

**イオンワイパー  
“セパレートタイプ”**

**ION WIPER  
"Separate Type"**

**(DTY-WB01)  
(DTY-WBM01-S/DTY-WBM01-L)**

---

**取扱説明書** (Ver. 1. 1)  
**Operating Instructions** (Ver. 1. 1)



## 目 次 Contents

はじめに.....	2
1. 安全上のご注意点.....	2
2. 概 要.....	3
2-1. システム構成.....	
3. 機器の構成および能.....	4
3-1. 各部名称および機能.....	
4. 設置および配線・配管.....	5
4-1. 設置上の注意.....	
4-2. 配線.....	
4-3. エア配管.....	
4-4. 排気.....	
5. 操作.....	10
6. 通信.....	14
6-1. アドレス設定.....	
6-2. 通信仕様.....	
6-3. 通信データアドレス.....	
7. 保守と注意事項.....	18
8. トラブルシューティング.....	19
9. 仕様・外形寸法.....	20
9-1. 仕様.....	
9-2. 外形図.....	

## Contents

Introduction.....	26
1. Safety Precaution.....	26
2. Overview.....	27
2-1. System Configuration.....	
3. Device Configuration and Features.....	28
3-1. Terms and Functions of Each Part.....	
4. Installation and Wiring/Piping.....	29
4-1. Installation Precaution.....	
4-2. Wiring.....	
4-3. Air Piping.....	
4-4. Exhaust Ventilation.....	
5. Operation.....	34
6. Communication.....	38
6-1. Address Setting.....	
6-2. Communication Specification.....	
6-3. Communication Data Address.....	
7. Maintenance and Caution Items.....	42
8. Troubleshooting.....	43
9. Specification/External Dimension.....	44
9-1. Specification.....	
9-2. Outline Drawing.....	

## はじめに

この度は、「イオンワイパー セパレートタイプ」をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

本機器は高圧機器として電気設備基準には規定されていませんが、2000V の交流電圧を扱っておりますので、機器の取扱に際しまして、本取扱説明書ならびにイオナイザーエアブロータイプ【DTY-ELK01】の取扱説明書を精読していただき、お取り扱いに充分ご注意くださいとともに、正しい操作をお願い致します。

なお、本書は大切に保管し、必要に応じてご再読願います。

### 1. 安全上のご注意

#### 警告

本機器は防爆用/防水用ではありません。可燃性ガスや溶剤を取り扱う場所、例えば塗装ブース等には設置しないでください。着火・爆発の恐れがあります。
放電針の清掃などを行う場合、必ず電源を切ってから行ってください。また、放電針の先がとがっていますので、取扱いには十分注意してください。身体にケガを負う恐れがあります。
本機器はエアを投入して使用する装置です。電源を入れる際には必ずエアを投入してください。
搭載されているイオナイザーの放電針には高電圧が印加されますので、指や身体、針金や工具などの金属類を近づけないでください。感電や故障の原因となります。また、本機器は高電圧装置ですので、水や油がかかる場所や、高温、多湿の場所への設置は避けてください。特に湿度が高く、結露する場所は避けてください。 イオナイザーに使用する流体は空気です。それ以外の流体は使用しないでください。
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。
配線や設置、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。
ノズルの先端は人に向けてください。
エアブローにより飛散物が目に入ること、また騒音性難聴になる可能性があるため保護メガネと耳栓を着用してください。
万一に漏れが発生した場合や破損時の安全確保のため、供給側に遮断弁を設置してください。

#### 注意

接地は必ず行ってください。除電特性の悪化、また故障の原因となります。
使用不能また不要になった製品は、産業廃棄物として適切な廃棄処理を行ってください。
作業者がすぐに電源を遮断できるようにスイッチまたはサーキットブレーカーを設置し、適切に表示してください。
配線は正しく行ってください。誤配線や不適切な配線は故障の原因となります。
DC 電源には、入出力間が二重または強化絶縁された出力電圧 DC24V の電源を使用ください。 配線は EN 規格上 30m 以内にしてください。
本製品は高電圧発生装置を内蔵しておりますので、通電中に放電針に金属などを近づけ異常な放電が発生させないでください。周辺機器や本製品の故障及び破損の原因となります。
イオナイザーは大気中でオゾンが発生します。オゾン臭を感じたら換気をしてください。 イオン吹出口に直接顔を近づけてオゾン臭を確認しないでください。鼻、喉などを痛める可能性があります。
使用流体に下記のような物質が含まれている場合は使用できません。 有機溶剤、リン酸エステル系作動油、亜硫酸ガス、塩素ガス、酸類。
直射日光(紫外線)のあたる場所、塵埃、塩分、鉄粉のある場所、多湿状態の場所、有機溶剤、リン酸エステル系作動油、亜硫酸ガス、塩素ガス、酸類等が含まれている雰囲気中で、使用しないでください。短期間で機能が喪失したり、急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。
放電針の寿命は、使用環境条件により異なります。使用環境が悪い場合(湿度が高い雰囲気など)や放電針の清掃が行われていない場合、性能低下の原因となりますので定期的なメンテナンスが必要となります。
電源投入時および集塵ユニット内蔵の DC ファン起動時に突入電流が流れますのでご注意ください。
油分、固形物が混入した空気は使用できません。供給流体には清浄空気(ろ過度 40 $\mu\text{m}$ 以下のフィルタを使用のこと)を使用してください。本製品内にドレンやゴミが入ると作動不良の原因となります。
供給流体は、製品のプロローによって結露・結霜が発生しないように、冷凍式エアドライヤ・アフタークーラなどを介して、露点温度を周囲雰囲気温度よりも低くしてください。
製品を落としたり、踏みつけたり、ぶつけたりしないでください。破損の原因になります。
集塵ユニット排気口の間近に壁や物があると排気に影響がありますので間隔を空けて設置してください。

その他の警告・注意事項は、総合カタログ「安全上のご注意」をご参照ください。

## 2. 概要

イオンワイパー セパレートタイプは、ワーク(帯電物)に付着しているほこりの除去用として、すぐに役立つ除電・除塵装置です。ブローユニットに内蔵しているイオナイザーよりイオンエアが吹き出し、帯電物の静電気を中和します。同時にブロー用ノズルからエアブローにより付着したほこりを吹き飛ばします。また、集塵ユニットによりほこりを集め、フィルタによりほこりを捕集し後部より排気します。装置や工程に合わせて設置可能なユニットタイプや作業台等へ設置可能なボックス型を用意しています。

内容物が不足していないか確認してください。万一、不足していましたら、お買い上げ店(代理店)または最寄りの弊社営業所にご連絡ください。

[DTY-WB01]

ブローユニット……1 台 / L 型ブラケット・取付けねじ(M4×0.5 長さ 6mm) …… 各 4 個

[DTY-ZMW01]

集塵ユニット…… 1 台 / L 型ブラケット…… 4 個 ※取付けねじ(M4×0.5 長さ 6mm)4 個は集塵ユニット本体に締付けてあります

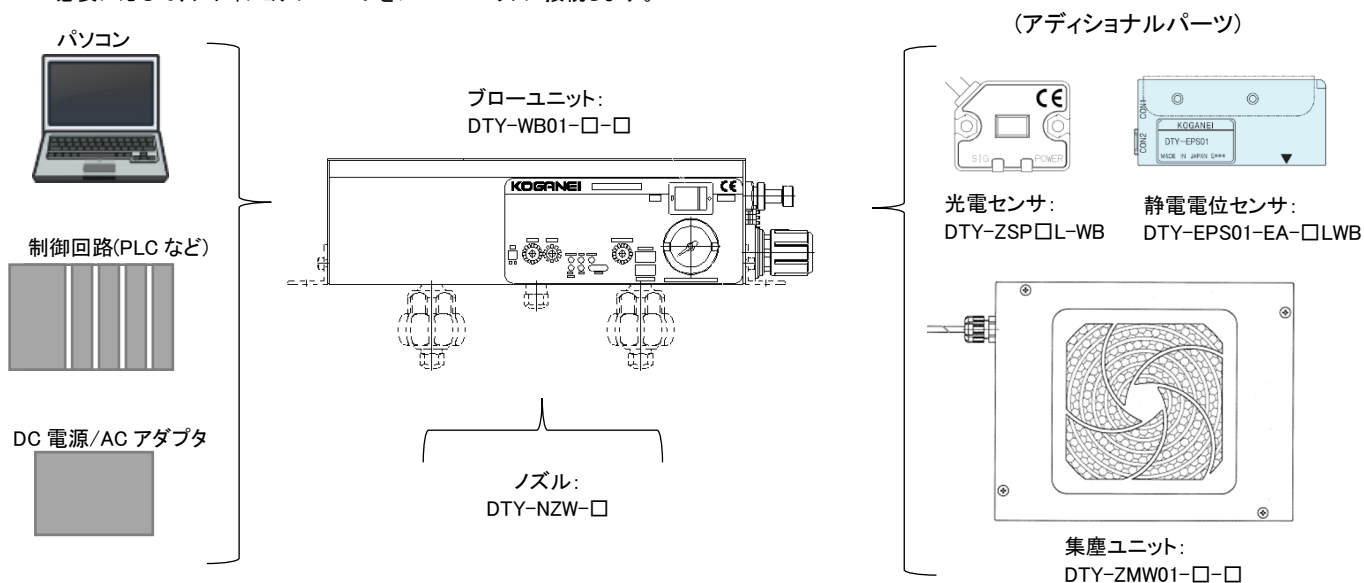
[DTY-WBM01-S/DTY-WBM01-L]

ボックス型本体…… 1 台 / マイクロドライバー…… 1 個 ※マイクロドライバーは光電センサのスイッチ操作用に使用ください。

### 2-1.システム構成

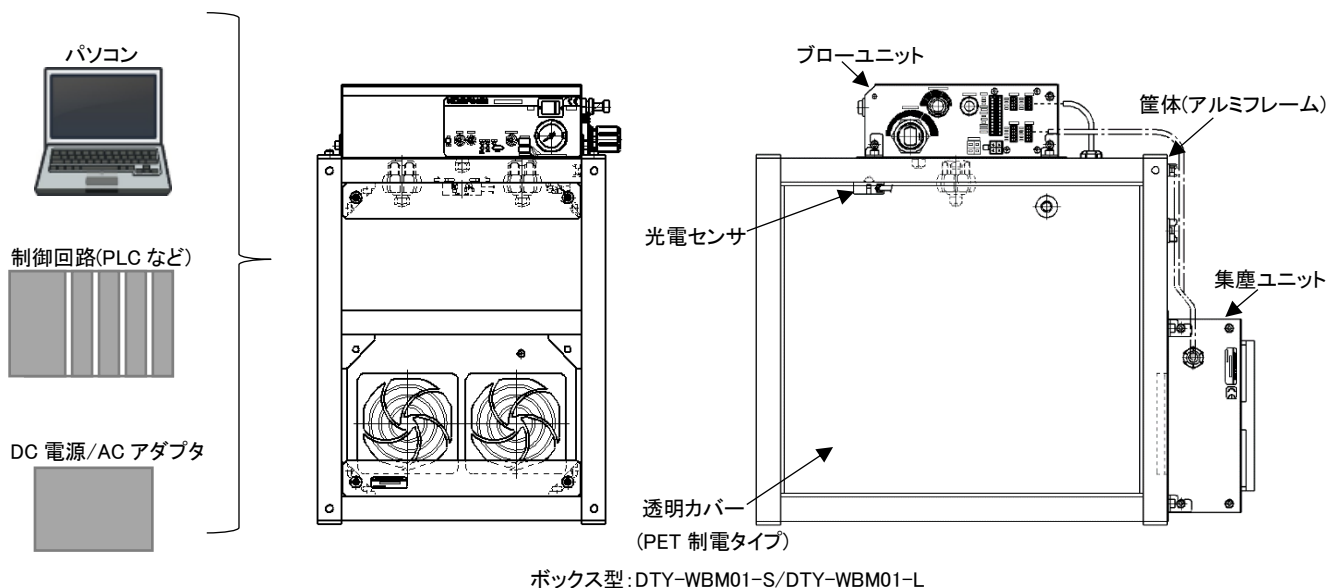
[DTY-WB01]

