

静電気除去装置

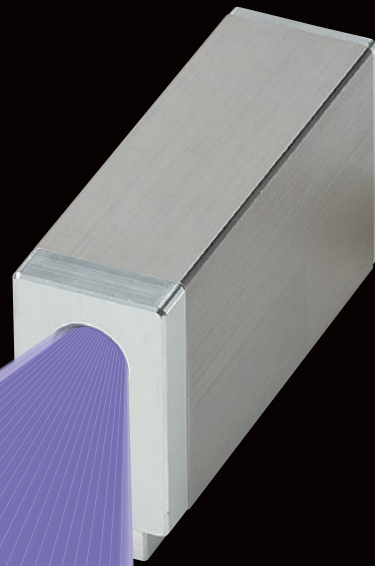
 Photolonizer[®] × PhotolonBar[®]

静電気除去に新たな選択肢



HAMAMATSU
PHOTON IS OUR BUSINESS

軟X線だからこそ可能な 静電気除去



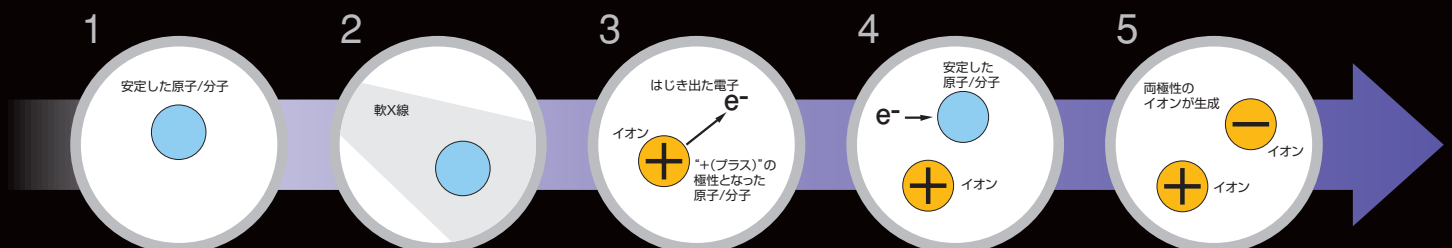
軟X線によるイオン生成方式「Photoionization (光イオン化)」を採用した静電気除去装置。X線の特徴を活かした革新的な方式により、他の除電器よりも確実に静電気を取り除きます。構造体の静電気除去やシート素材の表裏面同時での静電気除去等、今まで困難と言われてきた「対象物」「環境」「条件」にも対応します。X線は円錐状に放射されるため、1台で幅広い範囲の除電を実現。製造工程で問題となっている静電気を隅々まで取り除きます。

軟X線とは、どういったものなのか？

軟X線は、極めて微量なエネルギーを持つ光の一種です。CT検査・PET検査・レントゲン撮影といった医療で使用されている人工放射線よりもエネルギーが低いため、取り扱いが簡単で、手軽に導入できます。

除電原理

「Photoionization (光イオン化)」のメカニズム



軟X線を照射することにより、大気中の安定した原子/分子から電子がはじき出て、その原子/分子は「+ (プラス)」のイオンになります。はじき出た電子は他の安定した原子/分子と結合し「- (マイナス)」のイオンになります。対象物近傍で生成されたイオンは静電気に引き寄せられ、静電気を中和・除去します。その他の生成されたイオンは元の原子/分子へ戻ります。

除電性能からメンテナンス性まで 今まであきらめていた問題を根底から払拭します

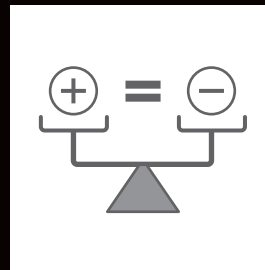
放電現象を利用したコロナ放電式では、残留静電気・塵・頻繁なメンテナンスなどが問題でした。Photoionizerは軟X線を照射し、大気中の原子/分子を直接イオン化します。放電現象を利用しないため、従来の問題を解決し、極めて高い除電効率で確実に除電します。

0 V除電



軟X線の照射範囲で常にイオンが生成されるため、高いイオン濃度により静電気を逃さず0 Vまで除電します。

逆帯電なし



プラスイオンとマイナスイオンのバランスが均等なため、イオン供給量の調整が不要で、さらに逆帯電も起こりません。
逆帯電: イオンで逆に対象物に静電気を与えてしまう現象。

送風不要



対象物のすぐ近くでイオンが生成されるため、送風不要です。塵の舞い上がりによる対象物への悪影響はなく、軽量部品や粉体の除電も可能です。

塵/電磁ノイズなし



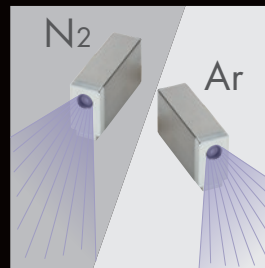
Photoionization(光イオン化)を採用したことで、塵による異物不良の発生、電磁ノイズによる周辺電気機器の誤動作が起こりません。

