の中心 (ウィンドウの外表面から)									
収集体積シェルの外径	6.0 mm	6.35 mm	11.4 mm	8 mm	7.1 mm	7.1 mm	7.1 mm	10.0 mm	12.7 mm
収集体積シェルの内径	4.0 mm	4.0 mm	9.5 mm	6.9 mm	6.1 mm	6.1 mm	6.1 mm	8.0 mm	6.0 mm
ウィンドウコレクタ間ギャップ									
シェル壁厚	1.0 mm	1.1 mm	1.0 mm	1.1 mm	0.5 mm	0.5 mm	0.5 mm	1.0 mm	3.3 mm
コレクタ直径	1.0 mm	1.0 mm	4.6 mm	1.0 mm	1.0 mm	1.0 mm	1.0 mm	2.5 mm	2.5 mm
ガードリング幅(片側)									
コレクタ長	4.4 mm	4.4 mm	8.4 mm	6.4 mm	21.6 mm	21.6 mm	7.5 mm	100 mm	80 mm
ウィンドウ材質*									
ウィンドウ厚									
シェル／ウィンドウ／ コレクタ／ガードの材質*	A, T	A	A, P, T	A	A	A	A	A	A
公称空気カーマ校正数†	5.4E+8 Gy/C	5.4E+8 Gy/C	5.4E+7 Gy/C	2.3E+8 Gy/C	4.5E+7 Gy/C	4.4E+7 Gy/C	1.2E+8 Gy/C	6.2E+6 Gy/C	1.5E+7 Gy/C
推奨印加電圧	300 V	300 V	300 V	300 V	300 V	300 V	300 V	300 V	300 V
公称漏洩電流	$\pm 10 \times 10^{-15}$ amp								
最大印加電圧	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
防水性	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes
付属ビルドアップキャップ	なし	なし	なし	Co-60用	Co-60用	Co-60用	Co-60用	なし	なし

***材 質：**

A—C552 Shonka 空気等価プラスチック P—D400ポリスチレン等価プラスチック T—A150 Shonka組織等価プラスチック

† Co-60, 22℃の条件による

(1) アクリル鞘 (直径12.7mm) が付属

(2) PMMA材質 (1mm厚) の防水キャップ (TG-51準拠)

マイクロイオンチェンバ				平行平板形イオンチェンバ						球形イオンチェンバ			
14	A14SL	A16	A26	A10	11	11TW	A20	Magna A600	Magna A650	A3	A4	A5	A6
0.015 cc	0.015 cc	0.007 cc	0.015 cc	0.050 cc	0.62 cc	0.93 cc	0.074 cc	1.50 cc	3.46 cc	3.6 cc	30 cc	100 cc	800 cc
2.21 mm	2.39 mm	1.65 mm	1.98 mm										
				1.0 mm	2.0 mm	1.5 mm	1.8 mm	4.0 mm	4.0 mm				
6.0 mm	6.35 mm	3.4 mm	4.3 mm							19.6 mm	39.1 mm	63.1 mm	120.4 mm
4.0 mm	4.0 mm	2.4 mm	3.3 mm							19.1 mm	38.1 mm	57.2 mm	114.4 mm
				2.0 mm	2.0 mm	3.0 mm	5.0 mm	7.95 mm	7.95 mm				
1.0 mm	1.1 mm	0.5 mm	0.5 mm							0.25 mm	0.5 mm	3.0 mm	3.0 mm
0.3 mm	0.3 mm	0.3 mm	0.75 mm	5.4 mm	20.0 mm	20.0 mm	1.93 mm	12.7 mm	21.9 mm	2.1 mm	4.1 mm	6.5 mm	11.6 mm
				4.3 mm	4.4 mm	4.4 mm	1.2 mm	3.9 mm	7.6 mm				
1.5 mm	1.5 mm	1.27 mm	1.78 mm							13.3 mm	24.9 mm	37.3 mm	74.0 mm
				3.86 mg/cm ² Kapton	1.0 mm, A, P, or T	3.86 mg/cm ² Kapton	7.72 mg/cm ² Kapton	3.86 mg/cm ² Kapton	3.86 mg/cm ² Kapton				
				0.05 mm	1.0 mm	0.05 mm	0.09 mm	0.05 mm	0.05 mm				
シェルのみ A, T A A				A	A, P, T	A, P, T	A	A	A	A	A	A	A
1.9E+9 Gy/C	1.9E+9 Gy/C	4.1E+9 Gy/C	1.85E+9 Gy/C	5.6E+8 Gy/C	4.6E+7 Gy/C	3.0E+7 Gy/C	3.8E+8 Gy/C	1.9E+7 Gy/C	8.2E+6 Gy/C	9.0E+8 R/C	1.1E+8 R/C	3.3E+7 R/C	4.2E+6 R/C
300 V	300 V	300 V	300 V	300 V	300 V	300 V	300 V	300 V	300 V	300 V	500 V	800 V	1000 V
±10×10 ⁻¹⁵ amp													
1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V	400 V	400 V	1000 V	1000 V	1000 V	1000 V
Yes	Yes	Yes	Yes	防水キャップを使用	Yes	防水キャップを使用	No	No	No	No	No	No	No
None	None	Co-60用	Co-60用	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	Co-60用一体	Co-60用一体



〒101-0021 東京都千代田区外神田2-16-2 第2ディーアイシービル6階
Tel. 03-3252-1691 Fax. 03-5297-3863