

Neutra-Ray

軟X線式静電気除去機器・フォトイオナイザー

Soft-X Ray



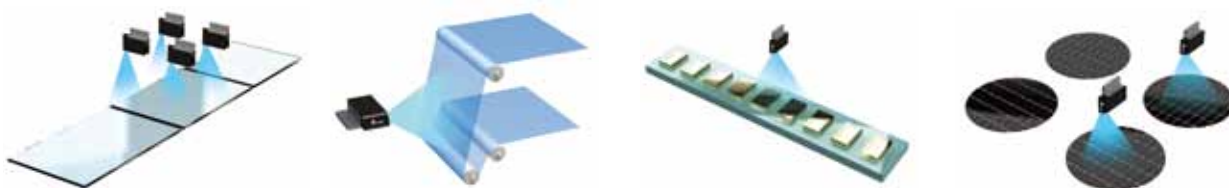
高性能、軟X線照射で高速除電！
省スペースでハイコストパフォーマンス！





Neutra-Ray

この製品は、半導体ウエハ、液晶ガラスパネル、フィルムなどを取り扱う製造工程や、粉末状の薬品や食品を取り扱う工場等、様々な用途に対応できるように、製品ラインナップを取り揃えています。
軟X線（微弱なX線）の照射により、高速除電、両面除電、逆帯電が無く、送風ファンなどが不要で、塵や電磁ノイズが発生しない、メンテナンス不要な製品です。



軟X線照射で高性能！

軟X線（微弱なX線）を照射することにより、大気中から \pm イオンが均等に生成されます。電荷と電荷の間に働く引力／反発力を利用して帯電体の静電気を除去します。

それにより、除電に最適なイオンバランスが非常に優れており、安定した除電性能が得られます。

除電対象物付近の大気中にてイオンを生成するので、送風ファンなどでイオンを運ぶ必要がありません。よって除電対象物が、軽量物や粉体等に対しても軟X線を照射し除電できます。

高速静電気除去

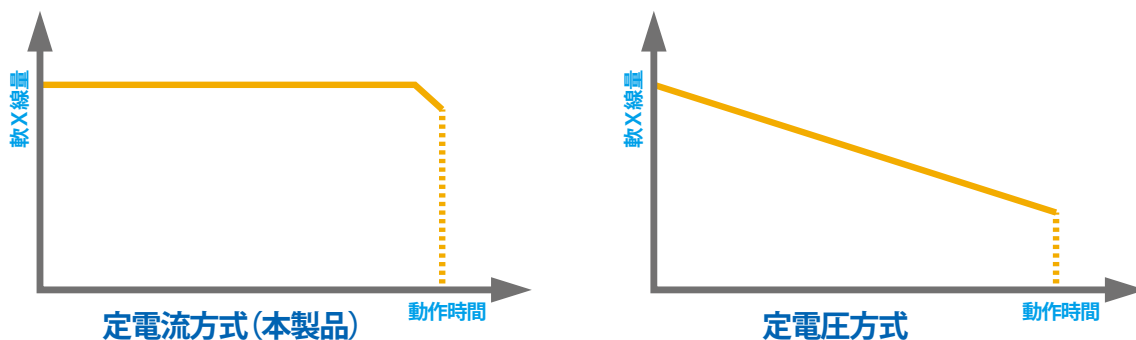
軟X線の照射により、コロナ放電式のイオナイザーに比べて非常にイオン密度が高く、短時間で除電できます。よって製造ラインのリードタイムを大幅に短縮でき、生産性の向上に貢献します。

塵や電磁ノイズレス

コロナ放電式の場合は、電極部に空気中の塵が付着し除電効果が下がる問題があります。また電極部に付着した汚れが再飛散し環境の悪化や、電磁ノイズが発生する問題があります。さらに定期的に電極部の清掃を行う必要がありますが、本製品ではこのような問題を全て解決しており、メンテナンスフリーでも安定した除電効果が得られます。よってよりクリーンな環境を提供できます。

安定した除電性能（定電流方式と定電圧方式の違い）

本製品の出力は、定電流方式により製品導入初期の除電性能が、X線管の寿命が来るまで安定して継続できます。定電圧方式では、X線管内のフィラメントが時間の経過と共に消耗し、細くなるので軟X線の照射量が減り、X線管の寿命が来る前に除電性能が低下する傾向となります。（下図参照）



オゾン発生なし

コロナ放電式のイオナイザーでは、コロナ放電時にオゾンが発生し、周囲に酸化作用が働き悪影響を及ぼすことがありますが、本製品ではオゾンが発生しません。よって周辺への悪影響がなく安心してご利用できます。