メンテナンス不要



コロナ放電式除電器にある放電電極がないため、メンテナンスは一切不要です。

特殊環境下での使用可



不活性ガス・ドライエアといった特殊環境下でも使用できます。

あらゆる用途で静電気を確実に取り除く

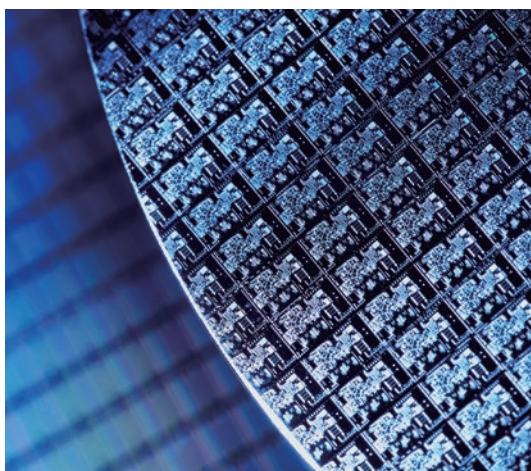
Photolonizerは対象物を選ばず、悪影響を与えない除電が可能です。

製造工程の歩留まり向上・スループット改善に貢献し、さまざまな業界で使用されています。



液晶・有機EL

液晶・有機ELの大型化・高精細化に伴い、大面積を高効率に除電することが求められています。広範囲における0V除電により、パーティクル付着による不良、ピックアップ時の静電破壊(ESD)などの問題を解決します。



半導体

半導体の微細化・高集積化に伴い、静電気が及ぼす影響も大きくなっています。内部回路の損傷や破壊、パーティクル付着による不良、ピックアップ時の静電破壊(ESD)などの問題を解決します。



印刷

紙・フィルムに帯電した静電気は、インキのにじみ・はね・とびによる印刷不良、パーティクル付着による印刷不良、紙揃え不良を発生させます。これらの静電気による問題を解決し、印刷工程の生産効率や歩留まりを改善します。



フィルム

フィルムは接触と剥離が繰り返されることにより静電気が帯電します。特に巻出し部分と巻取り部分に静電気が多く蓄積されます。静電気で発生するスパークによるダメージ（穴空き）、パーティクル付着による不良、作業環境悪化を防止します。



粉体

静電気によるノズルや容器への粉体付着は、定量搬送・定量包装の妨げとなります。送風不要という特長により、今まで不可能であった粉体の静電気除去を実現します。



二次電池

湿度の低いドライクリーンルーム内では静電気が発生しやすく、十分な静電気対策が必要となります。静電気によるセパレータフィルムへのダメージ（穴空き）、パーティクル付着による不良を防止し、歩留まり向上に貢献します。



塗装

塗装は自動車の金属部品・プラスチック部品など、さまざまな場面で活用されています。静電気対策を行うことで、塗料のにじみ・はね・とび、パーティクル付着による塗装不良の発生を防ぎ、塗装品質を向上させます。

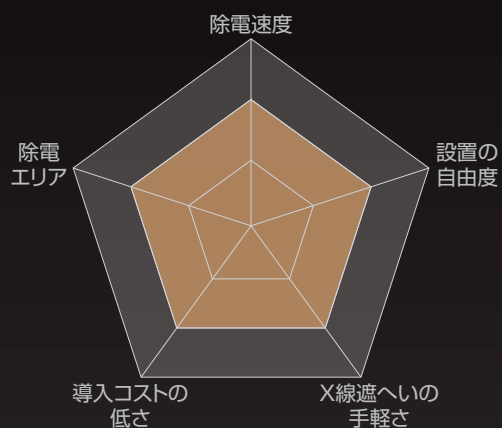
Photolonizer[®] × PhotolonBar[®]

幅広い静電気除去装置のラインアップ

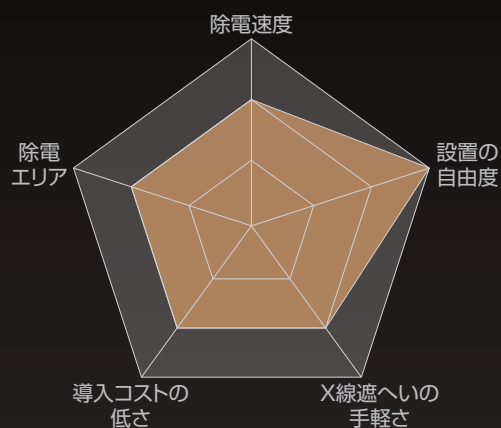
軟X線によるイオン生成方式「Photoionization（光イオン化）」を採用した静電気除去装置。
各種アプリケーションにあった特性の製品を用意していますので、使い方に応じてお選びください。




Photolonizer
L12645




Photolonizer
L9873





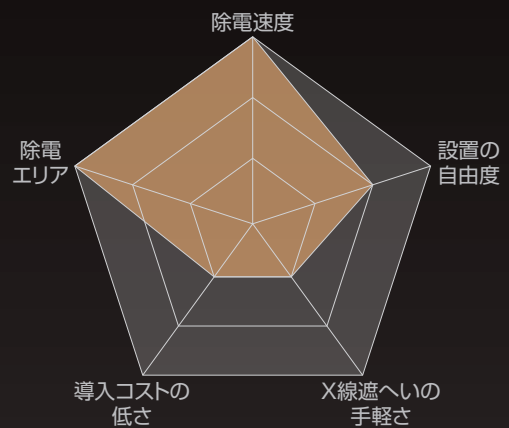
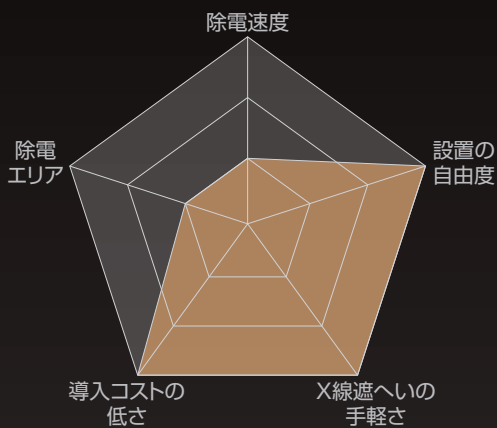
PhotolonBar

