

高周波AC方式  
薄型イオナイザ  
ER-VW



マーキング適合



マーキング適合



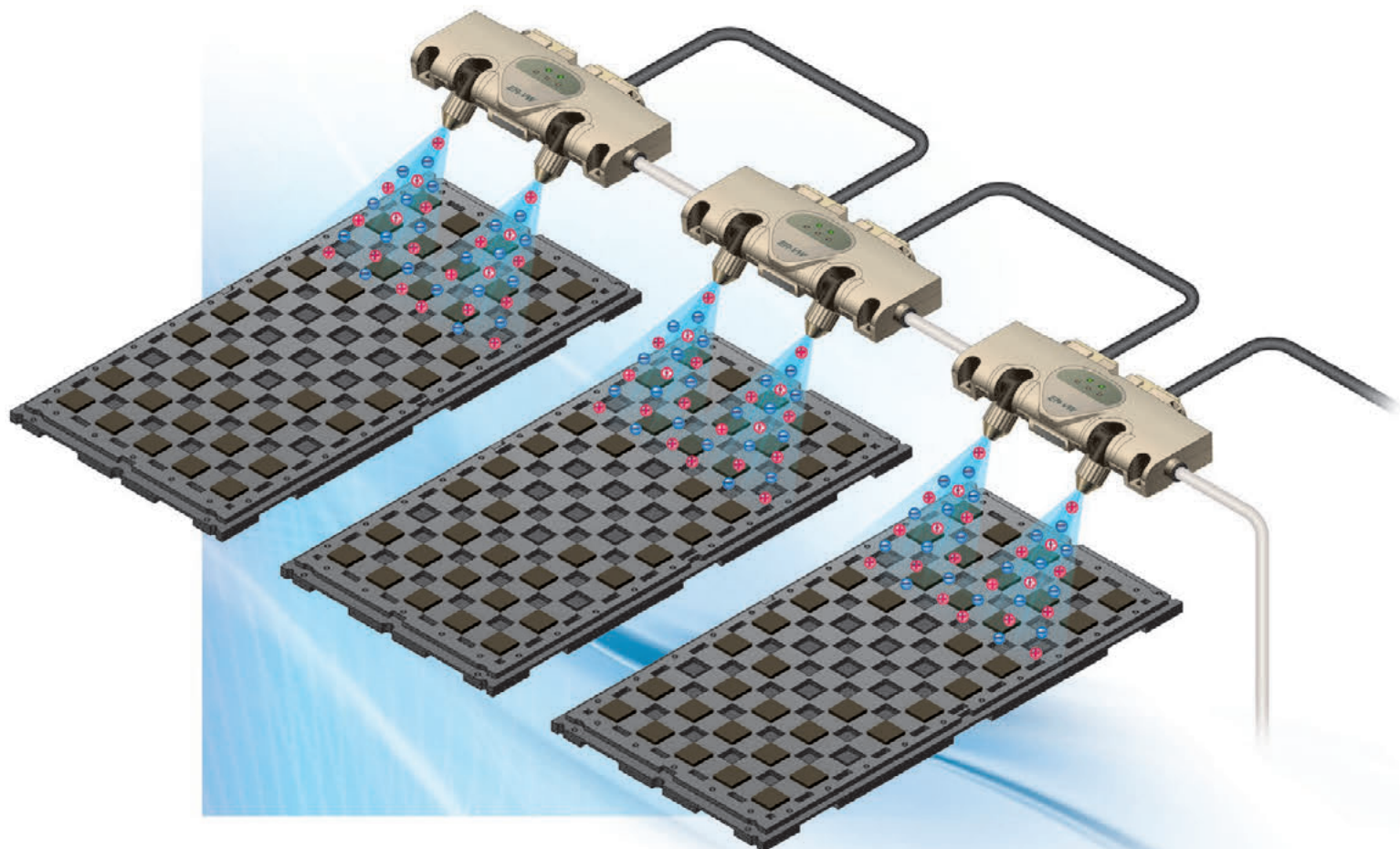
認証取得

除電レイアウト自在  
ノズルの角度調整、連結レイアウトが可能です。



# 除電エリアのレイアウトが自在。

ノズル角度調整機構を装備し、最大5台まで簡単に連結が可能ですので、使用状況に応じた、さまざまな除電エリアがレイアウトできます。  
薄型形状で、狭いスペースでの取り付けにも対応します。  
消費エアが少なく、エア供給設備の負担を軽くできます。  
各種監視機能を内蔵した安全設計で、気軽に導入いただけます。



## 狭い取り付けスペースに対応する「ノズル角度調整機構」&「薄型形状」

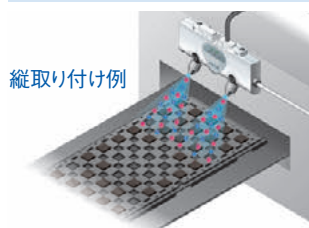
### ノズル角度調整機構

2つのノズルは先端部を回して緩めることで、約190°の範囲で角度調整が可能です。角度調整後、ノズル先端部を回して締めれば固定できます。これにより、ER-VW設置後のノズル角度調整が簡単に行なえます。