ブローユニットを装置に設置し、除電・除塵を行います。  
必要に応じて、アディショナルパーツをブローユニットに接続します。



[DTY-WBM01]

ボックス型になっているので作業台等へ設置し、除電・除塵・集塵を行います。



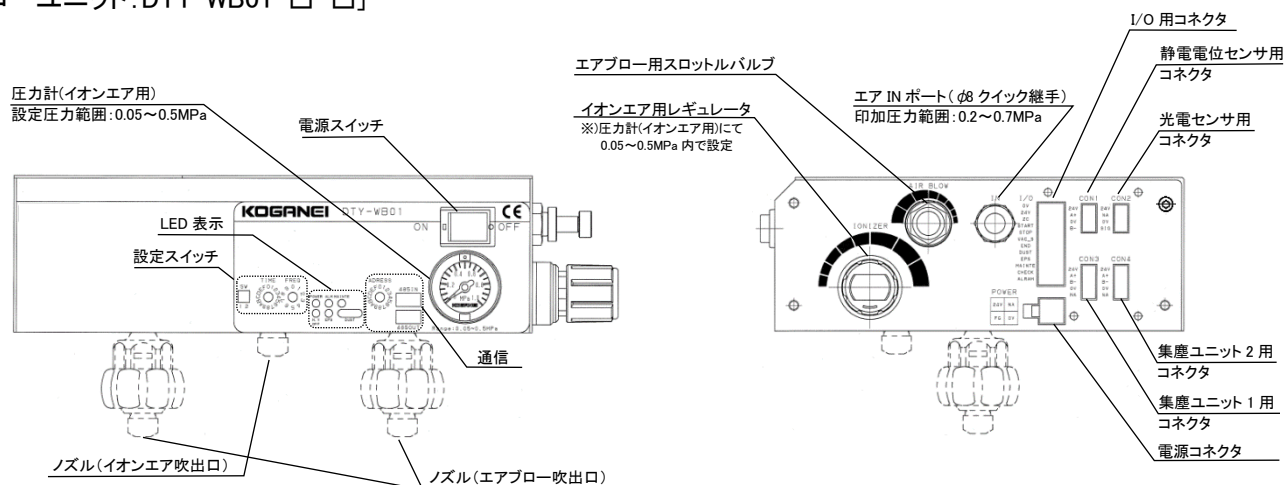
### 3. 機器の構成および機能

ブローユニットは、イオナイザー(DTY-ELK01)・バルブなどの各機能部品、および、これら機能部品を作動させる電気・空気の制御回路により構成されています。

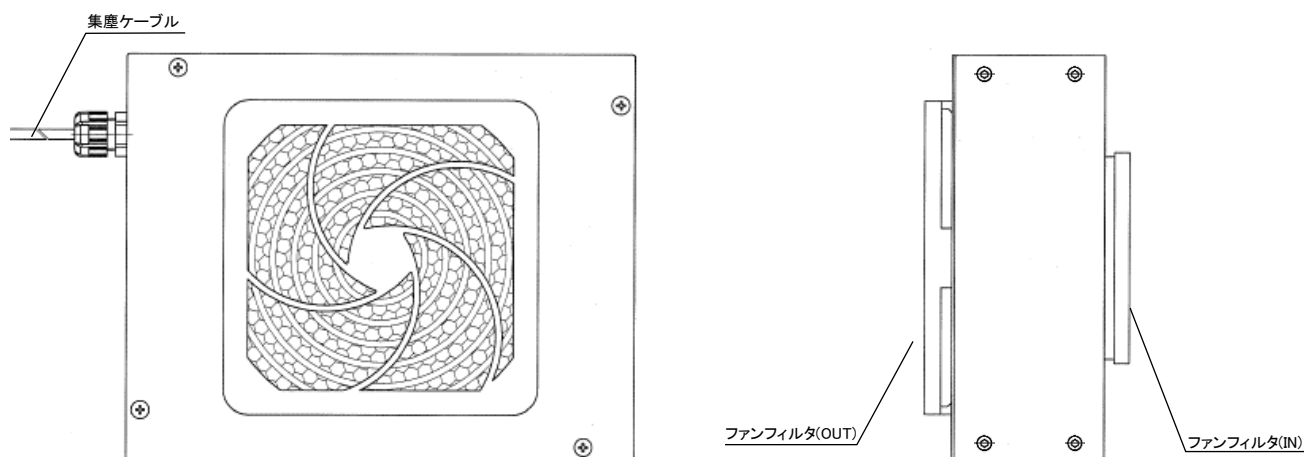
別途、ほこりの捕集を考えている場合、アディショナルパーツの集塵ユニット(DTY-ZMW01)があります。

#### 3-1. 各部名称および機能

[ブローユニット:DTY-WB01-□-□]



[集塵ユニット:DTY-ZMW01-□-□]

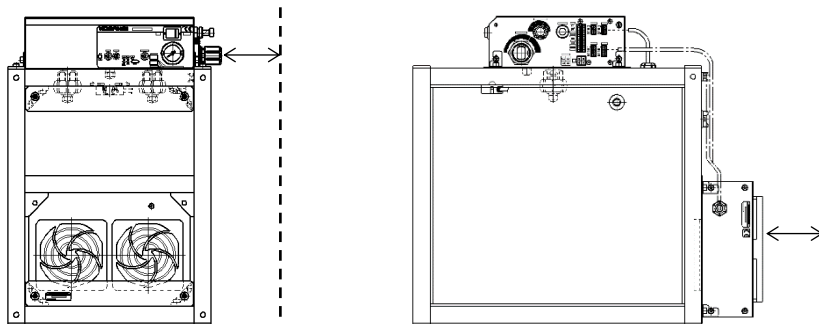


ユニット	名称	機能	参照項目
ブローユニット	電源コネクタ	電源 24V/0V/FG を接続します	4-2-1.電源・アースの接続
	I/O 用コネクタ	PLC 等と接続し、ブローユニットを制御します	4-2-2.外部機器との接続
	集塵ユニット 1/2 用コネクタ	集塵ユニットを接続するコネクタです	4-2-3.集塵ユニットの接続
	光電センサ用コネクタ	光電センサを接続するコネクタです	4-2-4.光電センサの接続
	静電電位センサ用コネクタ	静電電位センサを接続するコネクタです	4-2-5.静電電位センサの接続
	通信	パソコン等と接続し各種設定および情報の取得を行います	4-2-6.通信機器の接続
	エア IN ポート	エアブローおよびイオンエアの配管ポートです	6.通信
	ノズル(イオンエア吹出口)	イオンエア(除電用)が吹き出すノズルです	4-3.エア配管
	ノズル(エアブロー吹出口)	エアブロー (除電用)が吹き出すノズルです	4-3.エア配管
	エアブロー用スロットルバルブ	エアブロー (除電用)の流量を調整します	5-1.操作手順②
	イオンエア用レギュレータ	イオナイザーの印加圧力を調整します	5-1.操作手順②
	圧力計(イオンエア用)	内蔵されているイオナイザーへ印加されている圧力を表示します (イオンエア用レギュレータにて設定)	5-1.操作手順②
	設定スイッチ	ブロー時間/ブロー間欠周波数を設定するスイッチです。	5-1.操作手順③
	電源スイッチ	ブローユニットおよびアディショナルパーツへの電源 ON/OFF をします	5-1.操作手順④
	LED 表示	ブローユニットおよびアディショナルパーツの状態を示します	5-2.LED 表示
集塵ユニット	集塵ケーブル	ブローユニットに接続するケーブルです	4-2-3.集塵ユニットの接続
	ファンフィルタ(IN)	吸引側のフィルタです (内部にねじなどの異物の進入を防ぐ為のフィルタです)	4-4.排気
	ファンフィルタ(OUT)	排出側のフィルタです	4-4.排気

## 4. 設置および配線・配管

### 4-1. 設置上の注意

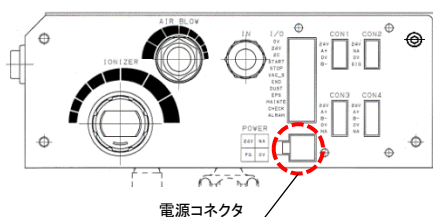
- ・本製品は屋内で使用してください。設置に際し、水や油による汚損、高温、多湿に注意してください。
  - ・特に結露する場所は避けてください。
  - ・付属の L 型ブラケットを使用し、確実に固定してください。不安定な場所への設置は避けてください。  
L 型ブラケット固定用ねじは M4 × 長さ 5mm です。お客様にて用意する場合は M4 × 長さ 5mm ~ 10mm のねじを使用ください。
  - ・ボックス型 DTY-WBM01 の設置場所は作業台の上など丈夫で平坦な場所へ設置して頂き、不安定な場所への設置は避けてください。
  - ・ブローユニット側面操作部/エア配管(φ8 チューブ)の為、100mm 以上の間隔を空けて設置してください。
- また、集塵ユニットの排気の為、100mm 以上の間隔を空けて設置してください。



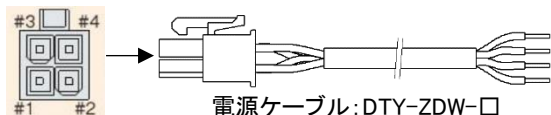
### 4-2. 配線

#### 4-2-1. 電源・アース(接地)の接続

電源コネクタ POWER に電源ケーブル(DTY-ZDW-□)または AC アダプタ(DTY-ZPS4)を接続します。  
取付けは、ロックレバーが電源コネクタにロックが掛かるまで挿入してください。取外しはロックレバーを十分に押し下げて、コネクタを持って引き抜いてください。この時、リード線には無理な力を掛けないよう注意してください。  
電源(DC24V)と接続してください。電源ケーブルのアース線(緑色)は必ずアースに接地してください。



(電源ケーブル: DTY-ZDW-□による接続)



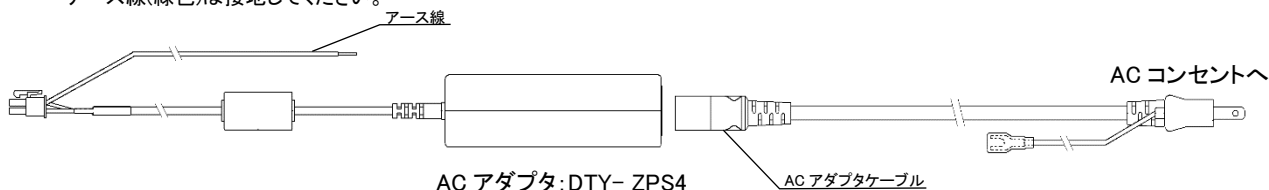
端子 No.	記号	接続ケーブル色
1	NA	白
2	0V	黒
3	DC24V	赤
4	FG	緑

電源ケーブル赤色(端子 No.3)を電源 DC24V に接続します。  
電源ケーブル黒色(端子 No.2)を電源 0V に接続します。  
電源ケーブル緑色(端子 No.4)を接地します。

注意: 電源ケーブルの赤色と黒色を逆に接続しないでください。  
逆接防止回路が入っていますので破損はしませんが、正常動作しません。

(AC アダプタ: DTY-ZPS4 による接続)

AC アダプタケーブルを AC アダプタに接続し、AC コンセント(AC100 ~ AC240V、50Hz/60Hz)に差し込みます。  
アース線(緑色)は接地してください。



注意: 製品の帯電防止、およびイオナイザー性能を十分発揮させるため、必ずアース線(緑色)は接地してください。  
接地が不完全なときには、除電性能が低下します。  
注意: 0V と FG(アース端子)は内部で接続されています。