L16653



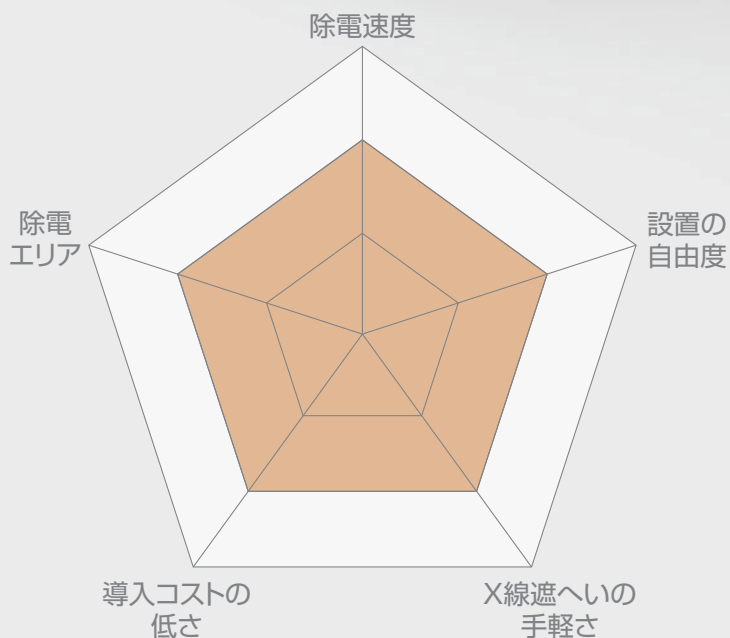
Photolonizer

L14471, C14546



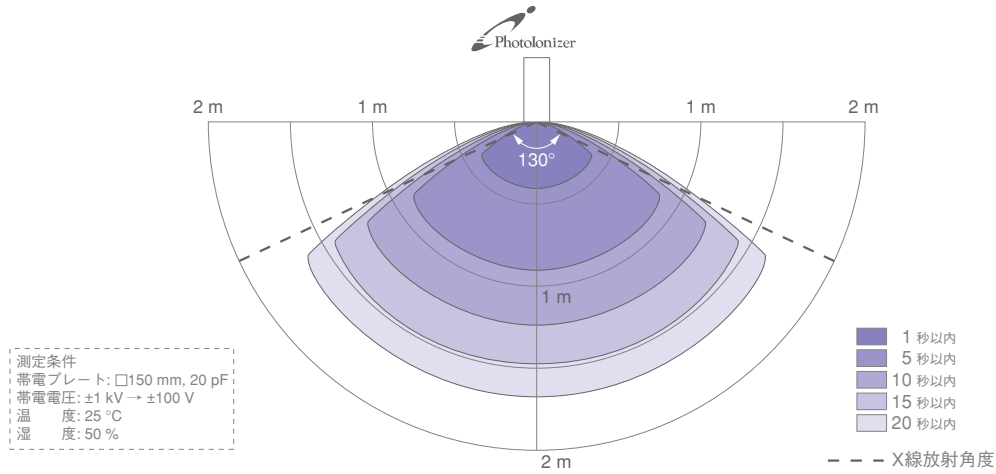
Photolonizer[®] L12645

信頼と実績を積み上げた
スタンダードモデル



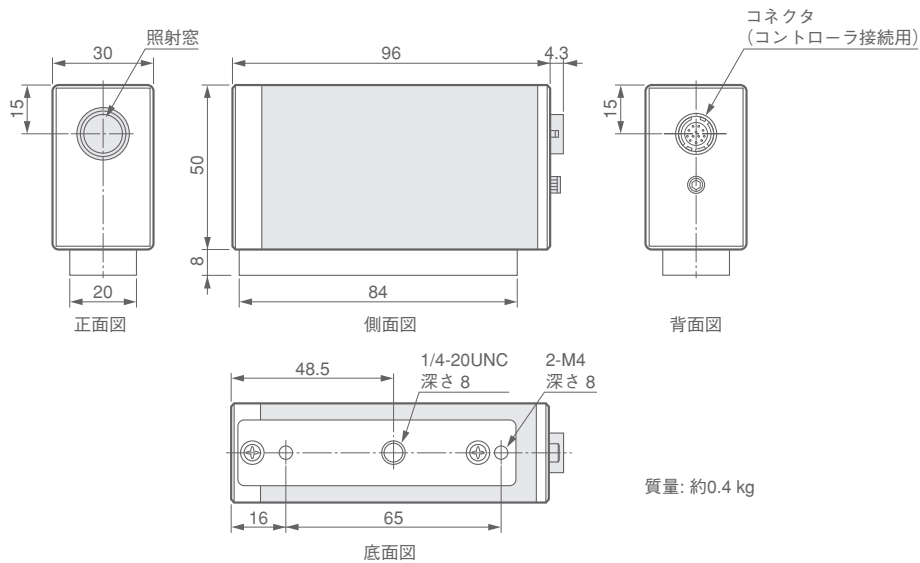
今まで静電気における多くの問題を解決してきたスタンダードモデル。「除電速度」「除電エリア」「設置の自由度」「導入コストの低さ」「X線遮へいの手軽さ」の要素でバランスの取れた設計となっているため、幅広い「対象物」「環境」「条件」で使用されています。

