

除電/除塵/集塵ユニット イオナイザ付除塵ボックス 取扱説明書

ZVB シリーズ



このたびは SMC 除電/除塵/集塵ユニット ZVB シリーズをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
この商品を安全に正しくご使用いただくために、お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みになり、十分に理解してください。
お読みになった後も手元においてご使用ください。

なお、本製品取扱いに関する詳細な資料については、当社ホームページ (URL <https://www.smcworld.com>)、もしくは、お買い上げいただいた販売店にお問合せください。

安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格 (ISO/IEC)、日本工業規格 (JIS) およびその他の安全法規に加えて、必ず守ってください。

- △注意：** 取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。
- △警告：** 取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。
- △危険：** 切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

設置・取付

- △警告**
① **ノイズ(電磁波、サージ等)の発生する場所での使用は避けてください。**
誤動作や破損を招く可能性があります。ノイズ対策を考慮頂くとともに、ラインの混触を避けてください。
- ② **イオナイザノズルの内部に異物やワーク、工具を入れないで下さい。**
ノズル内部にはエミッタがあります。金属のワーク、工具等がエミッタに接触すると、電撃によりけがをする恐れがあります。またエミッタを傷つけ破損すると、仕様機能・性能を発揮できなくなるだけでなく、故障や事故の原因となる場合があります。
- ③ **集塵機作動時は排気口から高速のエアが噴出します。**
排気を人や物に向けず、必ず配管(内径 32mm)、集塵用の袋などを取付けてください。

配線・配管

- △警告**
① **本体への供給電源は DC24V 1A です。**
専用 AC アダプタ以外から電源供給する場合、必ず安定化電源を用い、付属の DC プラグに配線してください。
- ② **本体設置時には、必ず R 種設置(アース)を行ってください。**
設置しない場合製品本来の性能が得られません。
- ③ **エア配管は当社製もしくは同等品質の φ8 (ZVB20 の場合)・φ10 (ZVB40 の場合) エアチューブを接続してください。**
- ④ **供給エアの品質は、ISO08573-1:2010 (JIS B8392-1:2012) による圧縮空気品質等級「2.4,3 2.5,3 2.6,3」相当以上を推奨します。**ミストやダクトを含んだ圧縮空気は機能低下の原因となり、メンテナンスサイクルを短くしますので、製品上流にドライヤ (IDF シリーズ)、エアフィルタ (AF/AFF シリーズ)、ミストセパレータ (AFM/AM シリーズ) を設置してご使用ください。
- ⑤ **エア配管時は、元圧を遮断した状態で行ってください。**
また、配管前にフラッシングを行い、製品内部に異物が混入しないようご注意ください。

使用環境

- △警告**
① **使用周囲温度、使用流体温度の範囲内 (0~55℃) で使用してください。**
周囲温度が仕様内でも、急激に温度変化する場合は結露を生じることがありますので使用しないでください。
- ② **本製品を密閉空間で使用しないでください。**本製品はコロナ放電現象を利用しています。微量ながらオゾンおよび NOx が発生しているため密閉空間で使用しないでください。密閉空間で使用するとオゾン濃度が上昇し、人体への影響も考えられるため、換気をしてください。

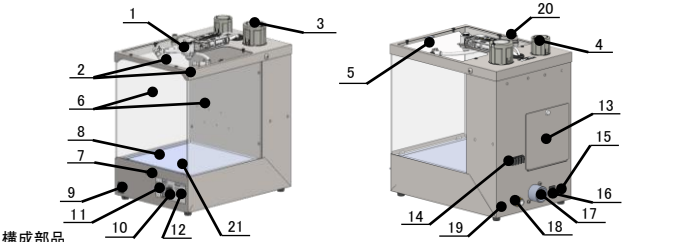
保守

- △警告**
① **定期的に点検し、エミッタを清掃してください。(2 週間を目安)**
点検は装置について十分な知識と経験のある方が行ってください。
イオナイザは長時間の使用により、エミッタにゴミが付着し静電気除去能力が低下します。NDL LED が点灯した時は、エミッタのクリーニングを行ってください。エミッタが摩耗して、クリーニングしても静電気除去能力が回復しない場合は、エミッタを交換してください。
- ② **点検、エミッタのクリーニング/交換、バルブの交換時は、必ず本体への電源供給およびエア供給を停止してください。**
通電中にエミッタに触れると、感電や事故の原因となる場合があります。