#### 4-2-2. 外部機器との接続

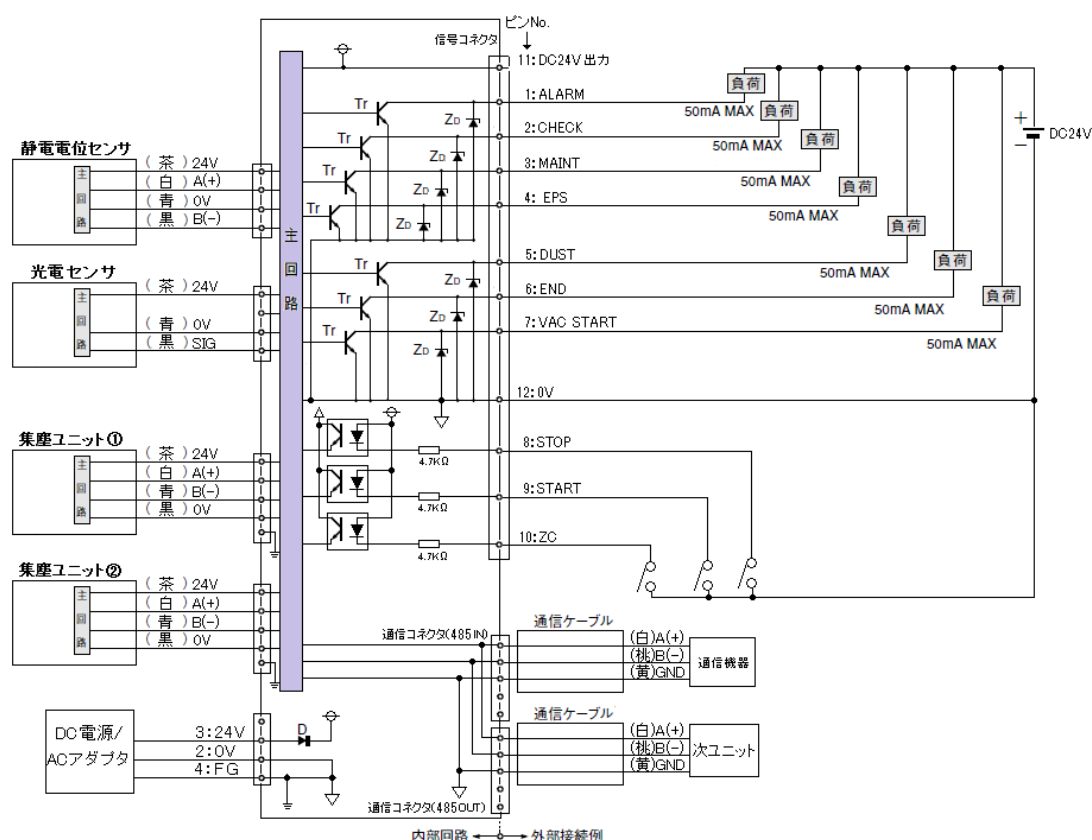
I/O 用コネクタの仕様です。PLC などの外部機器と接続する際は参考にしてください。

##### ●入力仕様

項目	仕様
入力電圧	DC24V±5% (DC24V 電源と共通)
入力電流	4.8mA/DC24V 時
入力応答時間	30ms 以下
入力インピーダンス	4.7kΩ

##### ●出力仕様

項目	仕様
出力方式	トランジスタ出力 NPN オープンコレクタ(過電流保護あり)
出力電圧	DC24V±5%
出力電流	max50mA
OFF 時漏れ電流	max 0.10mA
ON 時残留電圧	max0.3V/5mA 時、max1.0V/50mA 時
出力応答時間	30ms 以下



[I/O 用コネクタ端子一覧表]

端子 No.	名称	入出力	説明
1	ALARM	出力	異常時出力 (詳細は 8.トラブルシューティングを参照)
2	CHECK	出力	イオナイザー放電異常時(異常発生時に 200ms の 1 ショットパルスを出します)
3	MAINT	出力	メンテナンス時出力(ブロー用エアバルブ/イオナイザー放電針)
4	EPS	出力	静電電位センサ判定出力(設定値以下になった場合に出力します)
5	DUST	出力	ほこりセンサ判定出力(設定値以下になった場合に出力します)
6	END	出力	ブロー作動終了出力(作動終了時に 200ms の 1 ショットパルスを出します)
7	VAC_START	出力	外部装置作動出力
8	STOP	入力	作動停止入力
9	START	入力	作動開始入力
10	ZC (Zero calibration)	入力	静電電位センサゼロキャリブレーション入力 測定値が 0V となる基準電位を補正する機能です。アースに接続された金属板、または帯電物が無い空間に向けて 0V 電位を読み込ませます。
11	DC24V	-	電源 DC24V 出力 外部センサ等の 24V 電源に接続する。(容量 24V/100mAmax)
12	0V	-	I/O 用 0V(電源コネクタ 0V と共通です)

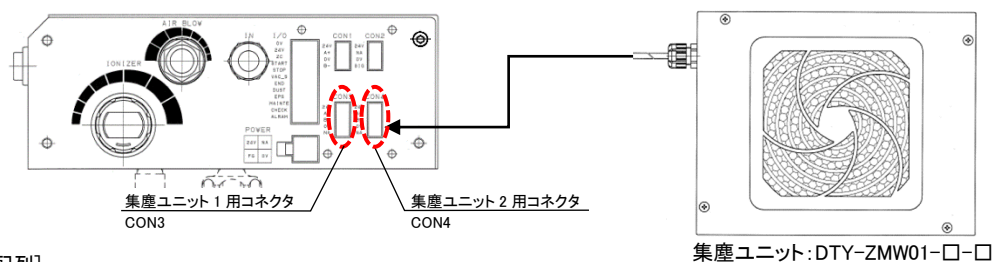
注意: 0V と FG(アース端子)は内部で接続されています。

注意: ほこりセンサの値は目安であり、ワークからの除塵を保障するものではありません。



#### 4-2-3. 集塵ユニットの接続

集塵ユニット(DTY-ZMW01-□-□)にて、ほこりを集塵する場合は集塵ユニット用コネクタ CON3/CON4 に接続します。  
ブローユニット 1 台に、最大 2 台の集塵ユニットを接続できます。  
(ほこりセンサ付集塵ユニットが集塵ユニット用コネクタ CON3 と CON4 の両方に接続された場合は、ほこりセンサ値の高い方で表示及び出力をします。)

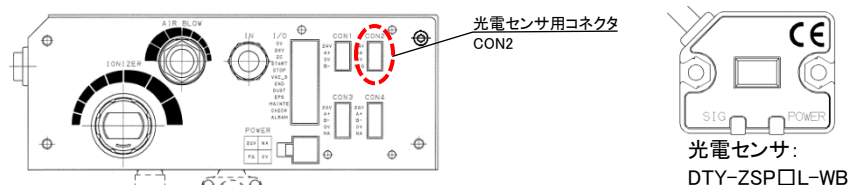


[端子配列]

端子 No.	記号	接続ケーブル色
1	DC24V	茶
2	A(+)	白
3	B(-)	青
4	0V	黒
5	NA(FG)	-

#### 4-2-4. 光電センサの接続

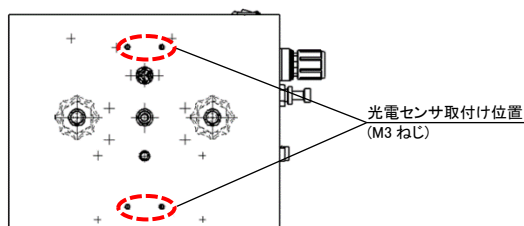
光電センサ(DTY-ZSP□L-WB)を使用する場合は、光電センサ用コネクタ CON2 に接続します。



[端子配列]

端子 No.	記号	接続ケーブル色
1	DC24V	茶
2	NA	-
3	0V	青
4	SIG	黒

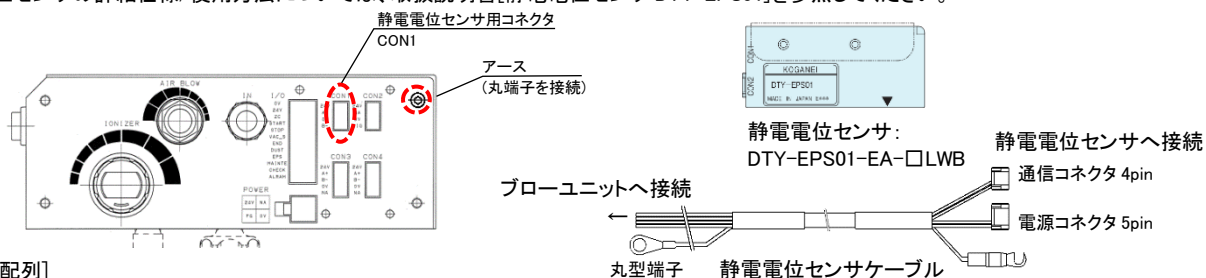
光電センサはブローユニットのノズル面に取り付けることもできます。付属のねじで取り付けてください。(2 箇所いずれか)



#### 4-2-5. 静電電位センサの接続

静電電位センサ(DTY-EPS01-EA-□LWB)を使用する場合は、静電電位センサ用コネクタ CON1 に接続します。  
静電電位センサ用ケーブルは、ケーブル先端の被服が剥がし(推奨剥き長さ 6mm)棒端子などを圧着し CON1 に接続してください。  
ケーブルの丸型端子はアースに接続してください。(L 型ブラケット固定用ねじに接続してください。)

静電電位センサの詳細仕様/使用方法については、取扱説明書[静電電位センサ DTY-EPS01]を参照してください。



[端子配列]

端子 No.	記号	接続ケーブル色
1	DC24V	茶
2	A(+)	白
3	0V	青
4	B(-)	黒



注意: DC24V と 0V を逆に接続しないでください。正常動作しません。

また、誤配線は動作不良・破損の原因となります。必ず配線を確認してから電源を投入してください。

静電電位センサ: DTY-EPS01-EA-□LWB の最初の接続時は、電源コネクタのみを接続しセンサ本体の緑 LED が正常に点灯していることを確認してから、一旦電源を落として通信コネクタを接続してください。

静電電位センサの電源が逆に接続されている状態で電源を投入すると破損する可能性があります。

注意: 各スクリーンレス端子コネクタにケーブルを挿入する時は、Phoenix contact製ドライバSZS 0,4X2,0(サイズ: 0.4 x 2.0 x 60 mm)、または同等品を使用してください。

注意: 端子記号 NA(FG)には接続しないでください。異電圧が供給されると破損する場合があります。

注意: ほこりセンサのほこり通過穴部にほこりが付着すると測定値に影響する可能性があります。その場合はファンフィルタ(OUT)側を外して穴部をエアで清掃してください。ほこりセンサに使用している発光ダイオードは寿命があります。通電により発光出力が低下します。(50%以下/5 年)

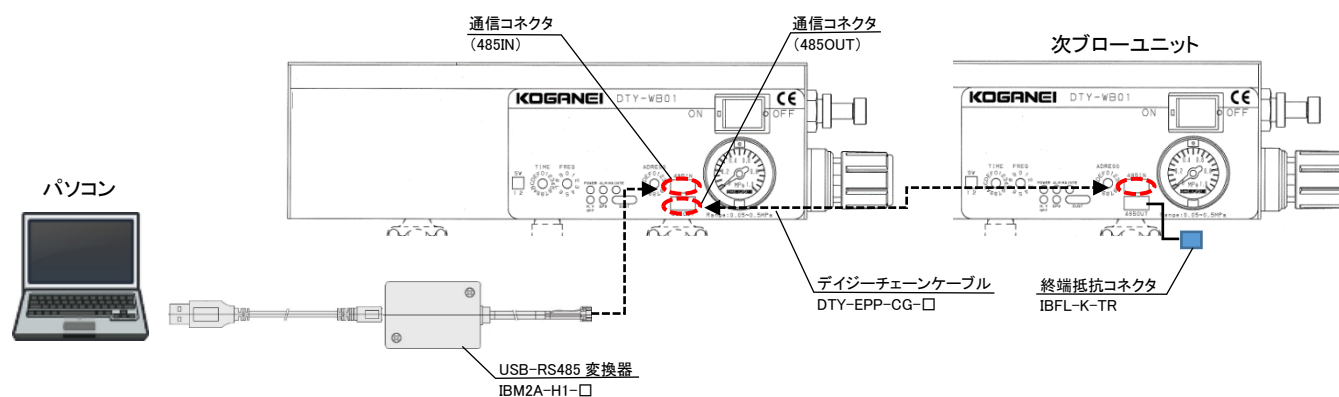
#### 4-2-6. 通信機器の接続

パソコン等の通信機器と接続する場合は、USB-RS485 変換器 (IBM2A-H1-□) を通信コネクタ(485IN)に接続してください。

デジチェーン接続をする場合は、通信コネクタ(485OUT)にデジチェーン用ケーブル (DTY-EPP-CG-□) を接続し、次のブローユニットの通信コネクタ(485IN)に接続してください。