除電性能

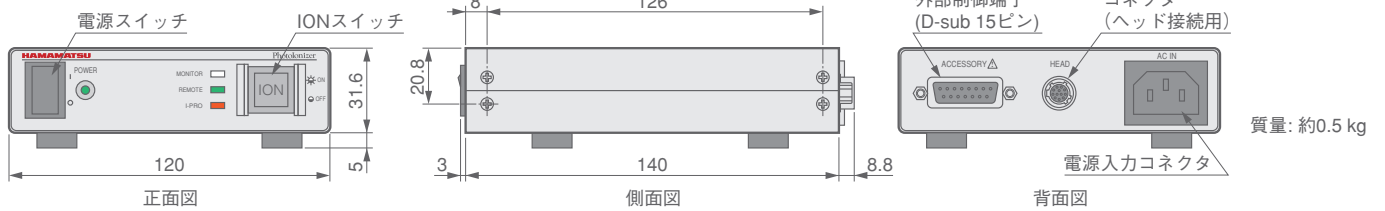


外形寸法図 (単位: mm)

ヘッド L9491



コントローラ C12646



付属品

- コントロールケーブル A9654-10 (10 m)
- 電源ケーブル (2 m)
- 外部制御コネクタ (D-sub 15ピン)

オプション

4ヘッドコントローラ C11952

最大4ヘッド同時駆動可能なコントローラです。大型化(大面積化)した対象物の静電気除去や複数ラインでの使用に適しています。



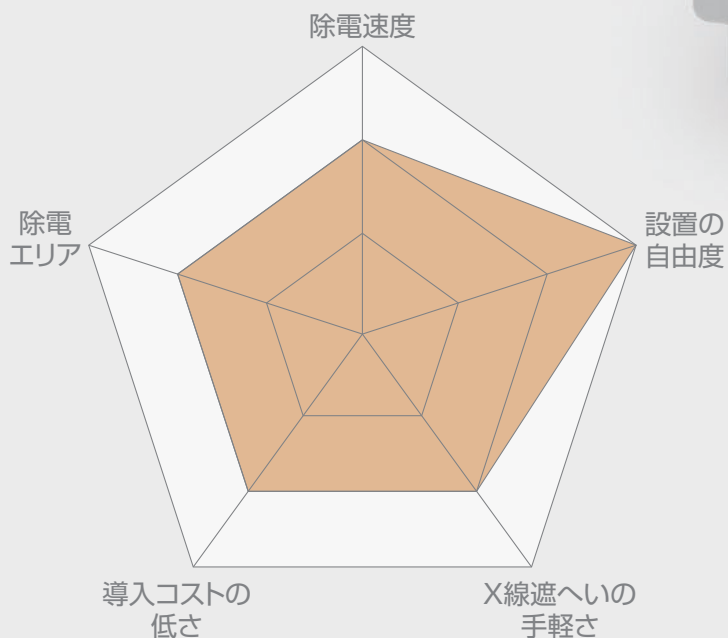
※コントロールケーブルA9654は付属していません。

コントロールケーブル

型名	ケーブル長
A9654-05	5 m
A9654-10	10 m
A9654-15	15 m