取扱い

- △注意**
① **取扱いの際、落としたり、打ち当てたり、過大な衝撃を加えないでください。**
外観が破損していても、内部が破損し誤動作する可能性があります。

構造図



No.	部品名	備考	No.	部品名	備考
1	イオナイザ	拡散ノズル付	11	運転時間切換スイッチ	運転時間選択
2	補助ブローノズル	ノズル径 φ1.0	12	補助ブローパルス時間切換スイッチ	パルス選択
3	集塵供給圧調整用レギュレータ	圧力計付	13	バルブメンテナンス用カバー	
4	補助ブロー圧調整用レギュレータ	圧力計付	14	端子台	
5	トップカバー-Ass'y	制電グレード(PET)	15	AC アダプタ(DC プラグ)差込口	
6	サイドカバー	制電グレード(PET)	16	集塵機 ON/OFF スwitch	
7	光電センサ		17	集塵機排気口	
8	メッシュ	着脱可能	18	圧縮空気供給ポート	ZVB20:φ8, ZVB40:φ10
9	主電源スイッチ		19	接地配線用ねじ	
10	タイマー切換スイッチ		20	絞り弁(オプション)	補助ブロー流量調整
			21	吸引スロープ	

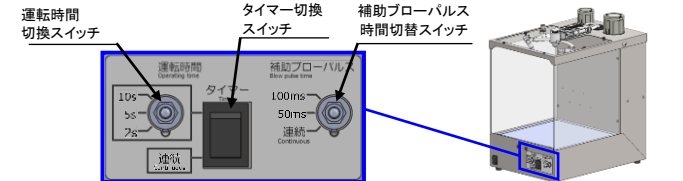
操作方法

① 周囲の安全を確認して主電源スイッチと集塵機スイッチを ON してください。
特に排気口周辺に排気エアで飛ばされるような物の有無、作業者の有無を確認してください。集塵機は、吸引した物を排気口から高速で噴出します。

② 接続した配管に圧力 0.4~0.8MPa (推奨値) を供給し(お客様ご用意のバルブもしくは減圧弁を開き)、本体の補助ブロー圧調整用レギュレータを 0.1~0.3MPa の範囲、集塵供給圧調整用レギュレータを 0.2~0.4MPa (ZVB20 の場合)・0.3~0.5MPa (ZVB40 の場合) の範囲になるように調整してください。

③ 運転時間の設定
【連続運転させる場合】^{※1}
タイマー切換スイッチを「OFF (連続)」に設定してください。
※1 光電センサによりワーク(作業者の手)を検知している間、もしくは外部スイッチを ON している間に運転を継続させたいとき

【タイマー運転させる場合】
タイマー切換スイッチを「ON」に設定し、運転時間切換スイッチを「2s/5s/10s」のいずれかに設定してください。



④ 補助ブローパルス時間切換スイッチ: 補助ブローのパルス時間 (連続 [パルスなし]、50ms、100ms) を設定してください。

⑤ 実際にワークの除電、除塵の状態を確認してください。
補助ブローが強すぎる場合、補助ブロー圧調整用レギュレータまたは補助ブロー流量調整絞り弁(オプション)のハンドルを回して、圧力調整または流量調整を行ってください。