最終のブローユニットの通信コネクタ(485OUT)には終端抵抗コネクタ (IBFL-K-TR) を接続してください。

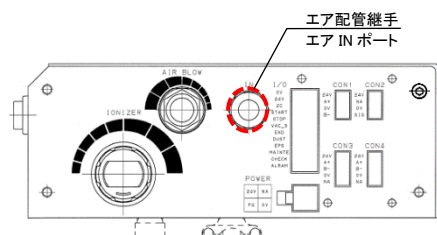
なお、通信の詳細については、6.通信を参照ください。



注意: 最初に通信ケーブルを接続する場合、ブローユニットの POWER(緑)LED が正常に点灯していることを確認してから、一旦電源を落として接続してください。電源が逆に接続されている状態で通信ケーブル又は USB-RS485 変換器を接続すると破損する可能性があります。

#### 4-3. エア配管

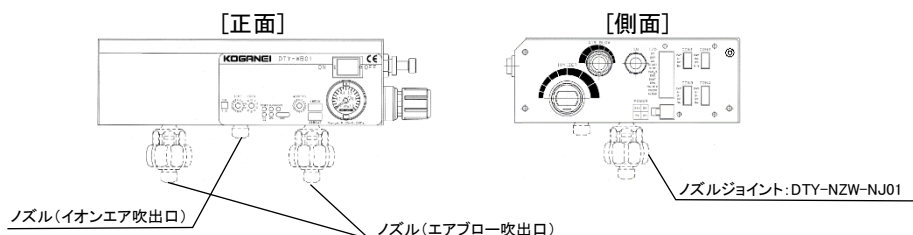
- ・エア配管は外径  $\phi 8$  のウレタンまたはナイロンチューブを使用してください。
- ・供給するエアはドライヤやフィルタを通した清浄なエアを使用してください。



注意: 作動時の圧力低下が極力小さくなるようにエア配管をしてください。

#### ・ノズルの接続

- 除電/除塵するワークに合わせブローユニットに付けるノズルを選定してください。
- 下記ノズル以外のノズルは使用しないでください。イオンエア吹き出し口はプラグ等で塞がないでください。
- ノズル配管口径: Rc1/8、推奨締付トルク: 5[N・m]



(ピンポイント除電/除塵の場合)

- ノズル: DTY-NZW-PP02 ノズル径  $\phi 2.0\text{mm}$  (除塵専用ノズルです)
- DTY-NZW-PP03 ノズル径  $\phi 3.0\text{mm}$
- DTY-NZW-PP04 ノズル径  $\phi 4.0\text{mm}$

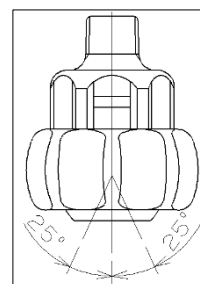
(広範囲除電/除塵の場合)

- ノズル: DTY-NZW-SW60 シャワーノズル60°
- DTY-NZW-SW90 シャワーノズル90°
- DTY-NZW-FT01 フラットノズル

ノズルの角度を変更したい場合は、ノズルジョイント: DTY-NZW-NJ01と合わせて使用してください。

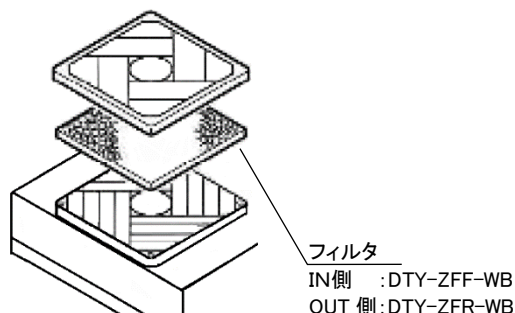
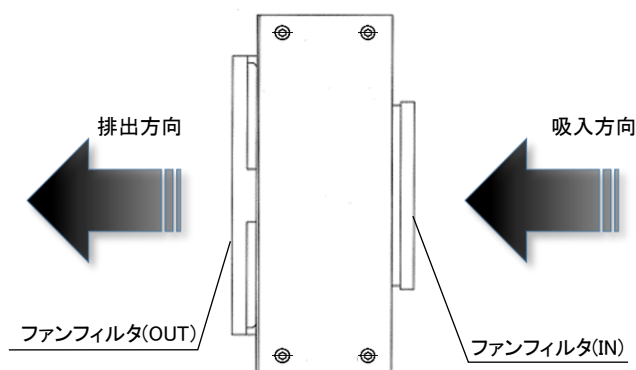
ノズルの角度を調整した後、ロックして使用してください。

ノズルジョイントの角度調整範囲:  $\pm 25^\circ$ 、推奨締付トルク: 本体 1[N・m] / ノズル: 0.3[N・m]



#### 4-4. 排気

- ・集塵ユニット(DTY-ZMW01-□-□)には、ほこり捕集用のフィルタが入っています。
- ユニット内にはファンがありますので、ファンによるケガやファンの損傷に注意してください。
- ファンフィルタ(OUT)側のフィルタでほこりを集塵します。
- (ファンフィルタ(IN)側のフィルタは集塵ユニット内に粗大なほこりが入らない為のフィルタです。)
- フィルタは消耗品です。ほこりによる詰まり/汚れがある場合は、フィルタ(DTY-ZFF-WB / DTY-ZFR-WB)を交換してください。



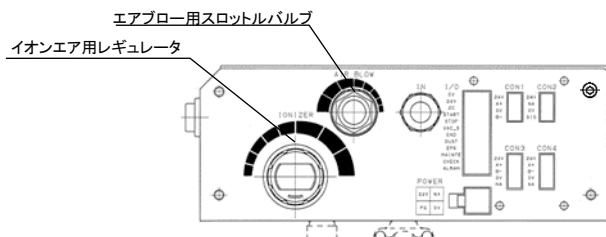
- ・集塵ユニットを使用せずアディショナルパーツのダクト取り付けブラケット(DTY-ZBRB-WB)を使用する場合は、排気ダクトの外径は、 $\phi 76.3$  になっています。
- 排気用ホースなどを接続する場合は排気抵抗に十分注意してください。(推奨排気ホース呼び径:  $\phi 75$ )



## 5. 操作

### 5-1. 操作手順

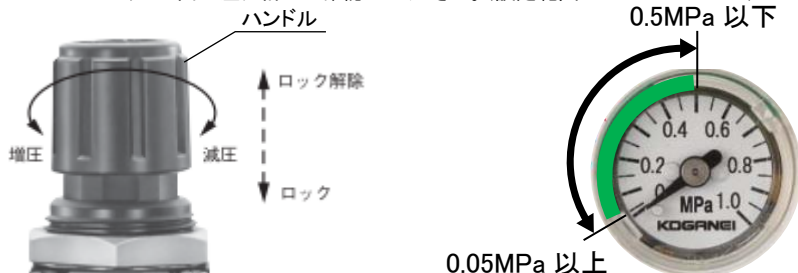
- ①電源接続、接地、エア配管、配線、排気(集塵ユニット/ダクト配管)を行なってください。(使用圧力範囲 0.2~0.7MPa)
- ②エア機器(お客様設置)の元弁を開け、イオンエア用レギュレータ/エアブロー用スロットバルブを調整してください。  
イオンナイザー供給エア圧は、必ず 0.05~0.5MPa の範囲になるように調整してください。



注意: 電源を入れる際には必ずエアを投入してください。

#### (イオンエア用レギュレータ)

レギュレータのハンドルを確実に引き出した状態で廻してください。時計方向に廻すと増圧し、反時計方向に廻すと減圧します。  
調達後はハンドルを本体側に押し込んでロックします。  
圧力はブローユニット正面の圧力計にて確認してください。(設定範囲 0.05MPa~0.5MPa)



#### (エアブロー用スロットバルブ)

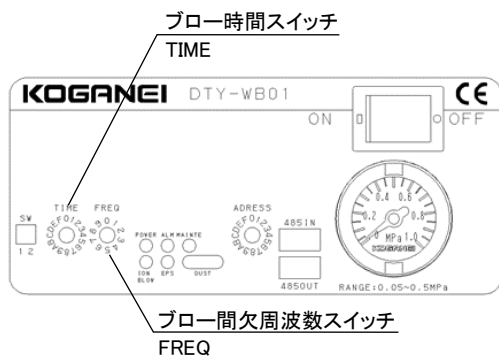
スロットバルブのニードルを全閉状態から反時計方向に廻していくとブロー流量が多くなります。  
希望する流量になりましたら、必ずロックナットを締めて設定がずれないようにしてください。  
廻し過ぎたら(流量が多くなり過ぎたら)時計方向に廻していくと流量が少なくなります。



- ③ブロー時間スイッチ TIME/ブロー間欠周波数スイッチ FREQ にてブローする時間およびブローの間欠周波数を設定してください。  
ブロー時間の設定はタイマー設定 (0.5 秒 ~ 10.0 秒)、または、連続よりブロー時間スイッチ No. を選択してください。  
タイマー設定(ブロー時間設定スイッチ No.0~A)は設定された時間中、ブロー動作をします。  
連続設定(ブロー時間設定スイッチ No.B~F)は光電センサが検知中、ブロー動作をします。  
また、連続設定にはセンサ OFF delay 時間を選択です。手動などで除塵をする際に光電センサより外れても OFF delay 時間の間はブロー動作を継続します。OFF delay 時間内に再度光電センサが検知すると OFF delay 時間はリセットされます。

ブロー間欠周波数の設定はブロー間欠周波数スイッチ No.により選択された周波数にて間欠ブローを行います。  
間欠ブローをしない場合は、スイッチ No.を“0”にしてください。

ブロー間欠周波数スイッチ No.8/No.9 は、お客様にて任意の作動が設定できるユーザーエリアです。  
2 エリアあります。ブロー時間/間欠周波数/作動間隔時間をユーザー環境に合わせて設定できます。  
詳細は、6-3-4 項を参照願います。(通信での設定が必要です。)



#### (ブロー時間スイッチ)

ブロー時間 スイッチNo.	ブロー時間 [秒]	備考
0	0.5	-
1	1.0	-
2	2.0	-
3	3.0	-
4	4.0	-
5	5.0	-
6	6.0	-
7	7.0	-
8	8.0	-
9	9.0	-
A	10.0	-
B	連続	センサOFF delay時間 0.1秒
C	連続	センサOFF delay時間 0.5秒
D	連続	センサOFF delay時間 1.0秒
E	連続	センサOFF delay時間 2.0秒
F	連続	センサOFF delay時間 3.0秒