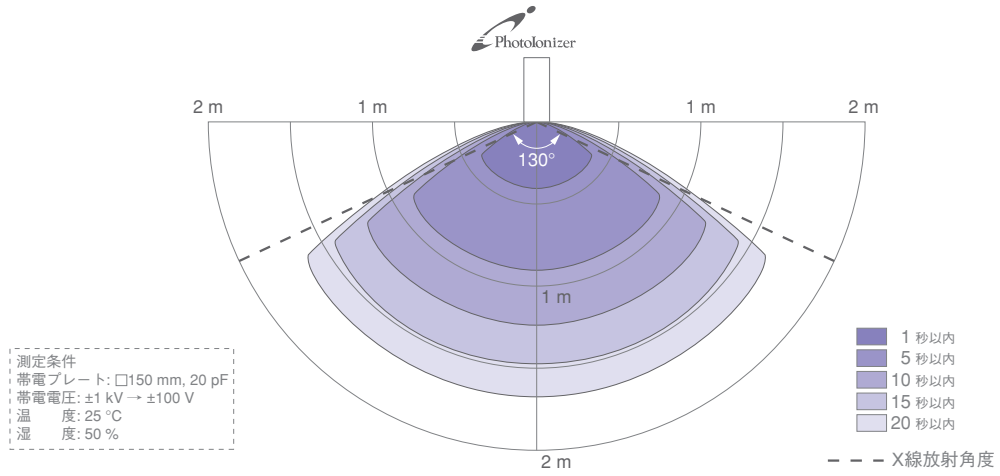
Photolonizer[®] L9873

単独動作可能な DC24 V駆動モデル

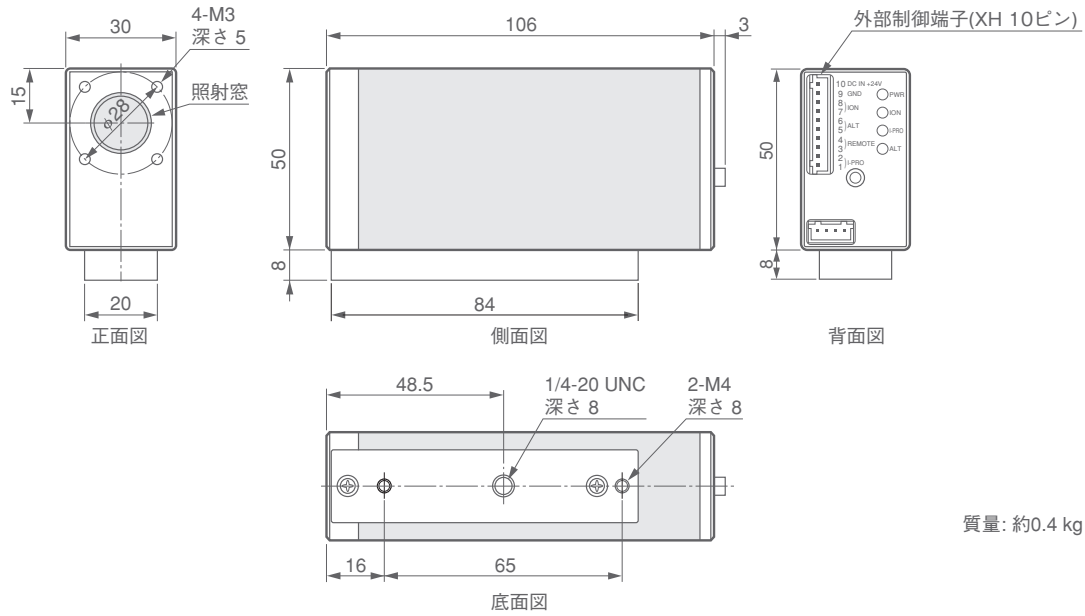


製造装置への組み込みに適した設計で、製造装置からの電源供給／製造装置における制御系での直接コントロールが可能です。コントローラ不要で最小スペースに設置できます。

除電性能



外形寸法図 (単位: mm)

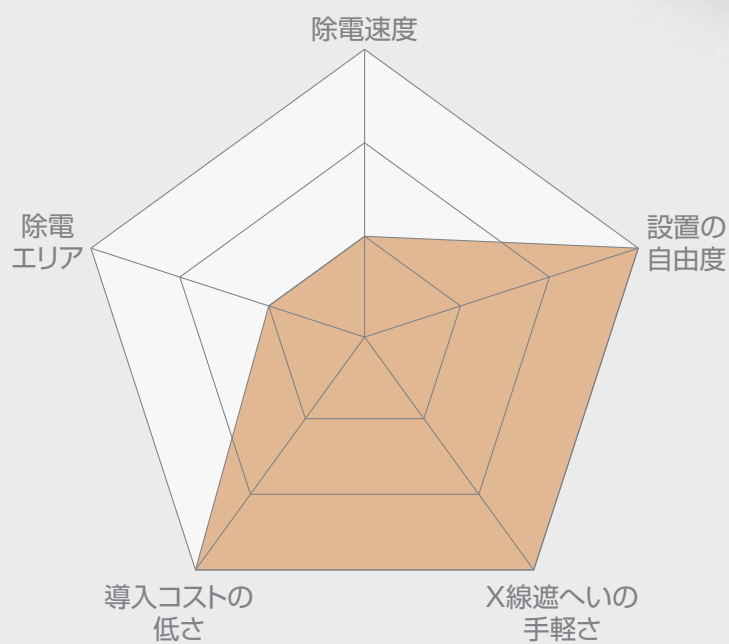


付属品

プラグハウジング XHP-10
 コンタクトピン BXH-001T-PO.6

PhotolonBar[®] L16653

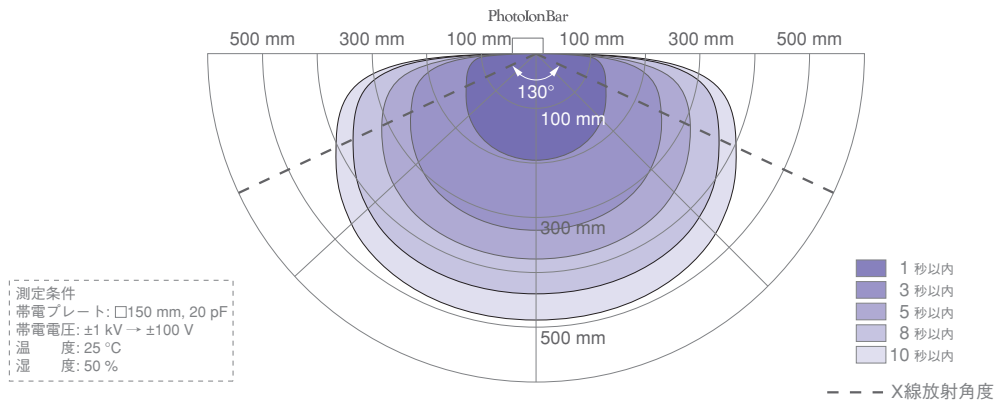
単独動作可能な
DC24 V駆動モデル(管電圧4.9 kV)