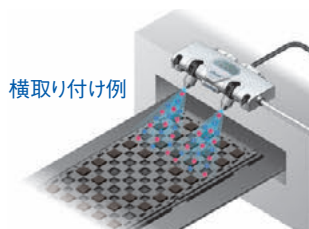


角度調整目盛付

取り付け例



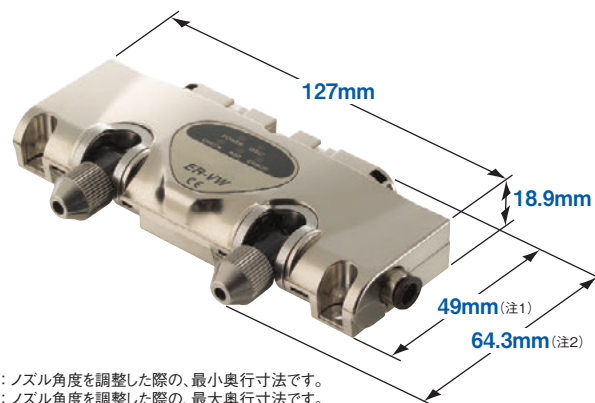
縦取り付け例



横取り付け例

### コンパクト&薄型設計

本体の厚さは18.9mm。しかもノズルの角度が調整できますので、装置内部や接近した複数のラインへの設置など、取り付けスペースに制約がある場合にも対応できます。



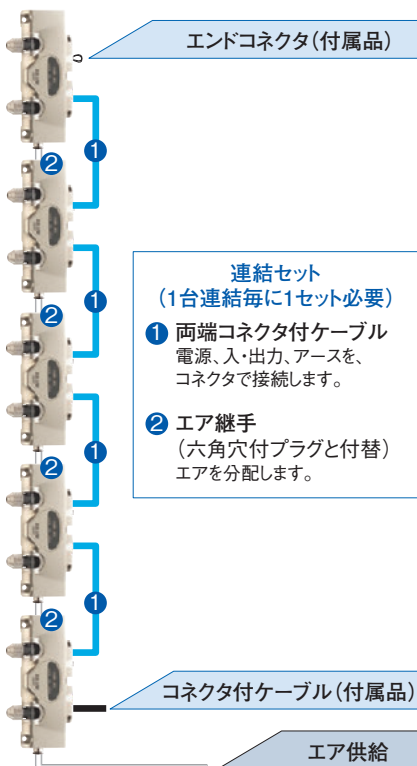
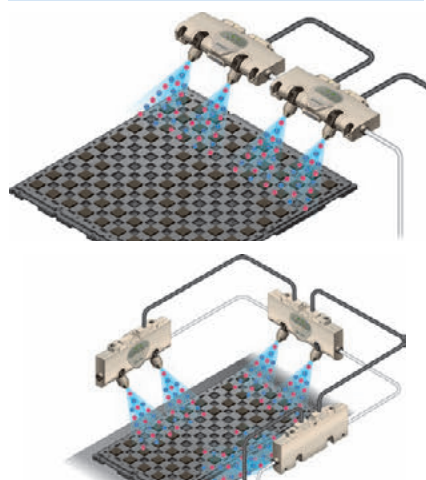
(注1)：ノズル角度を調整した際の、最小奥行寸法です。  
(注2)：ノズル角度を調整した際の、最大奥行寸法です。

## さまざまな除電エリアをレイアウトできます

### 簡単に連結が可能

連結セット（別売）を使用して、最大5台のER-VWを連結することができます。エア供給はクイック継手、電源と入・出力信号は両端コネクタ付連結ケーブルによる接続ですので、簡単に連結可能です。複数のER-VWを連結して、装置に合わせた除電エリアをレイアウトすることが可能です。

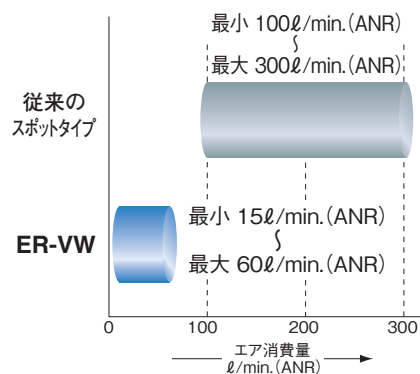
連結アプリケーション例



## 最小エア消費 15ℓ/min.(ANR)

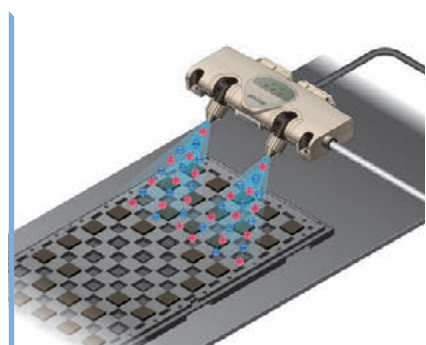
ER-VWは、エア流量 最小15ℓ/min.から使用可能です。エア消費量が少ないため、エア供給設備への負担を少なくでき、高価なクリーンエアを大切に使用できます。