⑥ 集塵機を使用しない際は、集塵機 ON/OFF スwitch を OFF してください。

イオナイザ機能

① 表示 LED 部名称と内容

表記	色	名称	内容
PWR	緑	電源表示	電源 ON 時に点灯し、電源異常時および CPU 異常時は点滅します。
ION/HV	緑/赤	放電表示 / 高電圧異常表示	除電運転中に緑点灯、高電圧異常時に赤点灯、CPU 異常時は赤点滅
NDL	緑	メンテナンス表示	除電能力低下時に点灯し、CPU 異常時は点滅します。

② アラーム内容

項目	内容	異常解除方法
電源異常	本製品に接続した電源が 24V±10% の範囲に入っていない場合に、異常信号を OFF (正常な場合は ON) および放電信号を OFF し、PWR の LED (緑) を点滅して異常を知らせます。異常発生時は、イオン発生を停止します。	供給している電源電圧が 24V±10% となる電源を接続することで、自動復帰します。
高電圧異常	運転時に、異常放電が発生した場合、異常信号を OFF (正常な場合は ON) および放電信号を OFF し、ION/HV の LED (赤) を点灯して異常を知らせます。異常発生時は、イオン発生を停止します。	異常放電の原因としては、エミッタの結露やゴミ付着などによる放電が考えられます。異常解除は、放電している原因を解決し、電源を再投入してください。
CPU 異常	ノイズなどにより CPU が異常動作した場合、異常信号を OFF (正常な場合は ON) および放電信号を OFF し、PWR (緑色)、ION/HV (赤色)、NDL (緑色) の LED を点滅して異常を知らせます。異常発生時は、イオン発生を停止します。	ノイズ対策としては、以下の状況を確認して対策を実施してください。 1. ノイズ源から本製品を遠ざける 2. 動力線と本製品の配線が一緒になっている場合は分けて配線する。 3. 本製品の電源にノイズフィルタを入れる。 異常を解除する場合は、原因を解決した後に電源を再投入してください。
メンテナンス警告	エミッタの汚れ、摩耗や破損等により、除電能力が低下した場合にメンテナンス信号を ON し、NDL の LED (緑色) を点灯してエミッタの清掃時期あるいはエミッタ Ass'y の交換時期を知らせます。メンテナンス警告発生時は、本製品は運転を継続します。	エミッタが汚れている場合は清掃することにより解決しますが、エミッタが摩耗や破損した場合は、エミッタ Ass'y の交換が必要となります。異常を解除する場合は、原因を解決した後に、電源を再投入してください。

端子台

光電センサなし仕様の場合は、お客様ご用意の外部スイッチや光電センサを端子台に接続してご使用ください。
負荷 (ランプや PLC など) を端子台に接続することにより、ZVB 作動中の信号^{※1} を出力させることが可能です。

端子台形状	機能	端子 No	信号名称
	入力	2	入力 (NPN 入力)
		4	0V
	出力	1	出力 (NPN 出力) ^{※2}
		3	24V

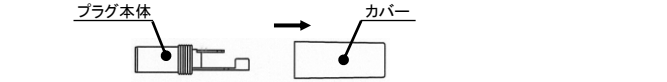
接続方法

接続機器	接続方法
外部スイッチ	No.2 と No.4 に接続します。(短絡することで運転が開始します。)
光電センサ (NPN 仕様)	光電センサの 24V 線を No.3、0V 線を No.4、出力線を No.2 にそれぞれ接続します。
負荷 (ランプ、PLC など)	No.1 と No.3 に接続します。

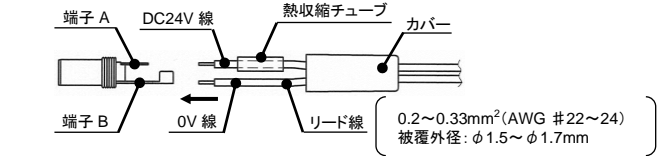
※1 主回路が ON 状態であることを示す信号であり、イオナイザの作動状態を示す信号ではありません。
※2 最大負荷電流は 0.2A となります。