リモートコントロール

ヘッドのリモートコントロール制御ができ、X線照射のオン・オフが行えます。よって製品を長い期間ご利用頂けます。また、外部インターロックスイッチを取り付けて、ユーザーのアクセス時にX線の照射をオフにすることができます。

安心の長期2年保証

ご購入より最長で2年間、または8000時間使用の長期保証です。但し VSN-05UE に関しては納入後2年又は製品寿命 5000 時間となります。ご利用が2年以内、または8000時間以内の故障であれば、製品を交換させていただきます。 ※一部除外条件あり詳細は、カタログ裏面 注意書き参照

累積照射時間表示

本製品の累積照射時間を液晶に表示したり LED の点灯により、ヘッドの交換時期をユーザーにお知らせでき、事前にヘッドの交換準備が行えます。その他、液晶・LED には製品のエラー表示等の機能があります。

豊富なラインナップ

L-Series

高速で広範囲が除電可能なハイコストパフォーマンスシリーズ!



E-Series

X線管の電氣的接触性能を格段に向上させた最新シリーズ!



M-Series

強力なX線照射により遠距離も高速に除電可能なハイパワーシリーズ!



UE-Series

ヘッドとコントローラが一体型になったコンパクトシリーズ!



L Series 高速で広範囲が除電可能なハイクストパフォーマンスシリーズ!

■ VSN-104L

■構成 コントローラ：1台 (VSC-104L) + ヘッド：4台 (VSH-10L)

※その他の製品構成

VSN-10L コントローラ1台+ヘッド1台 VSN-102L コントローラ1台+ヘッド2台



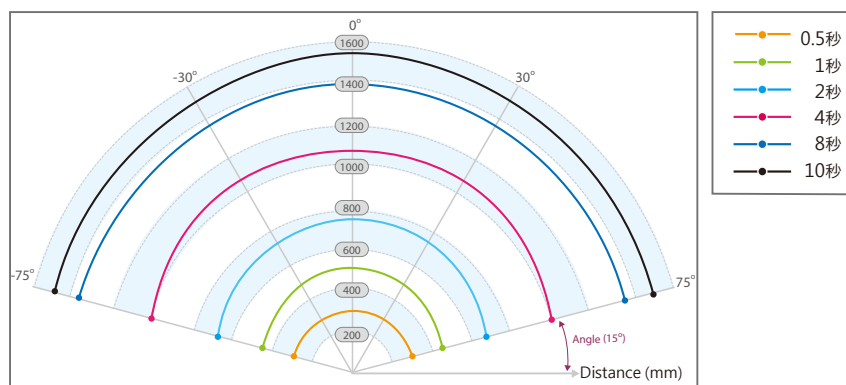
■ヘッド VSH-10L



■コントローラ VSC-104L



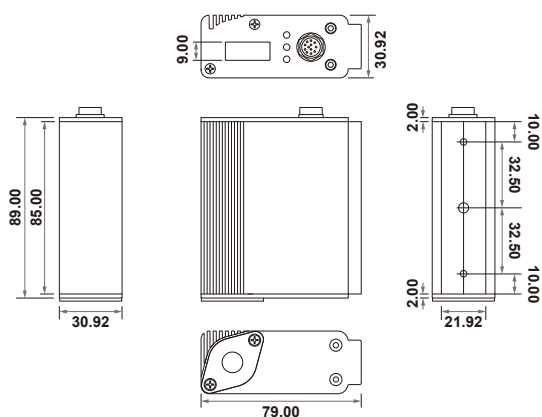
■ 距離にともなう除電性能



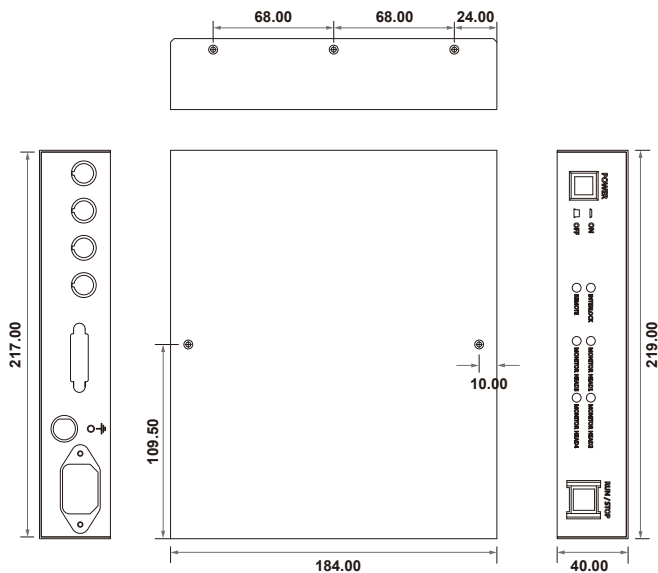
※除電範囲と除電時間：

除電対象物に±1000V帯電させ微弱X線を照射し±100Vになるまでの時間と距離

■ ヘッド VSH-10L の寸法



■ コントローラ VSC-104L (1 : 4) の寸法



E Series

X線管の電氣的接觸性能を格段に向上させた最新シリーズ!