エア消費量の比較図

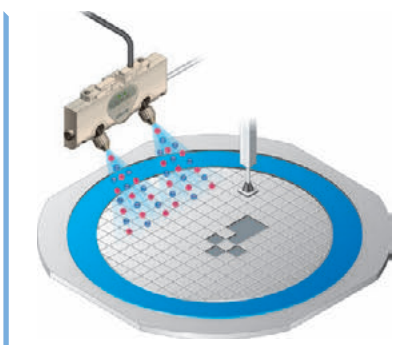


## APPLICATIONS

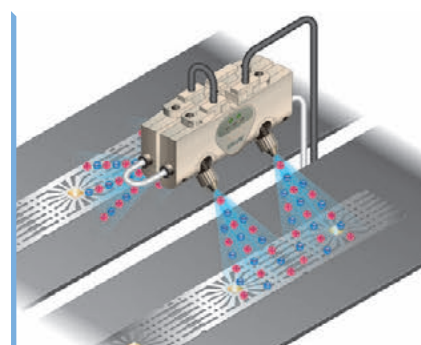
### ICTレイの除電



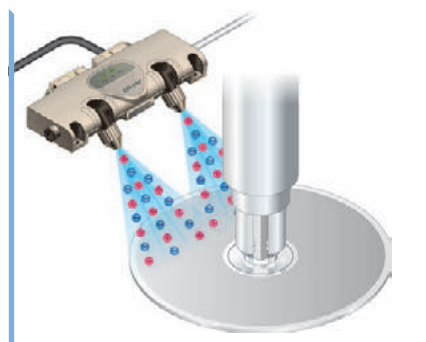
### ダイシングテープからのピックアップ時の除電



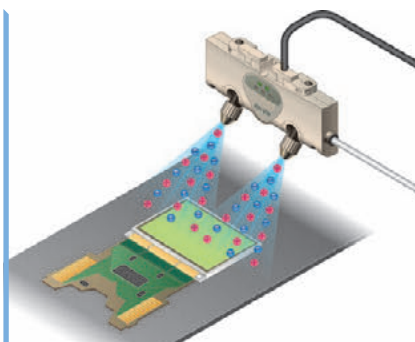
### 接近したリードフレーム搬送ラインの除電



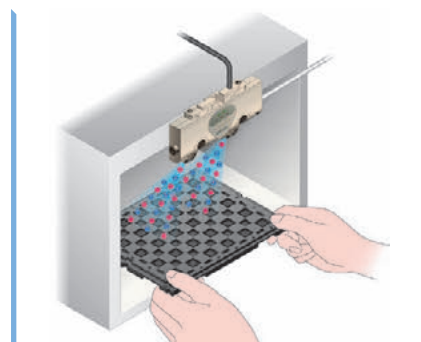
### CD/DVDの表面除電



### LCDモジュール圧接部の除電



### セル生産での除電

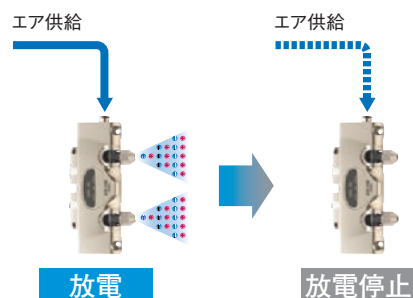




## 確実な除電を支える各種チェック機能

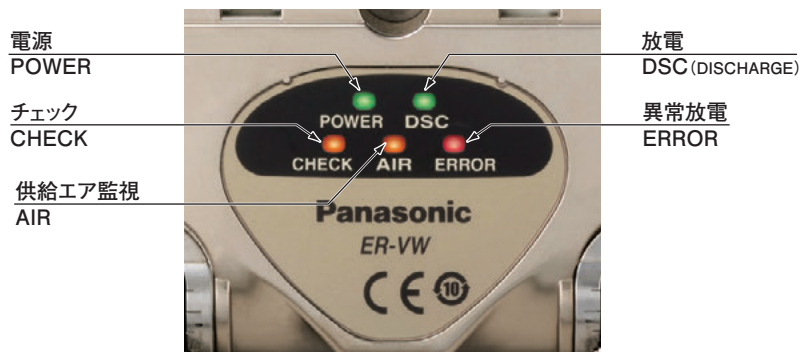
### 供給エア監視機能

供給エアが規定圧以下の場合、自動的に放電を停止する機能です。表示灯 (AIR) の点灯と放電出力 (DSC) のOFFでお知らせします。エア供給がされなかった場合の除電忘れを防止します。



### 確実な除電を支える機能

ER-VWは確実に除電できるように、供給エア監視機能のほか以下の機能を装備しています。



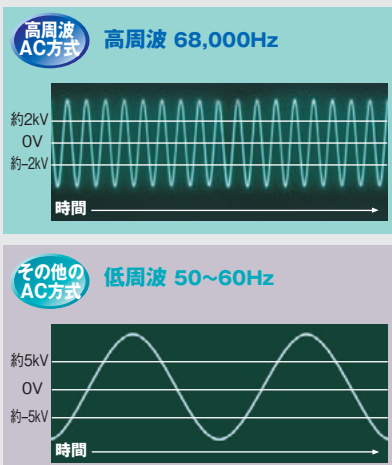
- ・放電停止入力 : 外部入力により、強制的に放電を停止します。
- ・チェック機能 : 放電針の清掃・交換時期を表示灯 (CHECK) と出力でお知らせします。
- ・異常放電監視機能 : 異常放電があった場合、表示灯 (ERROR) と出力でお知らせし、放電を停止します。リセット入力で解除。
- ・放電出力 : 放電時に出力がONします。放電が行なわれているか確認できます。
- ・チェック出力 : 放電針が汚れると、出力がONします。
- ・エラー出力 : 異常放電時に出力がOFFします (正常時ON)。イオナイザへの電源供給も確認できます。