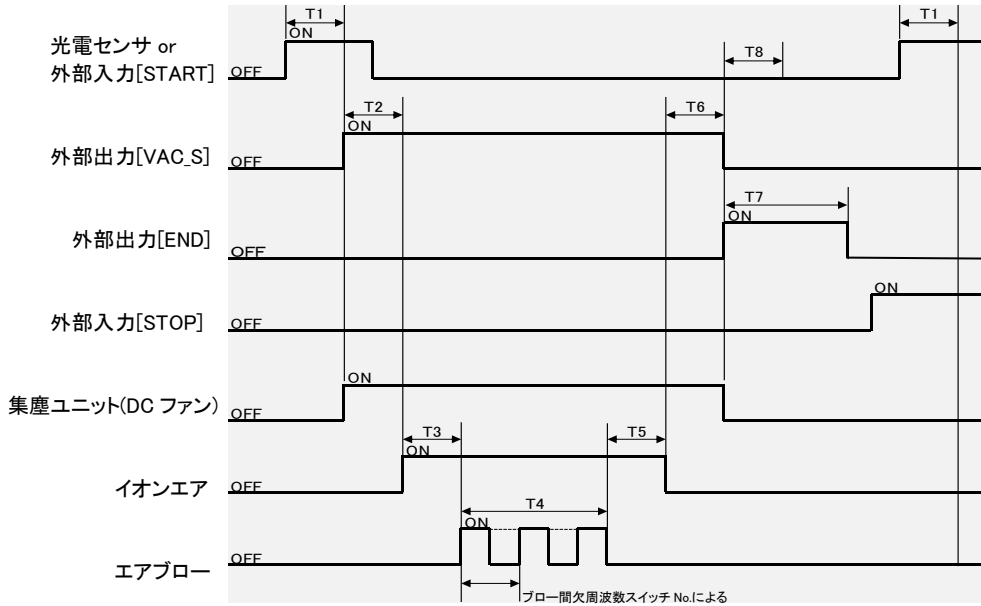
#### (ブロー間欠周波数スイッチ)

ブロー間欠周波数 スイッチNo.	ブロー周波数 [Hz]	備考
0	0	間欠作動なし
1	1	-
2	2	-
3	3	-
4	4	-
5	6	-
6	8	-
7	10	-
8	ユーザーエリア1	-
9	ユーザーエリア2	-

注意: 間欠作動となるのはエアブローのみになります。イオンエアは間欠ブローにはなりません。

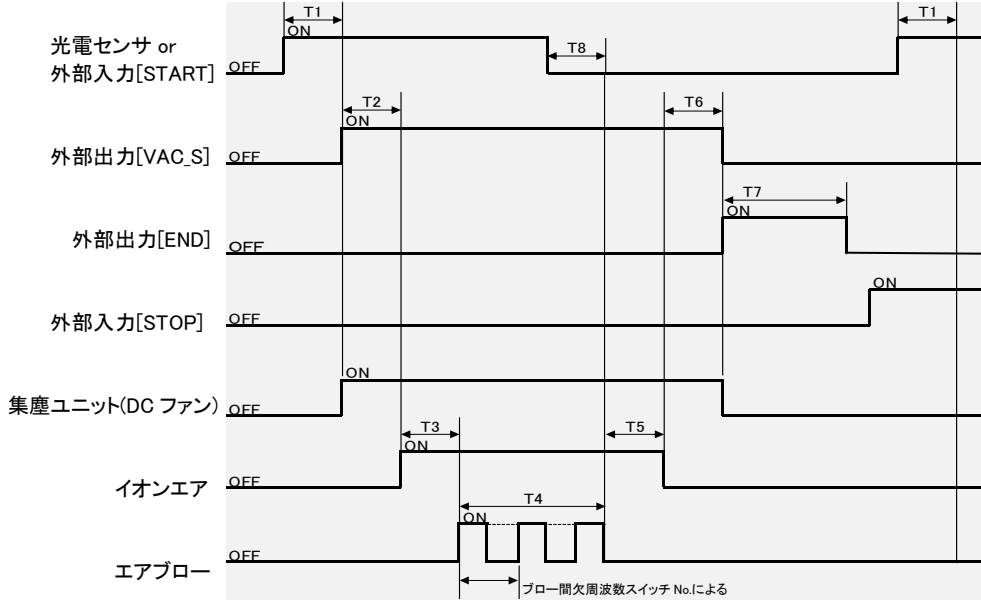
[タイムチャート]

・ブロー時間指定(ブロー時間設定スイッチ No.0～A)時



記号	名称	時間[ms]	備考
T1	入力信号 ON デレイ時間	100	光電センサ or 外部入力[START]が T1 以上で作動開始
T2	ブロー前集塵作動時間	200	エアブロー前の集塵作動時間
T3	ブロー前イオンエア時間	100	エアブロー前のイオンエアブロー時間
T4	エアブロー時間	ブロー時間設定スイッチによる	エアブロー時間
T5	ブロー後イオンエア時間	0	エアブロー後のイオンエアブロー時間
T6	ブロー後集塵作動時間	200	エアブロー後の集塵作動時間
T7	外部出力[END]時間	200	外部出力時間(1ショットパルス)
T8	入力信号 OFF デレイ時間	100	光電センサ or 外部入力[START]が T8 以上 OFF で次の作動受付

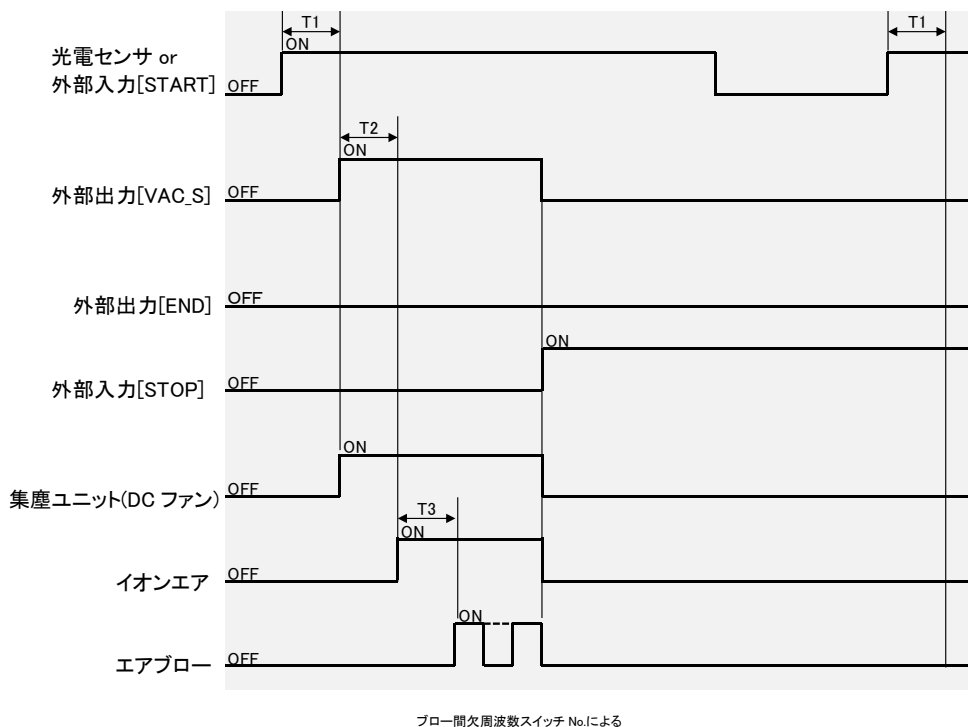
・連続ブロー指定(設定スイッチ No.B～F)時



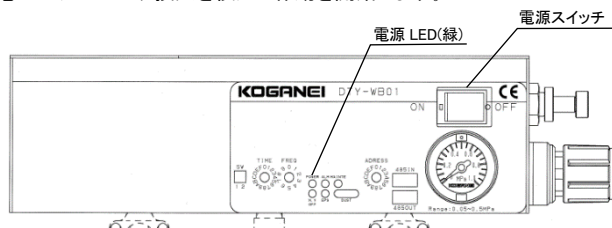
記号	名称	時間[ms]	備考
T1	入力信号 ON デレイ時間	100	光電センサ or 外部入力[START]が T1 以上で作動開始
T2	ブロー前集塵作動時間	200	エアブロー前の集塵作動時間
T3	ブロー前イオンエア時間	100	エアブロー前のイオンエアブロー時間
T4	エアブロー時間	光電センサ or 外部入力[START] ON 中(T2/T3 含まず、T8 含む)	エアブローする時間
T5	ブロー後イオンエア時間	0	エアブロー後のイオンエアブロー時間
T6	ブロー後集塵作動時間	200	エアブロー後の集塵作動時間
T7	外部出力[END]時間	200	外部出力時間(1ショットパルス)
T8	入力信号 OFF デレイ時間	ブロー時間設定スイッチによる	T8 以上 OFF でエアブロー作動停止 光電センサまたは外部入力[START]が一度 OFF しても T8 以内に再度 ON すると作動継続

注意: 外部入力[STOP]が ON 時は光電センサ/外部入力[START]は受け付けられません。  
再作動時は外部入力[STOP]および光電センサ/外部入力[START]を OFF 後に行ってください。

・外部入力[STOP]時



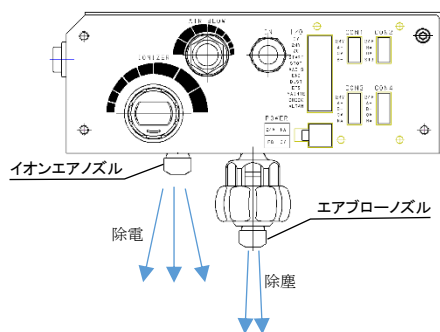
- ④電源スイッチの“-”側を押し、電源を ON にしてください。電源が入ります。電源 LED(緑)及び、光電センサが搭載されている場合は、光電センサの POWER LED(緑色)が点灯していることを確認しワークを投入してください。光電センサがワーク投入を検知し作動を開始します。



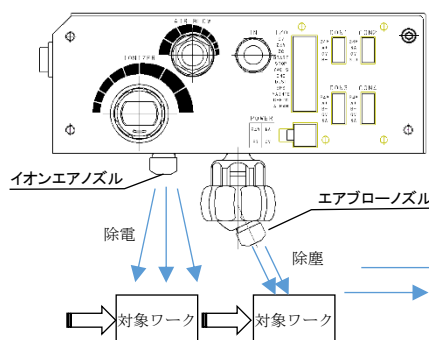
- ⑤ ③で設定したブロー時間/ブロー間欠周波数でブロー作動し、その後停止します。  
除電・除塵工程の終了です。

注意：ノズルジョイントを使用しノズルの角度を変更する際、エアブローノズルをイオンエアノズルの方向に向けると、除電性能に影響する場合があります。  
エアブローノズルは垂直方向またはイオンエアノズルと反対方向に向けて使用してください。  
また、エアブロー圧力(印加圧力)に対してイオンエア圧力(イオンエア用レギュレータ設定値)が小さいと除電性能に影響する場合があります。

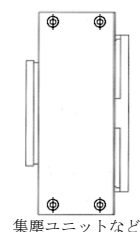
(推奨ノズル方向)



[エアブローノズル垂直方向]



[エアブローノズル反対方向]



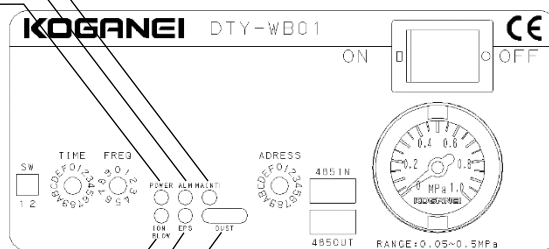
## 5-2.LED 表示

ブローユニット正面の LED 点灯/点滅/消灯にてブローユニット/アディショナルパーツの状態を表示します。  
詳細は、LED 状態表を参照してください。

メンテナンス LED MAINT(黄)

アラーム LED ALM(赤)

電源 LED POWER(緑)



イオンブローLED ION BLOW(青)

静電電位センサ LED EPS(黄)

ほこりセンサ LED DUST(青緑赤)

(LED 状態表)