■ VSN-104E

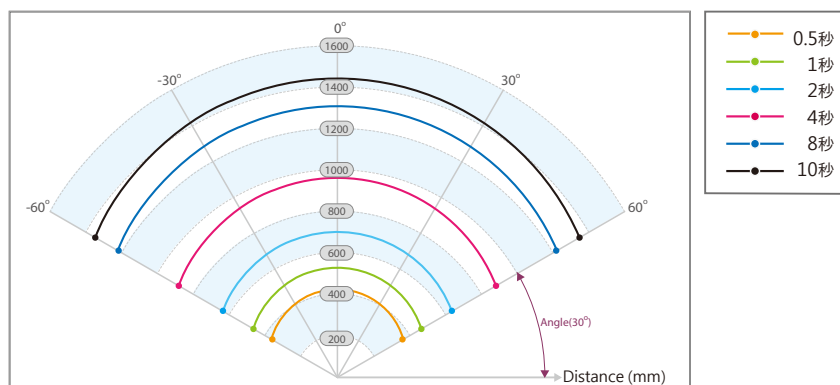
■ 構成 コントローラ: 1台 (VSC-104E) + ヘッド: 4台 (VSH-10E)

※その他の製品構成

VSN-10E コントローラ 1台 + ヘッド 1台 VSN-102E コントローラ 1台 + ヘッド 2台



■ 距離にともなう除電性能



※除電範囲と除電時間:
除電対象物に±1000V帯電させ微弱X線を照射し±100Vになるまでの時間と距離

M Series

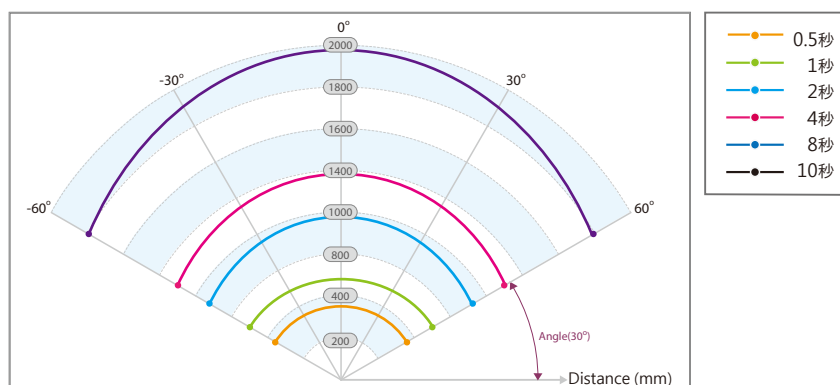
強力なX線照射により遠距離も高速に除電可能なハイパワーシリーズ!

■ VSN-15M

■ 構成 コントローラ: 1台 (VSC-15M) + ヘッド: 4台 (VSH-15M)



■ 距離にともなう除電性能



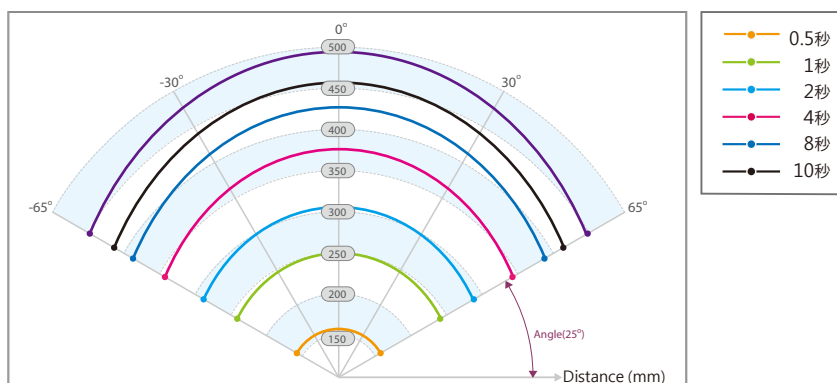
※除電範囲と除電時間:
除電対象物に±1000V帯電させ微弱X線を照射し±100Vになるまでの時間と距離