## 優れたイオンバランス

高周波AC方式の採用により、安定したイオンバランスを実現しました。イオンバランスは、供給エア圧力や設置距離にほとんど影響を受けないため、設置後の面倒な調整は不要です。

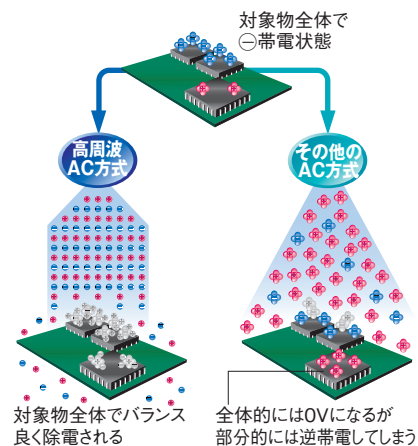
### 優れた除電効果を実現する 68,000Hzの高周波AC方式

高周波AC方式は従来の低周波方式・DC方式と異なり、 $\oplus$ イオン・ $\ominus$ イオンを効率良く発生させ、イオン密度の高い安定した環境を迅速に作り上げることができます。これにより、設定距離に左右されない安定したイオンバランスと、優れた除電能力を実現しました。



## 逆帯電による電子デバイスの破壊がない


68,000Hzの高周波ACコロナ放電を行ない、 $\oplus$ イオン・ $\ominus$ イオンを交互に高速で放出。他方式のように急激なイオン放出がないため、局部的に異なって帯電している絶縁体の除電でも、部分的な逆帯電を助長することがなく、電子デバイスの破壊がありません。



## 種類と価格

### イオナイザ本体

コネクタ付ケーブル(ケーブル長0.5m)、エンドコネクタ、F.G.結線用リード線が各1個付属されています。

種類	形状	除電時間 ( $\pm 1,000V \rightarrow \pm 100V$ )	イオンバランス	型 式 名	標準価格 (税別)
スポットタイプ		1秒以下(注1)	$\pm 10V$ 以下(注1)	ER-VW(注2)	103,700円

(注1) : 電源電圧24V時、吹き出し部前部から100mm、印加圧力0.25MPaのときの代表例です。(湿度65%RH以下の環境で24時間以上放置されたサンプルにて測定)

(注2) : PNP出力タイプ、シリコン放電針タイプおよび、ノズルのダブルナットタイプも用意しています。詳細については、お問い合わせください。

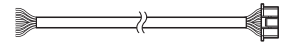
## オプション(別売)

品 名	型 式 名	内 容	標準価格 (税別)
コネクタ付 ケーブル (注1)	ER-VWCC2	長さ2m、本体質量約52g	8,100円
	ER-VWCC5	長さ5m、本体質量約120g	10,300円
	ER-VWCC9	長さ9m、本体質量約240g	12,900円
ミニライン フィルタ	ER-AF10	処理エア流量 40ℓ/min. (ANR)	6,100円
	ER-AF20	処理エア流量 80ℓ/min. (ANR)	7,700円
ACアダプタ	ER-VAPS1-W	IN : 100~240V AC、50/60Hz、40VA OUT : 24V DC、750mA ACアダプタ(コネクタ付) : 1本 (ACアダプタ本体・配線コネクタ) コネクタ用ターミナル : 8本 ER-VW用変換コネクタ : 1本 使用周囲温度 : 0~+40℃	9,600円
放電針ユニット	ER-VWANT	交換用タングステン針付ユニット : 2個/セット	13,600円
連結セット	ER-VWAR80	連結用ケーブル(ケーブル長0.8m) エア導入継ぎ手 : 各1個	8,900円