DC プラグ配線方法

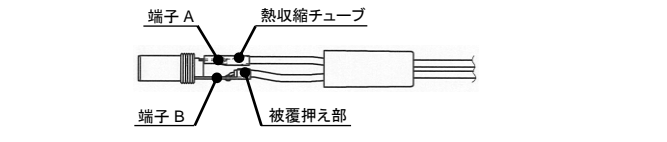
オプションで AC アダプタを選択しない場合は、付属の DC プラグを下記の手順で配線してください。
① DC プラグ本体からねじ込み式のカバーを取り外します。



② リード線の先端を 3~4mm 皮むきして、カバーにリード線を通してから端子に配線します。
端子 A 側のリード線は短絡防止のために熱収縮チューブを取り付けてください。
・端子 A (脚の短い方): DC24V 線を接続
・端子 B (脚の長い方): 0V 線を接続



③ 配線をハンダ付けし、端子 B の被覆押え部をペンチ等で曲げてクランプします。また、端子 A 側を熱収縮チューブで保護してください。



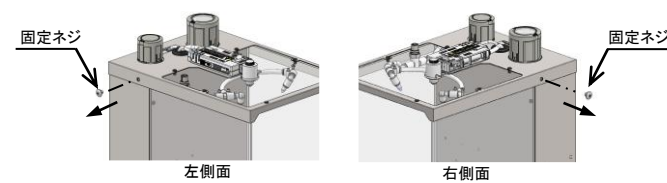
④ カバーを本体に取付け、リード線が抜けないかを確認します。



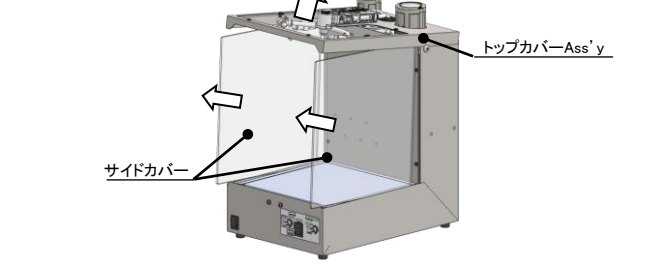
サイドカバー取り外し方法

イオナイザ付除塵ボックスのサイドカバーは、両面または片面を取り外して使用することができます。サイドカバーを取り外すことで、コンベアライン上に設置したり、本体の側面からワークを入れることが可能になります。ただし、開口面積が大きくなるため、外部に飛散する埃の量は、通常の使い方よりも多くなりますのでご了承ください。

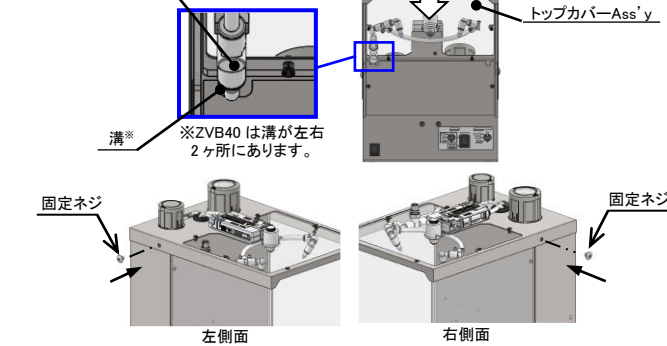
① イオナイザ付除塵ボックス本体の側面にある固定ネジ(2ヶ所)を取り外します。



② トップカバー-Ass'y を持ち上げながら、サイドカバーを下図のようにスライドさせて取り出します。トップカバー-Ass'y は配管・配線が本体と接続しているため、必要以上に持ち上げないようにご注意ください。



③ 本体内部にある溝にチューブの位置を合わせながら、トップカバー-Ass'y を元の位置に戻します。そして、トップカバー-Ass'y を水平に保ちながら、固定ネジを締め付けトルク 1.50±0.15N・m で取り付けます。