■ VSN-05UE

管電圧が4.9kVと低い為、遮蔽カバーなどが必要ありません。
幅広い用途にご利用頂けます。



■ 距離にともなう除電性能



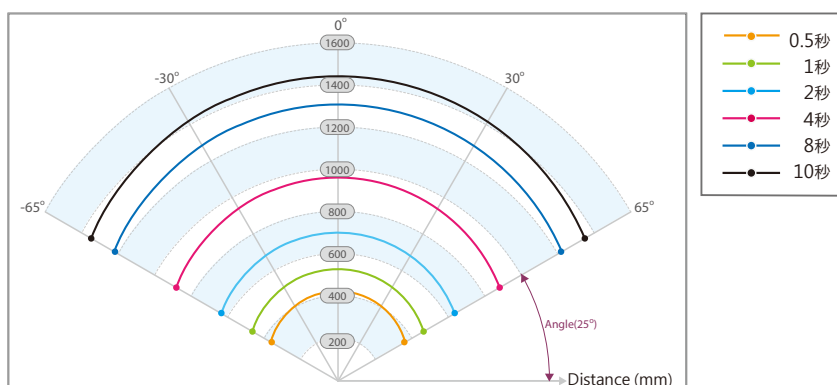
※除電範囲と除電時間：
除電対象物に±1000V帯電させ微弱X線を照射し±100Vになるまでの時間と距離

■ VSN-10UE

一体型でありながら高出力なタイプで、省スペースでもご利用頂けます。



■ 距離にともなう除電性能



※除電範囲と除電時間：
除電対象物に±1000V帯電させ微弱X線を照射し±100Vになるまでの時間と距離

■ タイマーリーダー (オプション)

本製品をヘッドに接続することにより、製品の累積照射時間が液晶で表示及び管理できます。



Neutra-Ray

■ ヘッド仕様

項 目	シリーズ	L	E	M	UE	
	型 式	VSH-10L	VSH-10E	VSH-15M	VSN-05UE	VSN-10UE
サイズ	高 さ	30.9mm	32mm	67mm	29mm	
	幅	79mm	79mm	97mm	84.5mm	
	奥 行	89mm	93mm	71mm	117.5mm	
X線照射角		150°	120°	120°	120°	
管 電 圧		9.8kV	10.5kV	15kV	4.9kV	10.5kV
管 電 流		280uA	280uA	250uA	400uA	280uA
消 費 電 力		8W	8W	※1	8W	
質 量		0.26kg	0.4kg	0.5kg	0.4kg	
電 源		DC12V	DC12V	※1	DC12V	

※1: コントローラにパワーモジュール搭載

■ コントローラ仕様

項 目	シリーズ	L	E			M
	型 式	VSC-104L	VSC-10E	VSC-102E	VSC-104E	VSC-15M
	ヘッド数	4ヘッド	1ヘッド	2ヘッド	4ヘッド	4ヘッド
サ イ ズ	高 さ	40mm	41mm	41mm	41mm	68.7mm
	幅	184mm	106mm	116mm	131mm	260mm
	奥 行	219mm	165.5mm	177.5mm	217.5mm	436.4mm
消 費 電 力		56W	23W	40W	50W	80W
質 量		1.32kg	0.52kg	1.14kg	1.64kg	4.0kg
動作周囲温度		0～50°				
動作周囲湿度		35～85%(結露しないこと)				
電 源		AC100～240V (50/60Hz)				

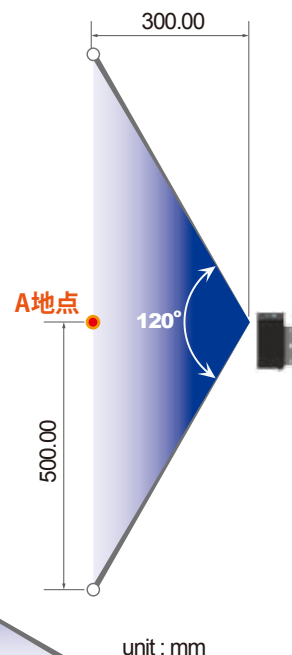
■ 遮蔽力バーの材質と厚さ

地点 材質(mm)	UE※1		UE※2 / H / E		M	
	A	B	A	B	A	B
塩化ビニル板	0.48	0.40	4.00	3.00	11.00	10.00
銅 板	0.09	0.08	0.08	0.07	0.24	0.20
アルミ板	0.30	0.25	3.00	2.00	8.00	7.00
鉛 板	0.02	0.02	0.11	0.09	0.13	0.11
鉄 板	0.14	0.12	0.12	0.10	0.35	0.30
アクリル板	7.00	6.00	40.00	34.00	122.00	102.00
ガラス板	0.55	5.00	5.00	4.00	14.00	12.00