(注1) : イオナイザ本体には、コネクタ付ケーブル(ケーブル長0.5m)1本が付属されています。  
必要に応じてご購入ください。

### コネクタ付ケーブル

・ER-VWCC□



### ミニラインフィルタ

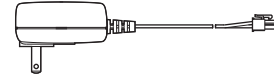
・ER-AF10  
・ER-AF20



※写真はER-AF10

### ACアダプタ

・ER-VAPS1-W



### 放電針ユニット

・ER-VWANT



## 仕様

種 類		スロットタイプ
項 目	型 式 名	ER-VW
除電時間(±1,000V→±100V)		1秒以下(注2)
イオンバランス		±10V以下(注2)
オゾン発生量		0.05ppm以下(注3)
使用流量体		空気(乾燥したクリーンエア)(注4)
供給エア流量		60ℓ/min. (ANR) 以下
耐圧力範囲		0.05~0.5MPa
電源電圧		24V DC±10%
消費電流		120mA以下
放電方式		高周波AC方式
放電出力電圧		約2,000V
出力 チェック(CHECK) エラー(ERROR) 放電(DSC)(注5)		NPNトランジスタ・オープンコレクタ ・最大流入電流 : 50mA ・印加電圧 : 30V DC以下(出力-0V間) ・残留電圧 : 1V以下(流入電流50mAにて)
	出力動作	チェック出力(CHECK) : 放電針の汚れ、磨耗などを検知したときON、正常時OFF エラー出力(ERROR) : 異常放電を検知したときOFF、正常時ON 放電出力(DSC)(注5) : 放電動作時ON、放電動作停止時OFF
	短絡保護	装備
放電停止入力(DSC OFF)(注5)		0Vと短絡 : 放電停止、開放 : 放電(動作開始)
リセット入力(RESET)		ERROR検知により動作が停止している状態で、電源の0Vとの短絡状態から開放することでERROR解除
表示 灯	電源(POWER)	緑色LED(通電時点灯)
	放電(DSC)(注5)	緑色LED(放電時点灯)
	エア監視(AIR)(注6)	橙色LED(エアが供給されていないとき点灯)
	チェック(CHECK)	橙色LED(放電針の汚れ、磨耗などを検知したとき点灯)
	エラー(ERROR)	赤色LED(異常放電を検知したとき点灯)
使用周囲温度		0~+55℃(但し、結露しないこと)、保存時 : -10~+65℃
使用周囲湿度		35~65%RH(但し、結露しないこと)、保存時 : 35~65%RH
I/Oコネクタ		電源/入・出力用 : 8ピンコネクタ、連結用 : 9ピンコネクタ
連結数		最大連結数 : 5台(自機含む)
ケースアース方式		C(コンデンサ)アース
材質		ケース : ABS(ニッケルメッキ処理)、ノズル取付部 : ステンレス、ビス取付部 : ステンレス、ノズル : ステンレス、放電針 : タングステン
質量		本体質量 : 約110g、梱包質量 : 約180g
付属品		コネクタ付ケーブル : 1本(ケーブル長0.5m)、エンドコネクタ(9ピン) : 1個、F.G.結線用リード線 : 1本

(注1) : 指定のない測定条件は、使用周囲温度=+20℃です。

(注2) : 電源電圧24V時、吹き出し部前部から100mm、印加圧力0.25MPaのときの代表例です。(湿度65%RH以下の環境で24時間以上、放置されたサンプルにて測定)

(注3) : 電源電圧24V時、吹き出し部前部から300mm、印加圧力0.25MPaのときの代表例です。

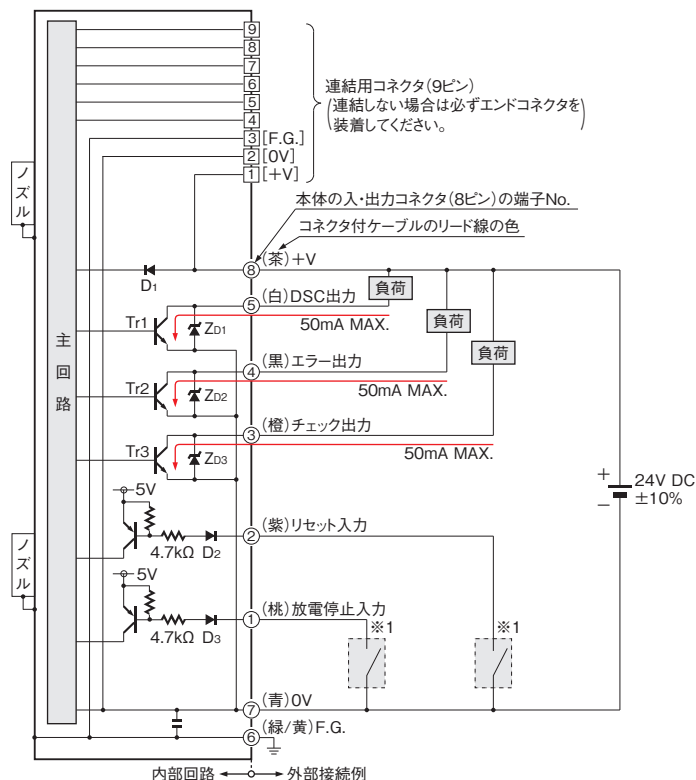
(注4) : 乾燥したクリーンエアは、エアドライヤ(露点=-20℃程度)、エアフィルタ(メッシュサイズ0.01μm程度)によって処理されたエアです。

(注5) : 「DSC」は、「DISCHARGE」の略記号です。

(注6) : 点灯時は放電を停止します。

## 入・出力回路と接続

### 入・出力回路図



記号・・・D1：電源逆接続保護用ダイオード

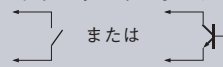
D2、D3：入力保護用ダイオード

ZD1、ZD2、ZD3：サージ電圧吸収用ツェナーダイオード

Tr1、Tr2、Tr3：NPN出力トランジスタ

※1

無電圧接点またはNPNトランジスタ・オープンコレクタ



・放電停止入力

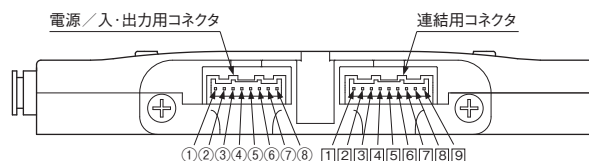
Low (0V)：放電停止

High (開放)：放電 (動作開始)

・リセット入力

ERROR検知により動作が停止している状態で、電源の0Vとの短絡状態から開放することでERROR解除

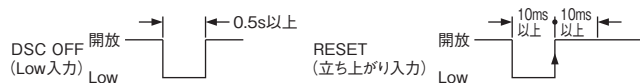
### コネクタ端子配列図



### 入力信号条件

・放電停止入力

・リセット入力



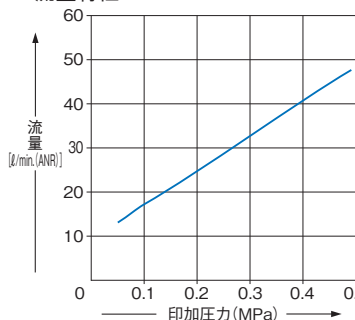
(注1)：「DSC OFF」入力による繰り返し制御は、1Hz以下としてください。