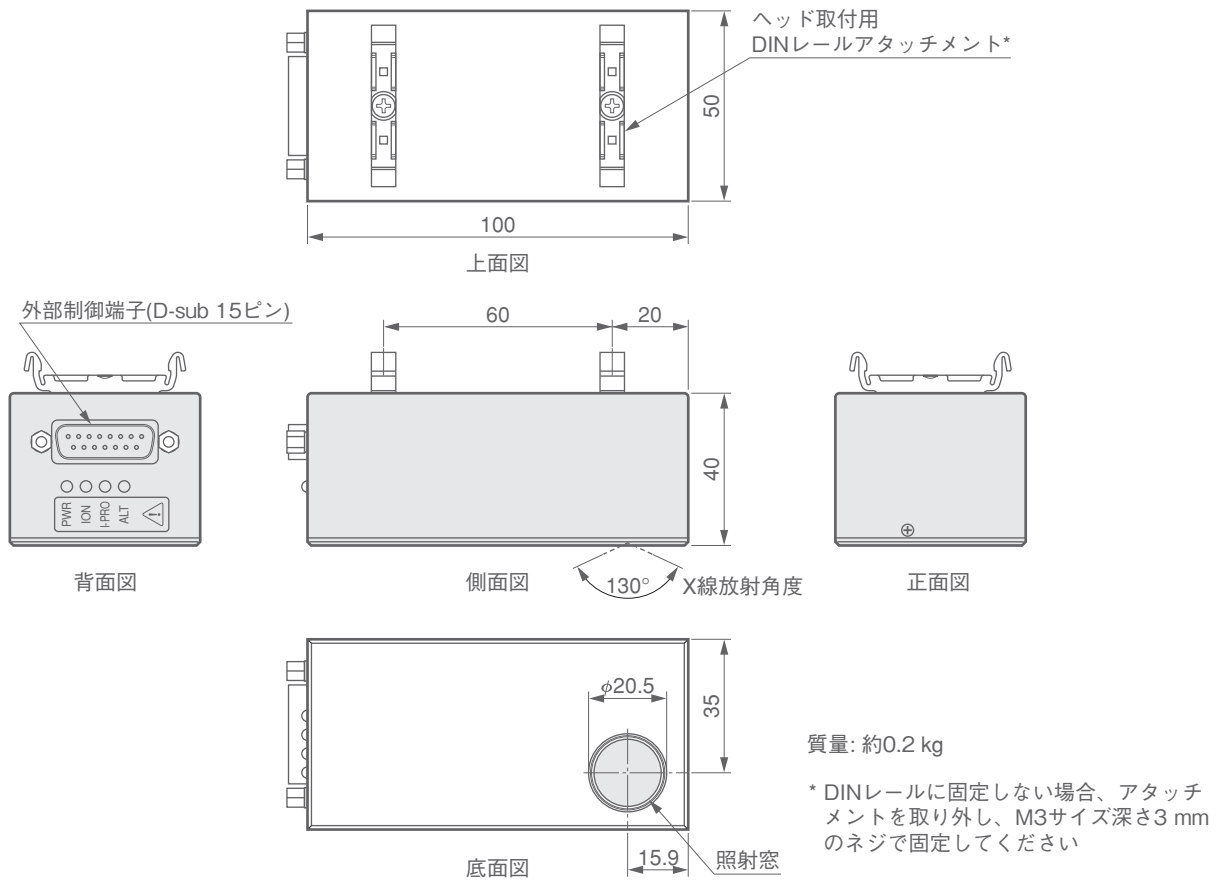
L9873同様、製造装置からの電源供給・製造装置における制御系での直接コントロールが可能のため、コントローラ不要で最小スペースに設置できます。

L9873よりX線遮へいが手軽となり、コスト含め導入のハードルを下げるモデルとなっています。

除電性能



外形寸法図 (単位: mm)