項目		LED					
		POWER (緑)	ALM (赤)	MAINT (黄)	ION BLOW (青)	EPS (黄)	DUST (青緑赤)
電源OFF		○	○	○	○	○	○
電源ONから立上げ中		◎	○	○	○	○	○
電源ON		●	—	—	—	—	—
イオンエア吹き出し中		●	—	—	●	—	—
メンテナンス※1)	イオナイザ放電針	●	—	◎ (2Hz)	—	—	—
	エアブロー用バルブ	●	—	◎ (4Hz)	—	—	—
	イオナイザ放電針 / エアブロー用バルブ両方	●	—	●	—	—	—
アラーム	イオナイザ	●	●	—	—	—	—
	ブローユニット	●	◎ (4Hz)	—	—	—	—
	集塵ユニット	●	◎ (2Hz)	—	—	—	—
	静電電位センサ	●	◎ (1Hz)	—	—	—	—
静電電位センサ	判定出力ON	●	—	—	—	●	—
	ゼロキャリブレーション実行	●	—	—	—	◎ (2s,2Hz)	—
	測定レンジ外	●	—	—	—	◎ (4Hz)	—
ほこりセンサ	ほこり量: 少	●	—	—	—	—	●(青)
	ほこり量: 中	●	—	—	—	—	●(緑)
	ほこり量: 多	●	—	—	—	—	●(赤)
	ほこりセンサ未搭載	●	—	—	—	—	○

●: 点灯 ◎: 点滅 ○: 消灯

※1) メンテナンスを有効にするには、ブローユニット正面のピアノスイッチ SW1/2 を有効にしてください。(詳細は 7.保守と注意事項参照)  
(初期値)イオナイザ放電時間: 300[時間] / エアブロー用バルブ作動回数: 1000 万回

注意: イオンワイパーの作動中は、必ず搭載イオナイザーにエアを供給してください。

イオンエア用レギュレータの圧力設定が 0.05MPa を下回りますと、機器や環境へ悪影響を与えます。

注意: イオンワイパーによるほこりの除去効果は、ワーク(帯電物)の形状や帯電量、エア圧、ブロー時間、ブロー間欠周波数により異なります。

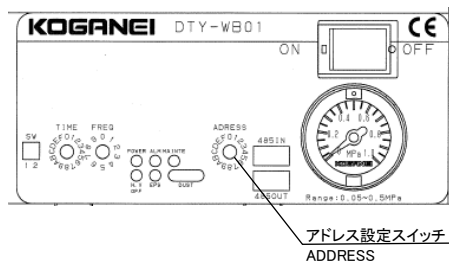
本機器を使用する際は、ワークに合せたイオンエア圧、ブロー流量・時間・周波数を設定し使用してください。

注意: ほこりセンサの値は目安であり、ワークからの除塵を保障するものではありません。

## 6. 通信

### 6-1.アドレス設定

ブローユニットと通信をする場合は、ブローユニット毎にユニットのアドレスを設定する必要があります。  
アドレス設定スイッチよりアドレスを設定してください。最大15台をデジチェーン接続することができます。  
アドレスに重複がないようにしてください。重複があると正常に通信はできません。  
また、アドレススイッチNoを“0”に設定しないでください。通信ができなくなります。



ADDRESS スイッチNo.	アドレス	備考
0	0	設定しないでください
1	1	-
2	2	-
3	3	-
4	4	-
5	5	-
6	6	-
7	7	-
8	8	-
9	9	-
A	10	-
B	11	-
C	12	-
D	13	-
E	14	-
F	15	-

### 6-2.通信仕様

(通信設定仕様)

項目	内容
通信プロトコル	Modbus-RTU
物理層	RS-485
通信方式	半二重、調歩同期式
最大接続台数	15 台 Max.
アドレス設定	1-F[15] (本体前面のロータリスイッチ ADRESS 使用) 0 の場合は通信無効
通信速度	115.2kbps
データビット	8 bit
スタートビット	1 bit
ストップビット	1 bit
パリティ	奇数(odd)
フロー制御	なし

(通信フレーム構成)

開始	アドレス (1-15)	ファンクションコード (1-6)	データ	エラーチェック CRC	終了
3.5 文字(350us)以上の サイレントインターバル	1byte	1byte	n byte	2byte	3.5 文字(350us)以上の サイレントインターバル

(対応ファンクションコード)

ファンクションコード	ファンクション名称	内容
1	Read Coil Status	DO の状態(0/1)の読み出し
2	Read Input Status	DI の状態(0/1)の読み出し
3	Read Holding Register	保持レジスタの読み出し
4	Read Input Register	入力レジスタの読み出し
5	Force Single Coil	DO の状態(0/1)の書き換え
6	Preset Single Register	保持レジスタの書き換え

### 6-3.通信データアドレス

Modbus 通信でデータの読み出しや変更(書き込み)を行う場合は、データアドレスを用いて行います。

#### 6-3-1. Read Coil Status(ファンクションコード:1)/ Force Single Coil(ファンクションコード:5)

ファンクションコード 1 にて読み出し、ファンクションコード 5 にて書き換えを行います。  
( ON/OFF などの 2 値データで、読み出しおよび書き換えが可能なデータが配置されています。)

データアドレス	名称	内容
0	Stop	作動停止(I/O コネクタ端子 No.8: STOP と同機能) 0→1 にて作動停止 ※作動状態は開始前にリセットされます。
1	Start	作動開始信号(I/O コネクタ端子 No.9: START と同機能) 0→1 にて作動開始
2	ZC	静電電位センサのゼロキャリブレーション実行(I/O コネクタ端子 No.10: ZC と同機能) 0→1 にて実行 ※正常完了時 0 に自動クリアされます。100ms 経過後もゼロキャリブレーションされていない場合、処理が正常に行われていけませんので接続状態や実行時の電位などを確認してください。



## 6-3-2. Read Input Status(ファンクションコード:2)

ファンクションコード 2 にて読み出しを行います。  
(ON/OFF などの 2 値データで、読み出しのみが可能なデータが配置されています。)

データアドレス	名称	内容
0	ALARM	I/O コネクタ端子 No.1:ALARM と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
1	CHECK	I/O コネクタ端子 No.2:CHECK と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
2	MAINT	I/O コネクタ端子 No.3:MAINT と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
3	EPS	I/O コネクタ端子 No.4:EPS と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
4	DUST	I/O コネクタ端子 No.5:DUST と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
5	END	I/O コネクタ端子 No.6:END と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
6	VAC_START	I/O コネクタ端子 No.7:VAC_START と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
7	STOP	I/O コネクタ端子 No.8:STOP と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
8	START	I/O コネクタ端子 No.9:START と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
9	ZC (Zero calibration)	I/O コネクタ端子 No.10:ZC と同じ状態を示します。 0:OFF、1:ON
10	Touch Sensor	光電センサの検知状態を示します。 0:OFF、1:ON
11	EPS Connect	静電電位センサの接続状態 0:未接続、1:接続
12	DUST1 Connect	集塵ユニット 1 の接続状態 0:未接続、1:接続 ※集塵ユニット 1 用コネクタ CON3 に接続されている集塵ユニット
13	DUST2 Connect	集塵ユニット 2 の接続状態 0:未接続、1:接続 ※集塵ユニット 2 用コネクタ CON4 に接続されている集塵ユニット
14	DUST1 FAN Error	集塵ユニット 1 のファンエラー状態 0:正常、1:エラー
15	DUST2 FAN Error	集塵ユニット 2 のファンエラー状態 0:正常、1:エラー
16	ELK CHECK	イオナイザー(DTY-ELK01)の CHECK 状態 0:OFF、1:ON
17	ELK ALARM	イオナイザー(DTY-ELK01)の ALARM 状態 0:OFF、1:ON
18	ELK HV	イオナイザー(DTY-ELK01)の放電状態 0:OFF、1:ON
19	ELK Maint	イオナイザー(DTY-ELK01)のメンテナンス信号 0:OFF、1:ON
20	Blow Valve Maint	ブロー用バルブのメンテナンス信号 0:OFF、1:ON
24	Current Over ALARM	I/O コネクタ端子 No.1:ALARM の過電流エラー状態 0:正常、1:過電流エラー
25	Current Over CHECK	I/O コネクタ端子 No.2:CHECK の過電流エラー状態 0:正常、1:過電流エラー
26	Current Over MAINT	I/O コネクタ端子 No.3:MAINT の過電流エラー状態 0:正常、1:過電流エラー
27	Current Over EPS	I/O コネクタ端子 No.4:EPS の過電流エラー状態 0:正常、1:過電流エラー
28	Current Over DUST	I/O コネクタ端子 No.5:DUST の過電流エラー状態 0:正常、1:過電流エラー
29	Current Over END	I/O コネクタ端子 No.6:END の過電流エラー状態 0:正常、1:過電流エラー
30	Current Over START	I/O コネクタ端子 No.7:START の過電流エラー状態 0:正常、1:過電流エラー

## 6-3-3. Read Input Register(ファンクションコード:4)

ファンクションコード 4 にて読み出しを行います。

(読み出しのみ可能な 16bit のデータが配置されます。)

データアドレス	名称	内容	単位
0	EPS Data	静電電位センサ 測定電位値 (-20000~20000) 30000:オーバーレンジ、-30000:ーオーバーレンジ データは 16bit の符号付整数になります。 標準モード時:-2000~2000、分解能 1 高電圧モード時:-20000~20000、分解能 10	V
8	DUST1 Sensor	集塵ユニット 1 ほこりセンサ測定値(0~1000) 電源投入後の値は-1000 でほこりセンサなしの場合-1000 が継続 集塵ユニット 1 未接続時:-1	
9	DUST1 Fan1 SP	集塵ユニット 1 ファン 1 回転速度(2500~8250) 未接続時:-1000、エラー時:-1	rpm
10	DUST1 Fan2 SP	集塵ユニット 1 ファン 2 回転速度(2500~8250) 未接続時:-1000、エラー時:-1	rpm
11	DUST2 Sensor	集塵ユニット 2 ほこりセンサ測定値(0~1000) 電源投入後の値は-1000 でほこりセンサなしの場合-1000 が継続 集塵ユニット 2 未接続時:-1	
12	DUST2 Fan1 SP	集塵ユニット 2 ファン 1 回転速度(2500~8250) 未接続時:-1000、エラー時:-1	rpm
13	DUST2 Fan2 SP	集塵ユニット 2 ファン 2 回転速度(2500~8250) 未接続時:-1000、エラー時:-1	rpm
24	RSW Addr	現在の ADDRESS スイッチの値 (0-15)	
25	RSW Freq	現在の FREQ スイッチの値(0-9)	
26	RSW Blow	現在の TIME スイッチの値 ブロー時間 (0-15)	
27	PIANO SW	現在の SW1/2 スイッチの値(0-3)	
40	BLOW Unit Major Ver	メインユニット メジャーバージョン	
41	BLOW Unit Minor Ver	メインユニット マイナーバージョン	
42	EPS Major Ver	静電電位センサ メジャーバージョン	
43	EPS Minor Ver	静電電位センサ マイナーバージョン	
44	DUSTUnit1 Major Ver	集塵ユニット 1 メジャーバージョン	
45	DUSTUnit1 Minor Ver	集塵ユニット 1 マイナーバージョン	
46	DUSTUnit2 Major Ver	集塵ユニット 2 メジャーバージョン	
47	DUSTUnit2 Minor Ver	集塵ユニット 2 マイナーバージョン	
50	Error History1	エラー履歴 1(クリア不可,保持) [新]	
51	Error History2	エラー履歴 2(クリア不可,保持) ↑	
52	Error History3	エラー履歴 3(クリア不可,保持)	
53	Error History4	エラー履歴 4(クリア不可,保持)	
54	Error Histor5	エラー履歴 5(クリア不可,保持)	
55	Error Histor6	エラー履歴 6(クリア不可,保持)	
56	Error History7	エラー履歴 7(クリア不可,保持)	
57	Error History8	エラー履歴 8(クリア不可,保持)	
58	Error History9	エラー履歴 9(クリア不可,保持) ↓	
59	Error History10	エラー履歴 10(クリア不可,保持) [古]	

6-3-4. Read Holding Register(ファンクションコード:3)/ Preset Single Register(ファンクションコード:6)