尚、チェック出力(CHECK)が安定して検出されるには、2秒以上の連続放電が必要です。2秒以下の放電時間での繰り返し制御にてご使用になる場合には、メンテナンス時に2秒以上の連続放電にてチェック出力(CHECK)をご確認ください。

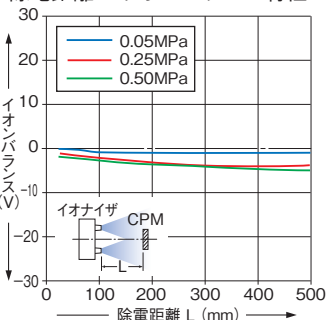
## 除電特性図(代表例)

□150mmCPM(チャージプレートモニタ)にて測定。(CPM中心位置にて)

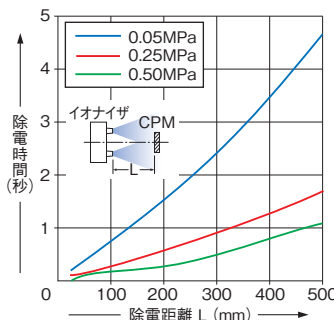
### 流量特性



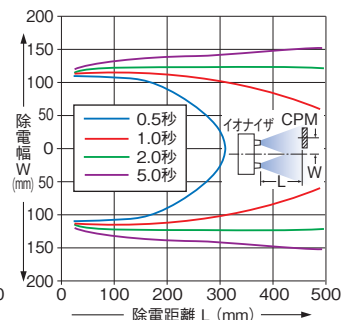
### 除電距離－イオンバランス特性



### 除電距離－除電時間特性



### 除電領域特性 (0.50MPa)



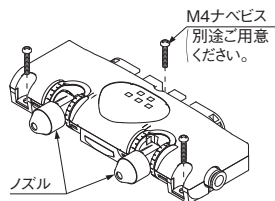




- ・本製品は、一般産業用に静電気除去を行なうもので、人命および身体の維持・管理等に関わる医療器具等への使用や人命や財産に影響を与える事故防止など安全確保のために使用しないでください。
- ・発火物、引火物等の危険性が存在する場所では、使用しないでください。
- ・長時間使用すると、放電針に塵やホコリが付着します。掃除を行わないと除電能力が充分発揮できなくなり、事故や故障の原因にもなります。定期的(1週間を目安)に清掃を行ってください。
- ・感電防止および確実な除電を行なうために、本体のF.G.端子を必ず接地してください。
- ・放電針は高電圧が印加されており、感電のおそれがありますので、放電針には絶対に触らないでください。
- ・密閉した場所で使用すると、発生したオゾンが有害なおそれがあります。密閉した場所で使用する場合は、必ず換気を行ってください。
- ・エアには、オゾンが含まれているため、人体へ向けての使用はしないでください。
- ・エア吹き出し方向の調整やメンテナンスなどでノズルを緩める場合は、必ずエアを止めてください。エア圧力により放電針が飛び出すおそれがあります。また、作業後はノズルを本体ケースに突き当たるまで手でしっかりと締め付け、ノズルが動かないことをご確認ください。締め付けが不十分な場合、除電性能への影響やノズルの脱落を引き起こすおそれがあります。
- ・放電針は先がとがっていますので、取り扱いには充分ご注意ください。ケガを負うおそれがあります。

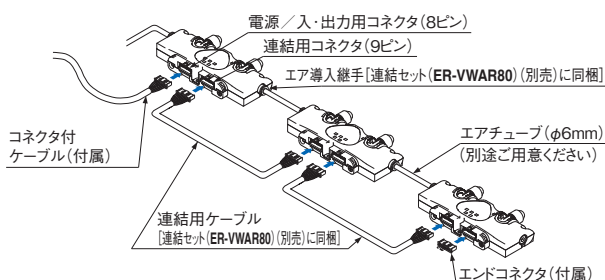
## 取り付け

- ・本製品を筐体に取り付ける場合、M4ナベビス(別途ご注意ください)を使用し、締め付けトルクは $0.5\text{N}\cdot\text{m}$ 以下としてください。
- ・F.G.端子を必ず接地してください。接地が不十分な場合、除電性能が著しく低下します。  
(D種接地または電源コモン接地)
- ・電源コモン接地は、付属のF.G.結線用リード線を用いて結線することもできます。  
0V接地：エンドコネクタ(9ピン)のNo.2とNo.3をF.G.結線用リード線で接続。  
+V接地：エンドコネクタ(9ピン)のNo.1とNo.3をF.G.結線用リード線で接続。  
(接地の誤配線は事故や故障の原因となりますので、ご使用になる接地条件をご確認の上、電源短絡を生じないように注意して配線してください。)
- ・ACアダプタを使用する場合、F.G.端子は必ず電源コモン接地してください。  
詳しい配線方法については、ER-VW専用ACアダプタ(ER-VAPS1-W)に付属の取扱説明書をご参照ください。