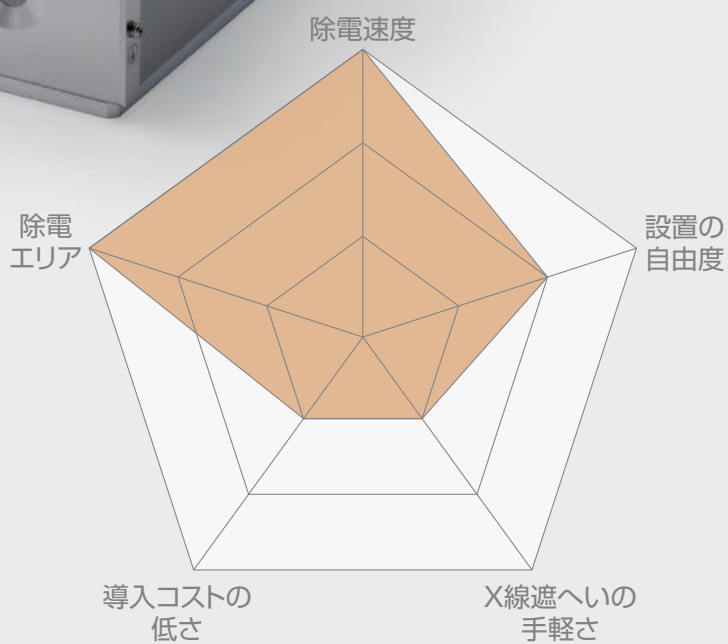
オプション

コントロールケーブル

型名	ケーブル長
A17272-05	5 m

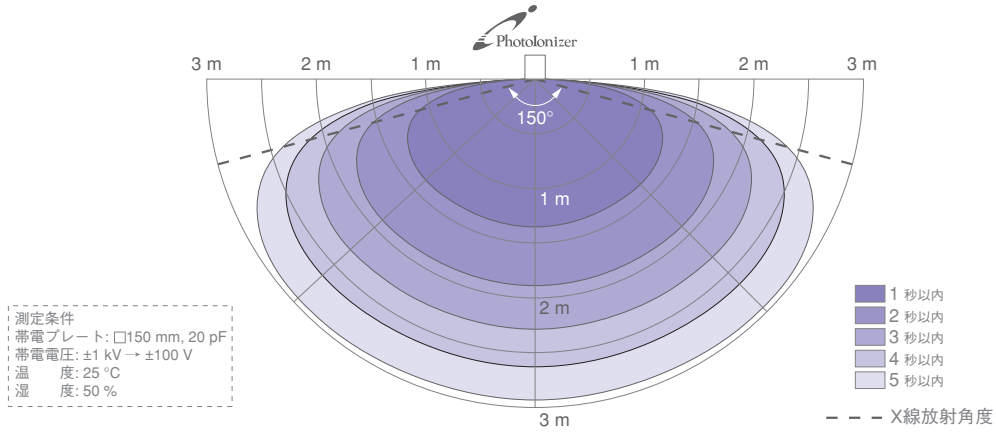
Photolonizer[®] L14471, C14546

随一の除電性能を持つ
ハイエンドモデル(4ヘッド駆動タイプ)



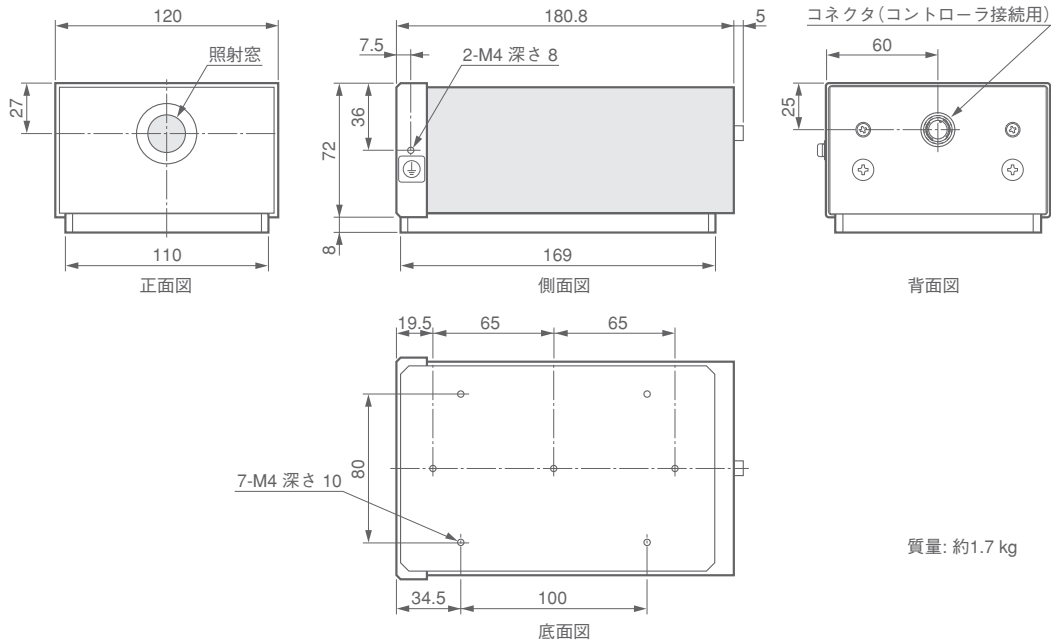
除電性能を最大限まで引き上げたことで、大型（大面積）対象物の静電気除去や除電時間の短縮化を実現。また、複数ヘッド同時駆動コントローラにより、複数ラインでの使用が可能になり、製造工程における生産性向上に繋がります。