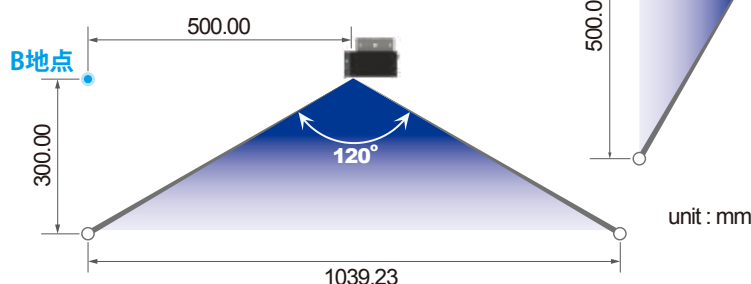
※1: VSN-05UE ※2: VSN-10UE

上記の遮蔽材質の厚さは、ヘッドのX線照射部から遮蔽体が30cm以上離れている場合の計算値です。遮蔽体との距離が30cm以下の場合、遮蔽材を厚くしなければなりません。遮蔽後、外部に漏洩放射線量が、 $10\mu\text{Sv/h}$ 以下でなければなりません。

● A地点 X線照射部正面で30cm離れた場所における遮蔽



● B地点 VSH-10Eの一般的な設置条件にともなう側面遮蔽



⚠ 安全上の注意：

本製品は微弱なX線を照射します。X線は人体に有害ですので、絶対に人体へ向けて照射しないようにしてください。また、被爆しないようにご注意ください。本製品は、被爆を避けるために遮蔽された環境、設備内にヘッドを設置してご利用ください。

⚠ 法規制について：

本製品は放射線装置に該当致しますので、電離放射線障害防止規則に基づき装置の設置30日前までに、所轄の労働基準監督署へ届け出を行ってください。ご不明な場合は、お問合せください。

⚠ 保証について：

本製品の故障・誤動作・不具合などにより発生した付随的障害に対して、また本製品を用いたことによって生じた損害・賠償に対して、当社は一切責任を負いません。あらかじめご了承ください。本製品は、納入後2年又は製品寿命の8000時間使用の保証となります。但しVSN-05UEに関しては納入後2年又は製品寿命5000時間となります。保証期間内の故障時は、代替商品との交換対応とさせていただきます。使用環境・使用条件を満たしている場合に限りです。

例) 納入後1年以内で、8000時間以上ご利用して故障した場合⇒保証対象外。納入後1年以上で、利用時間が8000時間以内で故障した場合⇒保証対象。但し、保証期間内でも次の場合には有料修理・交換になります。(イ) お取扱上の不注意、天災、火災、公害、指定以外の使用方法による故障・損傷の場合。(ロ) お買い上げ後の輸送・移動・落下に起因する故障および損傷。

⚠ 注意等：

本製品を、酸・アルカリ・有機溶剤・腐食性ガス等の影響を受ける環境では使用しないでください。本製品は、食品等に直接触れる設置方法は辞めてください。本製品を次のような場所で使用・保管しないでください。(水がかかる場所／直射日光下や高温多湿の場所／煙、湯気、ちり、ほこりの多い場所／有害な薬品やガスなどの影響を受ける場所) 本製品を落としたり、強い衝撃を与えたり、重いものをのせたりしないでください。故障の原因となる事があります。カタログに記載した図およびイラストは、一部を省略したり抽象化して表現している場合があります。カタログに記載した仕様・その他の内容について、技術改善の為予告なく変更することがありますご了承ください。本製品に関するお問い合わせおよびサポート、カタログの記載については、国内限定とさせていただきます。

インターネットのホームページにて、弊社製品の最新情報や詳細などを掲載しております。詳しくはホームページをご覧ください。

<http://www.bpro.jp>



未来が変わる。
日本が変わる。
25
ビープロはチャレンジ25を応援しています。

■販売代理店

株式会社ビープロ

〒394-0083長野県岡谷市市地柴宮 3-17-5
TEL:0266-78-4270 FAX:0266-78-4271
E-mail:ion_sale@bpro.jp

製品に関する質問・ご相談にお答えします。
受付時間 月～金曜日(祝日除く)
9:00～12:00 13:00～17:00



■製造元

VSI Co.,Ltd.

243-10 Techno jungang-ro,
Yuseing-gu, Daejeon, Korea
〒305-510
TEL: +82-42-861-9039
FAX: +82-42-861-0813