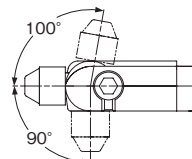
## 連結

- ・連結時は、別売の連結セット(ER-VWAR80)(1台の連結ごとに1セット必要)をご使用ください。最大連結台数は5台(自機含む)です。連結してご使用になる場合は、最後尾の製品の連結用コネクタに付属のエンドコネクタを装着してください。また、連結しない場合も連結用コネクタに付属のエンドコネクタを装着してください。
- ・エア導入継手(連結セットに同梱)の締め付けトルクは、 $0.5\text{N}\cdot\text{m}$ 以下としてください。締め付け過ぎにより、製品が破損するおそれがあります。
- ・連結時には、各製品ごとのエア導入口直近でご使用条件に合った圧力値になっていることをご確認ください。



## エア吹き出し方向の調整

- ・ノズルを反時計方向へ回して緩めた後、除電対象物の方向へ向けてください。位置調整後は本体ケースに当たるまでノズルを手でしっかりと締め付け、ノズルが動かないことをご確認ください。締め付けが不十分な場合、除電性能への影響やノズルの脱落を引き起こすおそれがあります。
- ・ノズルの吹き出し方向の調整範囲は、右図の通りです。



## 配管

- ・本製品のエア入口部に取り付けるチューブは、外径 $\phi 6\text{mm}$ ／内径 $\phi 4\text{mm}$ のものをご使用ください。
- ・本製品には、乾燥したクリーンエア(エアドライヤ：露点 $= -20^\circ\text{C}$ 程度、エアフィルタ：メッシュサイズ $0.01\mu\text{m}$ 程度で処理)を供給してください。
- ・エア供給源からのエア配管長さや空圧部品(ニードルバルブ、スビコン、ミニフィルタなど)の追加により圧力降下が発生するため、製品への供給圧力が不足しないようご注意ください。(製品への印加圧力は、各製品のエア導入口直近でご確認ください。)また、供給エア流量にあった空圧部品を選定してください。

## その他

- ・本製品を接続する直流電源には、必ず絶縁トランスなどで絶縁されたものをご使用ください。オートトランス(単巻トランス)などをご使用になると、短絡して本体や電源が破損するおそれがあります。

- ・本製品は、工業環境に使用する目的で開発／製造された製品です。
- ・本製品の仕様範囲外では、使用しないでください。事故や故障の原因となります。また、本製品の寿命を著しく低下させるおそれがあります。
- ・本製品の分解・修理・改造は、絶対に行わないでください。事故や故障の原因となります。
- ・本製品を火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生するおそれがあります。
- ・大気中でオゾンが発生しますので、オゾン臭を感じたら換気を行ってください。オゾンが長期間滞留した場合、金属などが酸化・腐食するおそれがあります。また、ノズル出口付近に顔を近づけてオゾン臭を確認しないでください。鼻、喉などを痛めるおそれがあります。
- ・蒸気、ホコリなどの多い所や、水、油や溶接時のスパッタが直接かかる所での使用は避けてください。
- ・配線や点検作業は、必ず電源を切った状態で行ってください。事故、感電または故障の原因となります。
- ・電源投入時の過渡状態(0.5s)を避けてご使用ください。
- ・電源入力は、定格を超えないように電源変動をご確認ください。
- ・電源を切った後、すぐに電源を投入すると異常出力が出る場合があります。再度電源を投入する場合は1秒以上の間隔をあけてください。
- ・電源に市販のスイッチングレギュレータを使用する場合には、必ず電源のフレームグランド(F.G.)端子を接地してください。
- ・使用電源にサージが発生する場合、発生源にサージアブソーバを接続してください。
- ・高圧線や動力線との並行配線や、同一配線管の使用は避けてください。誘導による誤動作の原因となります。
- ・電源やエアを供給する前には、配線や配管の状態を確認してください。誤った配線や配管は、事故や故障の原因となります。
- ・使用する流体は、空気(乾燥したクリーンエア)を使用してください。空気(乾燥したクリーンエア)以外の流体や腐食性ガスなどを含む場合、事故や故障の原因となります。
- ・カーボン粉、塵などの異物や水、油を含んだエアは使用しないでください。感電や故障の原因となりますので、エアドライヤやエアフィルタの設置などの適切な処置を行ってください。
- ・本製品を除電以外の目的で使用しないでください。
- ・エア吹き出し口を塞がないでください。オゾンが充満し、事故や故障の原因となります。(エア監視機能は、製品へのエア印加圧力低下によって検知を行いますので、エア吹き出し口を塞いだ場合は、検知による放電停止は作動しません。)
- ・本製品はEMC指令に対応したCE適合品です。本製品に適用しているイミュニティに関する適合規格は、EN61000-6-2ですが、この規格に適合するためには、電源、入／出力線などすべての配線長をそれぞれ10m未満とする必要があります。
- ・本製品が使用不能または不要になった場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理を行ってください。

## 正しくご使用ください

### 保守・メンテナンス

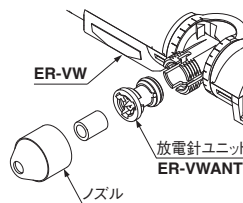


- 点検清掃、保守などの各作業は、必ず電源およびエアを切った状態で行なってください。
- メンテナンスなどでノズルを外す場合は、必ずエアを止めてください。エア圧力により放電針が飛び出すおそれがあります。