除電性能

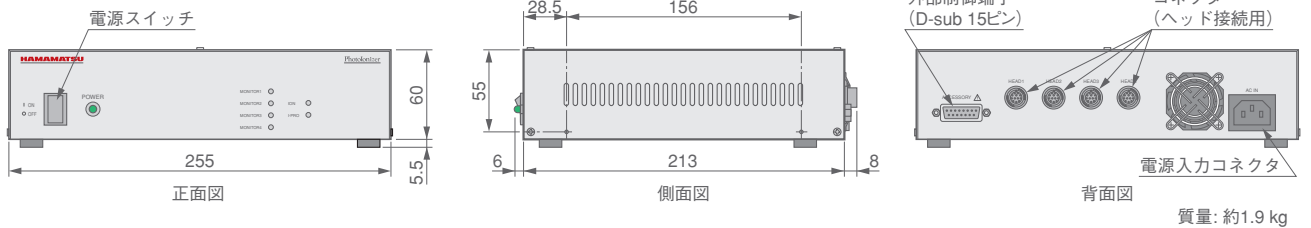


外形寸法図 (単位: mm)

ヘッド L14471



コントローラ C14546



付属品

電源ケーブル (2 m)、外部制御コネクタ (D-sub 15ピン)、ショートプラグ

オプション

2ヘッドコントローラ C14472

ヘッド2台までは、こちらをご利用ください。

W255mm × H55.5 mm × D202 mm 質量 1.5 kg



コントロールケーブル A10885/ -25

型名	ケーブル長
A10885	20 m
A10885-25	25 m

仕様

項目	L12645	L9873	L16653	L14471 C14546	単位
管電圧 (DC)	9.5		4.9	15	kV
管電流	200		300	1000	μA
X線放射角度	130			150	°
入力電圧	AC100 V ~ AC240 V 単相 50 Hz / 60 Hz	+24 V		AC100 V ~ AC240 V 単相 50 Hz / 60 Hz	—
動作温度範囲	0 ~ +40				°C
保存温度範囲	-10 ~ +60				°C
動作湿度範囲	60 %以下 (結露なきこと)				—
保存湿度範囲	85 %以下 (結露なきこと)				—
外部制御	点灯制御、点灯信号、各種エラー信号				—
EMC規格	IEC 61326-1 Group 1, Class A				—
安全性規格	IEC 61010-1/A1	—		IEC 61010-1/A1	—
環境規格	RoHS指令、WEEE指令				—

X線被ばく防止対策

X線被ばく対策のポイントは、“囲う”ではなく、“区切る”です。

作業者がX線の照射エリアであることを認識し、そのエリア内に入ることが物理的に不可能であることが重要です。それらを満たしていれば、開放部分があっても遮へい設備として機能していることになります。

また、作業者への誤射を避けるために、遮へい設備を開けた際に照射が止まるように安全インターロック機構を必ず設置してください。

遮へいの厚さ

遮へい材質	L12645	L9873	L16653	L14471 C14546	単位
SUS304	0.22		0.11	0.4	mm
アルミ	1.3		0.23	7	
PVC	2.2		0.65	10	

※X線の漏洩確認はサーベイメータ(測定装置)で行うことができます。詳しくは、弊社までお問い合わせください。

⚠ 安全上の注意

- ・本製品より発生する軟X線は、人体に有害ですので、絶対に被ばくしないようにお取り扱いください。
- ・ご使用の際には、誤射・被ばくを避けるために本製品もしくは本製品ヘッド部を遮へい設備の中に置き、**安全インターロック機構**を必ず設置してください。

法規制について

本製品は、電離放射線障害防止規則に基づき、放射線装置の設置に関する届け出を所轄の労働基準監督署に設置30日前までに提出することが義務付けられておりますので、速やかに手続きを行ってください。

保証期間

本製品は、原則として納入後1年間を保証期間とします。保証の範囲は製品の代替納入を限度とします。
また、保証期間内であっても天災及び使用上のミスによる損傷については対象外とします。

関連製品

静電気除去装置 VUV Ionizer L12542

今までどうすることもできなかった真空中での除電を実現する静電気除去装置。真空紫外線によるイオン生成方式「Photoionization (光イオン化)」により、従来困難であった真空中での高い除電性能を可能にします。さまざまな製造工程におけるスループット向上や歩留まり向上等に貢献します。



※  Photolonizer、PhotolonBar は浜松ホトニクス(株)の登録商標です。

●本資料の記載内容は2024年6月現在のものです。製品の仕様は、改良等のため予告なく変更することがあります。

浜松ホトニクス株式会社

www.hamamatsu.com

<input type="checkbox"/> 仙台営業所	〒980-0021	仙台市青葉区中央3-2-1(青葉通プラザ 11階)	TEL (022)267-0121	FAX (022)267-0135
<input type="checkbox"/> 東京営業所	〒100-0004	東京都千代田区大手町2-6-4(常盤橋タワー11階)	TEL (03)6757-4994	FAX (03)6757-4997
<input type="checkbox"/> 中部営業所	〒430-8587	浜松市中央区砂山町325-6(日本生命浜松駅前ビル)	TEL (053)459-1112	FAX (053)459-1114
<input type="checkbox"/> 大阪営業所	〒541-0052	大阪市中央区安土町2-3-13(大阪国際ビル10階)	TEL (06)6271-0441	FAX (06)6271-0450
<input type="checkbox"/> 西日本営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東1-13-6(いちご博多イーストビル5階)	TEL (092)482-0390	FAX (092)482-0550

電子管営業推進部 〒438-0193 静岡県磐田市下神増314-5 TEL (0539)62-5245 FAX (0539)62-2205

TAPP1084J04
JUN. 2024 IP