ファンクションコード 3 にて読み出し、ファンクションコード 6 にて書き換えを行います。

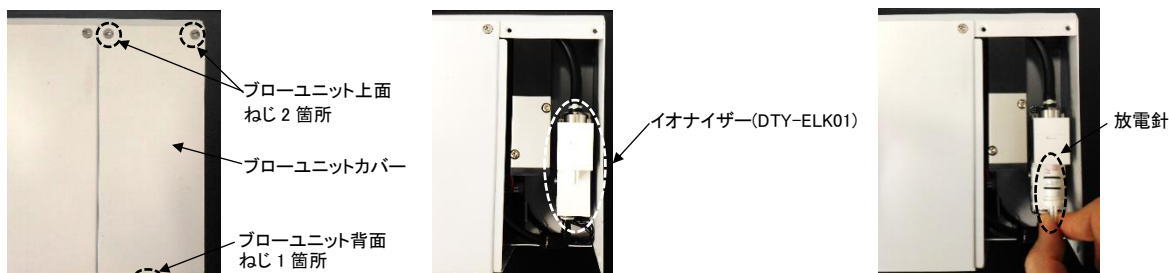
(読み出しおよび書き換えが可能な 16bit のデータが配置されます。保持レジスタの値はメインユニットの電源切断後も保持されます。)

データアドレス	名称	内容	初期値	最大値	最小値	単位
0	EPS Work size	静電電位センサのワークサイズ設定	300	400	20	mm
1	EPS Distance	静電電位センサの測定距離設定	50	100	6	mm
2	EPS CP Thers	静電電位センサのしきい値設定 ※EPS CP Thers > EPS CP Hys を満たすこと。	100	20000	0	V
3	EPS CP Hys	静電電位センサの応差設定 ※EPS CP Thers > EPS CP Hys を満たすこと。	10	1000	0	V
4	EPS Mode	静電電位センサモード設定 0:標準モード、1:高電圧モード	0	1	0	
8	FAN1 SPEED	集塵ユニット 1 のファン回転速度設定	8250	8250	2500	rpm
9	FAN2 SPEED	集塵ユニット 2 のファン回転速度設定	8250	8250	2500	rpm
10	FAN1 Mode	ファン 1 の動作モード設定 0:通常、1:連続(動作後 OFF しない)	0	1	0	
11	FAN2 Mode	ファン 2 の動作モード設定 0:通常、1:連続(動作後 OFF しない)	0	1	0	
16	DUST Thres	ほこりセンサ DUST 信号 しきい値 ※DUST Thres > DUST Hys を満たすこと。	50	1000	0	—
17	DUST Hys	ほこりセンサ DUST 信号応差 ※DUST Thres > DUST Hys を満たすこと。	10	100	0	—
18	DUST Led DH	ほこりセンサ LED 閾値 DH 検出値 >= DH : 赤色 LED 点灯 DH > 検出値 > DL : 緑 LED 点灯 検出値 <= DL : 青 LED 点灯	200	1000	0	—
19	DUST Led DL	ほこりセンサ LED 閾値 DL 検出値 >= DH : 赤 LED 点灯 DH > 検出値 > DL : 緑 LED 点灯 検出値 <= DL : 青 LED 点灯	50	1000	0	—
21	End Count H	作動完了回数 上位	0	30000	0	x 万回
22	End Count L	作動完了回数 下位	0	9999	0	回
23	ELK Clean H	イオナイザーの放電時間(時間) 放電時自動カウント	0	30000	0	h
24	EKL Clean S	イオナイザーの放電時間(秒) 放電時自動カウント ※メンテナンス後 0 クリアしてください。	0	3599	0	s
25	ELK Clean Thres	放電針のメンテナンス時間設定(MAINT 出力用)	300	30000	0	h
26	Blow Valve CntH	ブロー用バルブの動作回数 上位	0	10000		x 万回
27	Blow Valve CntL	ブロー用バルブの動作回数 下位 ※メンテナンス後 0 クリアしてください。	0	9999	0	回
28	Blow Valve Cnt Thres	ブロー用バルブ交換回数設定(MAINT 出力用)	1000	10000	0	x万回
32	UA1 ON Delay	ユーザーエリア 1 ON デレイ時間:T1	100	3000	0	ms
33	UA1 ON FAN	ユーザーエリア 1 ブロー前集塵作動時間:T2	200	3000	0	ms
34	UA1 ON ELK	ユーザーエリア 1 ブロー前イオンエア時間:T3	100	3000	0	ms
35	UA1 Blow Time	ユーザーエリア 1 ブロー時間:T4	1000	60000	500	ms
36	UA1 OFF ELK	ユーザーエリア 1 ブロー後イオンエア時間:T5	0	3000	0	ms
37	UA1 OFF FAN	ユーザーエリア 1 ブロー後集塵作動時間:T6	200	3000	0	ms
38	UA1 OFF Delay	ユーザーエリア 1 OFF デレイ時間:T8	100	3000	0	ms
39	UA1 Blow Freq	ユーザーエリア 1 ブロー間欠周波数 0:連続、10~100:パルスブロー	0	100	0	x0.1 Hz
40	UA1 Mode	ユーザーエリア 1 動作モード 0:ブロー時間指定モード、1:連続ブロー指定モード	0	1	0	
48	UA2 ON Delay	ユーザーエリア 2 ON デレイ時間:T1	100	3000	0	ms
49	UA2 ON FAN	ユーザーエリア 2 ブロー前集塵作動時間:T2	200	3000	0	ms
50	UA2 ON ELK	ユーザーエリア 2 ブロー前イオンエア時間:T3	100	3000	0	ms
51	UA2 Blow Time	ユーザーエリア 2 ブロー時間:T4	1000	60000	500	ms
52	UA2 OFF ELK	ユーザーエリア 2 ブロー後イオンエア時間:T5	0	3000	0	ms
53	UA2 OFF FAN	ユーザーエリア 2 ブロー後集塵作動時間:T6	200	3000	0	ms
54	UA2 OFF Delay	ユーザーエリア 2 OFF デレイ時間:T8	100	3000	0	ms
55	UA2 Blow Freq	ユーザーエリア 2 ブロー間欠周波数 0:連続、10~100:パルスブロー	0	100	0	x0.1 Hz
56	UA2 Mode	ユーザーエリア 2 動作モード 0:ブロー時間指定モード、1:連続ブロー指定モード	0	1	0	

※)データアドレス 32~40 はブロー間欠周波数スイッチ[FREQ]No.8/データアドレス 48~56 はブロー間欠周波数スイッチ[FREQ]No.9 に設定時に有効となります。作動は 11 ページ[タイムチャート]を参照願います。

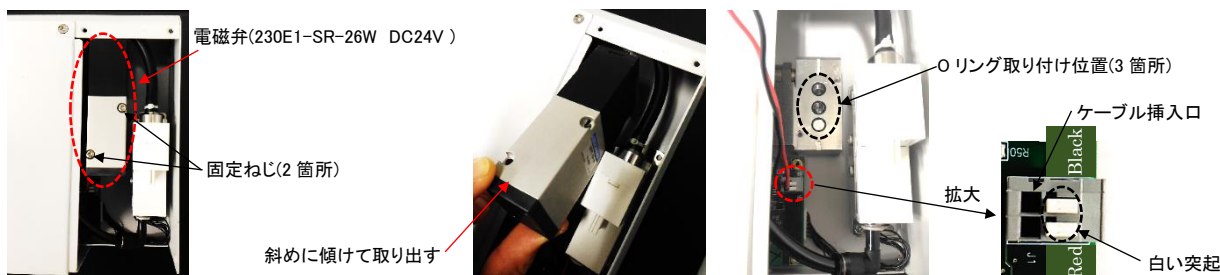
## 7. 保守と注意事項

- ・本機器は水、油等がかからない場所に設置していただきますが、万一、水、油、塗料等が付着した時にはウエス、布等で拭きとってください。
- ・搭載しているイオナイザーの放電針先端に汚れが付着しますと除電効果が低下します。  
除電効果が徐々に低下してきましたら、ナイロンブラシなどで清掃してください。(ワイヤーブラシは絶対に使用しないでください。)  
放電針とその周辺を綿棒などで清掃してください。  
イオナイザーの放電針を清掃する場合は、ブローユニット本体のカバーを取り外して行ってください。

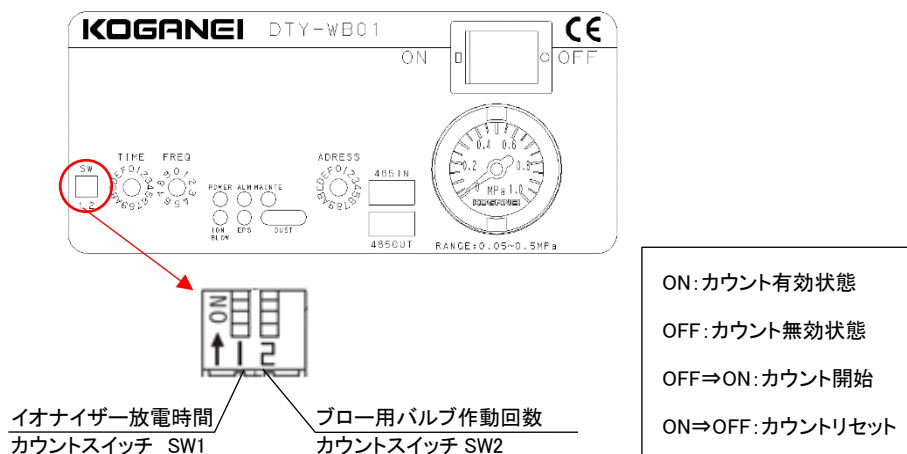


その他、イオナイザーに関する保守と注意事項は DTY-ELK01 の取扱説明書をご覧ください。

- ・本イオンワイパーのブロー間欠作動は、電磁弁で行っています。電磁弁には寿命があります。電磁弁は消耗品ですので、寿命がきましたら交換してください。形式:230E1-SR-26W DC24V 作動回数 1000 万回が交換の目安となります。電磁弁の交換はブローユニット本体のカバーを取外して行ってください。電磁弁はねじ 2 箇所固定されています。ねじを外して電磁弁をブローユニット本体より出してください。電磁弁を斜めに傾けると出し易くなります。電磁弁用コネクタよりケーブル(赤線/黒線)を抜いてください。電磁弁用コネクタ部の白い突起を下に押しケーブルを引っ張ると抜けます。交換の際は電磁弁用コネクタに基板のシルクに合わせケーブル(赤線/黒線)を接続してください。白い突起を下に押しながらケーブルを入れてください。必ず、電磁弁の O リング(3つ)を所定の位置に取り付けてください。ケーブルの接続、O リング取り付けを行った後、電磁弁をねじで締め付けてください。推奨締め付けトルク 0.5 [N・m]



- ・メンテナンス時間/回数の設定  
ブローユニットではイオナイザーの放電時間を計っており設定された放電時間になると、メンテナンス LED MAINT(黄)が点滅(2Hz)および I/O 用コネクタ端子 No.3: MAINT を出力します。  
また、エアブロー用バルブの作動をカウントしており設定された回数になると、メンテナンス LED MAINT(黄)が点滅(4Hz)および I/O 用コネクタ端子 No.3: MAINT を出力します。  
点滅/ I/O 用コネクタ端子 No.3: MAINT を確認したら、部品の交換を行ってください。  
カウントを有効にするには、ブローユニット正面の SW1 または 2 を ON にする必要があります。(出荷時は OFF)



警告: 点検、清掃、保守をする際は必ず電源を切ってください。また、エアとの接続も完全に遮断してください。  
放電針の清掃などを行なう場合、放電針の先がとがっていますので、取り扱いには充分注意してください。  
身体にケガを負う恐れがあります。

## 8.トラブルシューティング

### 8-1. 不具合が発生したとき

不具合状況を弊社に連絡される場合、下記の項目についてできるだけ詳しく連絡をお願いいたします。

項目	内容(例)
何が	形式(ブローユニット:DTY-WB01/ボックス型 DTY-WBM01-S/-L) その他
いつ	購入時期(シリアル No.) 使用期間、使用状況 電源投入時・電源投入後 1 時間
どのような状態で	運転中 設定中
どうなった	作動しない エラーが発生する
頻度	必ず発生する 1 時間に 1 回発生する 再現しない