- 放電針の先端に汚れが付着すると、除電効果が低下しますので定期的に清掃を行なってください。
- メンテナンスは使用する環境によって異なりますが、目安として1週間に1度行なってください。
- 放電針は寿命部品です。10,000時間を目安に交換することをお勧めします。交換は放電針ユニット (ER-VWANT) ごと取り換えてください。

### 清掃手順および放電針ユニット交換手順

- ①電源が切れていることを確認します。
- ②エアが供給されていないことを確認します。
- ③ノズルを反時計方向に回して取り外します。
- ④放電針ユニットを交換するか、またはアルコールを染み込ませた綿棒などで、放電針やその周辺の汚れを取り除きます。放電針ユニットは、本体側開口部のガイド溝に沿って着脱してください。
- ⑤清掃後、ノズルを時計方向に回して取り付けます。ノズルは本体ケースに突き当たるまで手でしっかりと締め付け、ノズルが動かないことをご確認ください。締め付けが不十分な場合、除電性能への影響やノズルの脱落を引き起こすおそれがあります。

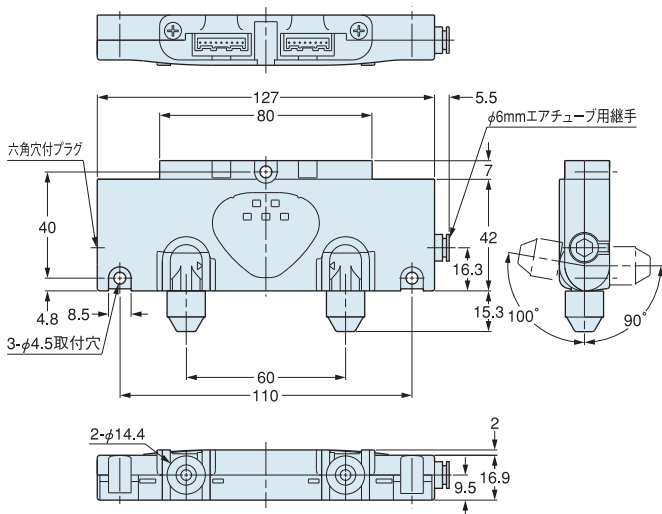


### 外形寸法図(単位:mm)

外形寸法図のCADデータは、Webサイトよりダウンロードできます。

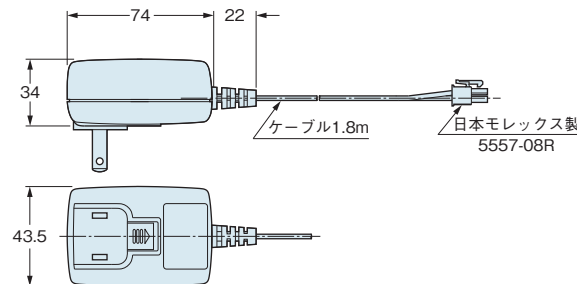
#### ER-VW

#### イオナイザ本体



#### ER-VAPS1-W

#### ACアダプタ(別売)



## 安全に関するご注意

- ご使用の前に「取扱・施工説明書」および「マニュアル」をよくお読みいただき、正しくお使いください。

### ご購入の前に

- このカタログに記載の製品の標準価格には、消費税、配送、設置調整費、使用済み製品の引き取り費用などは含まれていません。
- 製品改良のため、仕様・外観は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- 本製品のうち戦略物資(または役務)に該当するものは、輸出に際し、外為法に基づく輸出(または役務取引)許可が必要です。詳細は弊社までご相談ください。
- このカタログに掲載の製品の詳細については、販売店・専門工事店または弊社にご相談ください。
- 本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。
- (免責事項)本カタログに掲載された使用用途例はすべて単なる例示でしかありません。本カタログに掲載された弊社製品を購入されたことにより、ここに掲載された使用用途例に弊社製品を使用するライセンスが許諾されたことにはなりません。弊社としましては、このような使用用途例について、特許権等の知的財産権を保有していることを保証するものではなく、また、このような使用用途例が第三者の特許権等の知的財産権を侵害しないことを保証するものでもありません。

●在庫・納期・価格など、販売に関するお問い合わせは

### パナソニック インダストリアル マーケティング&セールス株式会社

本社	☎03-5251-8713	さいたまオフィス	☎048-643-4735	名古屋オフィス	☎052-951-3073	大阪オフィス	☎06-6908-3817	高松オフィス	☎087-811-2488
仙台オフィス	☎022-371-0766	八王子オフィス	☎042-656-8421	静岡オフィス	☎054-275-1130	京都オフィス	☎075-681-0237	福岡オフィス	☎092-481-5470
茨城オフィス	☎029-243-8868	横浜オフィス	☎045-450-7750	浜松オフィス	☎053-457-7155	姫路オフィス	☎079-224-0971		
宇都宮オフィス	☎028-650-1513	松本オフィス	☎0263-28-0790	豊田オフィス	☎0566-62-6861	岡山オフィス	☎086-245-3701		
高崎オフィス	☎027-363-2033			北陸オフィス	☎076-222-9546	広島オフィス	☎082-247-9084		

●技術に関するお問い合わせは

FAデバイス技術相談窓口

☎ 0120-394-205

※受付時間/9:00～17:00(12:00～13:00、弊社休業日を除く)

Webサイト industrial.panasonic.com/ac/

パナソニック インダストリー株式会社

産業デバイス事業部

〒574-0044 大阪府大東市諸福7丁目1番1号

**Panasonic**  
INDUSTRY