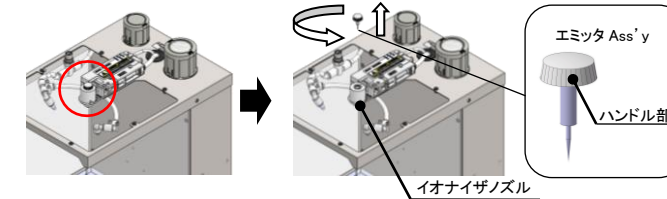


イオナイザメンテナンス

1. エミッタのクリーニング
① エミッタ Ass'y (単品型: IZN10-NT-X325) のハンドル部を手で左回転させ、取り外します。
② イオナイザエミッタクリーニングキット: IZS30-M2 を使用して、エミッタをクリーニングします。
③ エミッタの先端をキズつけないよう注意し、取外した穴に挿入して、ねじ込んで下さい。(※)

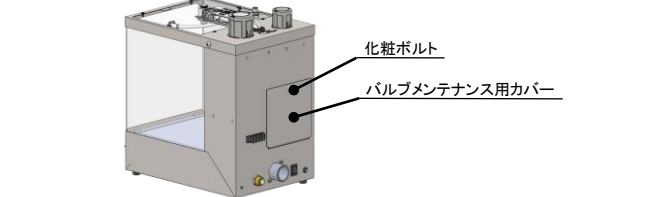
2. エミッタの交換
① エミッタ Ass'y のハンドル部を手で左回転させ、取り外します。
② 新しいエミッタ Ass'y のエミッタ先端に付いている保護キャップを取り外します。
③ エミッタの先端をキズつけないよう注意し、取外した穴に挿入して、ねじ込んで下さい。(※)

(※)
・エミッタのハンドル部が本体取付面に密着するまで、完全にねじ込んで下さい。
・エミッタを取付後、イオナイザノズルが本体の丸穴内面に接触している場合は、イオナイザノズルの角度を調整して接触させないようにして下さい。
・エミッタ先端でケガをしないよう取扱いには十分ご注意ください。

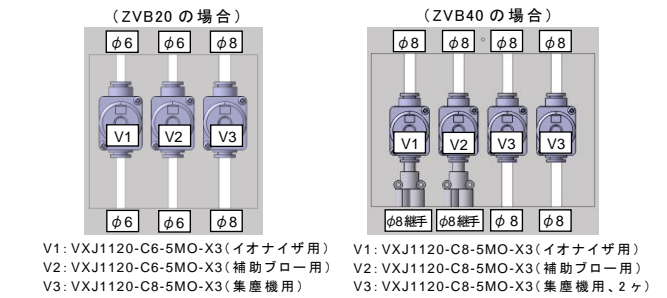


バルブの交換方法

① バルブメンテナンス用カバーを固定している化粧ボルトを手で取り外し、カバーを取り外します。

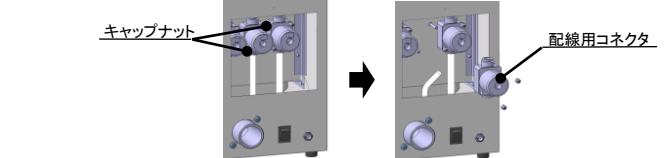


② 各バルブと配管はカバー内に下図のように配置されています。



③ 交換するバルブを固定しているキャップナット (M3+ドライバ、磁石付推奨) を取り外します。バルブの上下の配管と配線用コネクタを抜き、新しいバルブと交換します。(※)

(※)
・バルブには方向性がありますので、配線用コネクタが上になるように注意してください。
・キャップナットが本体内に落下しないようマグネット付きのドライバ等を用い注意して交換作業を行ってください。



④ ①~③の逆の手順でバルブ、カバー等を元に戻します。

SMC株式会社

URL <https://www.smcworld.com>
© 2015-2024 SMC Corporation All Rights Reserved

⑥ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。