### 8-2. アラーム発生時とその対策

I/O 用コネクタの ALARM 信号出力が ON の場合、アラームが発生していると判断します。

また、ブローユニットの ALM(赤色)LED が点灯/点滅します。(詳細は 5-2.LED 表示を参照してください)

アラームが発生した場合は、8-3. アラーム一覧表の対策を参照ください。

### 8-3. アラーム一覧表

アラームコード	アラーム対象	内容	作動	考えられる原因	対策
1001	ブローユニット	I/O用コネクタ端子No.1ALARM過電流	停止	・I/O出力につながれている負荷が短絡した ・負荷がなくDC24Vを印加した	電源を切断し、負荷を確認してください。 アラームの要因を取り除いた後、再度、電源を投入してください。
1002		I/O用コネクタ端子No.2CHECK過電流	停止		
1003		I/O用コネクタ端子No.3MAINTEN過電流	停止		
1004		I/O用コネクタ端子No.4EPS過電流	停止		
1005		I/O用コネクタ端子No.5DUST過電流	停止		
1006		I/O用コネクタ端子No.6END過電流	停止		
1007		I/O用コネクタ端子No.7VAC START過電流	停止		
1020		メモリ異常	停止		
1030		通信エラー(CRC不一致発生)	継続		
1031		通信エラー(例外応答発生)	継続		
2010	集塵ユニット1	内蔵DCファン異常	停止	・サポートソフト等で通信中に、電源をONにした ・DCファンに異物が挟まり回転が停止した ・DCファンが壊れた	電源印加前に接続してください。 電源を切断し、異物が挟まっている場合は取り除いてください。
2020	集塵ユニット2				
3010	静電電位センサ	ゼロキャリブレーションエラー	継続	・範囲内(±200V以内)で ゼロキャリブレーションを行なった (高電圧モード時は±2000V) センサが壊れた	範囲内(±200V以内)でゼロキャリブレーションを行なってください。 (高電圧モード時は±2000V) ユニットから外し、再度、接続してください。 異常が解除されない場合は弊社へ問合せください。
3020		静電電位センサ異常	停止		
4010	イオナイザー	機能異常	停止	圧電トランスが壊れた 異常放電が起きた	電源を切断し、放電針に汚れなど異常がないか確認してください。
4020		放電異常	継続		

## 9.仕様・外形寸法

### 9-1.仕様

形式		項目	ブローユニット DTY-WB01-□-□ 集塵ユニット DTY-ZMW01-□-□
入力電圧			DC24V±5%
消費電流			ブローユニット 0.6Amax 集塵ユニット 1 台 1.0Amax(起動時 2.0Amax)
搭載イオナイザー			DTY-ELK01(1 台)
イオンバランス ※1)			±15V(0.5MPa、50mm)
除電時間 ※1)			1sec(1000V→100V、0.5MPa、50mm)
使用流体			空気(水分・油分を除去した清浄な空気)
使用圧力範囲			0.2～0.7MPa
イオンエア設定圧力範囲			0.05～0.5MPa
配管接続口径			φ8 クイック継手
エアブロー時間	ロータリスイッチ TIME16 点	0.5～10s・連続(センサ OFF_delay:0.1s～3.0s)	
ブロー間欠周波数	ロータリスイッチ FREQ10 点	1,2,3,4,6,8,10Hz・連続(間欠なし) ユーザー設定 2 エリア	
スイッチ	ロッカスイッチ	電源 ON/OFF(○:OFF/ー:ON)	
	ピアノスイッチ SW1	イオナイザー放電時間カウント有効/無効 (ON:カウント有効状態/OFF:カウント無効状態)	
	ピアノスイッチ SW2	ブロー用バルブ作動回数カウント有効/無効 (ON:カウント有効状態/OFF:カウント無効状態)	
表示		POWER(緑、電源投入時点灯)	
		ALM(赤、異常時点灯/点滅)	
		MAINT(黄、メンテナンス時期点灯)	
		ION BLOW(青、ブロー中点灯)	
		EPS(黄、静電電位センサ判定時点灯)	
		DUST(青緑赤、ほこりセンサ状態表示) ※4)	
外部出力	出力	ALARM(異常時出力)	
		CHECK(イオナイザー放電異常出力)	
		MAINT(メンテナンス時期出力)	
		EPS(静電電位センサ判定出力)	
		DUST(ほこりセンサ判定出力)	
		END(ブロー作動終了時出力)	
		VAC START(外部装置作動出力)	
	入力	STOP(作動停止入力)	
		START(作動開始入力)	
		ZC(静電電位センサゼロキャリブレーション入力)	
接続可能センサ		光電センサ:DTY-ZSP□L-WB	
		静電電位センサ:DTY-EPS01-EA-□LWB	
		ほこりセンサ (集塵ユニット:DTY-ZMW01-□-DS に内蔵)	
ノズル		シャワー型:60°、90°、フラット 3 種	
		ピンポイント型:φ2、φ3、φ4 3 種	
消費エア流量 ※2)	エアブロー側	330 L/min(ANR)	
	イオンエア側	170 L/min(ANR)	
集塵ファン排気流量			2000 L/min 無負荷時
フィルタ捕集能力 ※3)	OUT 側	62%	
通信			RS485 通信
通信接続数			15 台
使用環境			室内 0～40℃、15～65%RH(結露なきこと)
質量			ブローユニット:2.1kg (光電センサ/電源なし) 集塵ユニット:1.3kg (ほこりセンサ付)
取り付け			各ユニットに L 型ブラケット(ねじ)4 個添付
ボックス型	A4 タイプ	DTY-WBM01-S-□-□ 質量:7.5Kg (ノズル・ほこりセンサ付/電源なし)	
	A3 タイプ	DTY-WBM01-L-□-□ 質量:9.5Kg (ノズル・ほこりセンサ付/電源なし)	

※1)弊社測定条件による値です。保証値ではありません。

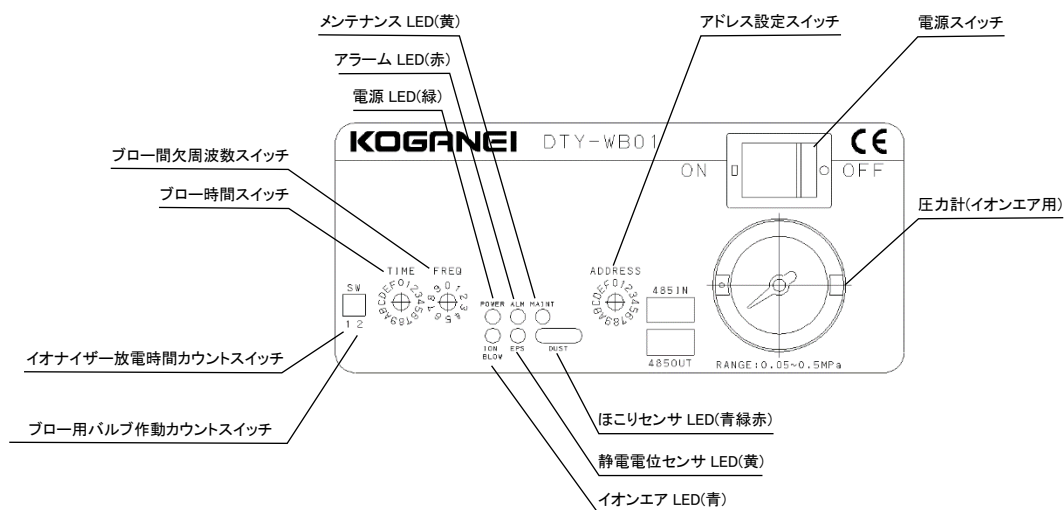
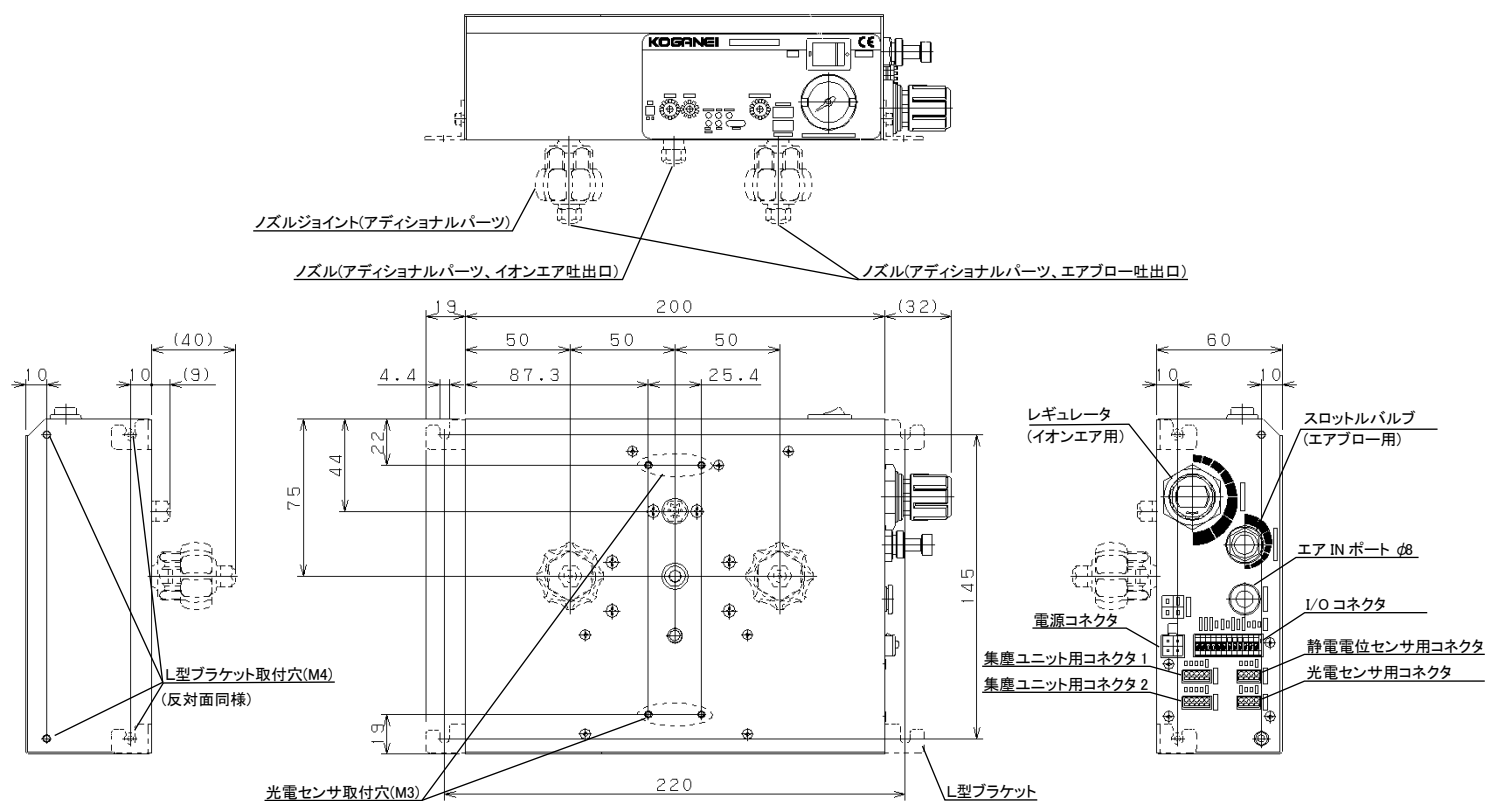
※2)ノズル:ピンポイントφ2×2 個、シャワー60° /スロットルバルブ全開/供給圧力 0.7MPa/  
イオンエア用レギュレータ設定圧力 0.5MPa 時

※3)試験方法: ASHRAE 52.1-1992 (質量法) 試験ダスト: ASHRAE TEST DUST

※4)ほこりセンサの値は目安であり、ワークからの除塵を保障するものではありません。

## 9-2.外形図

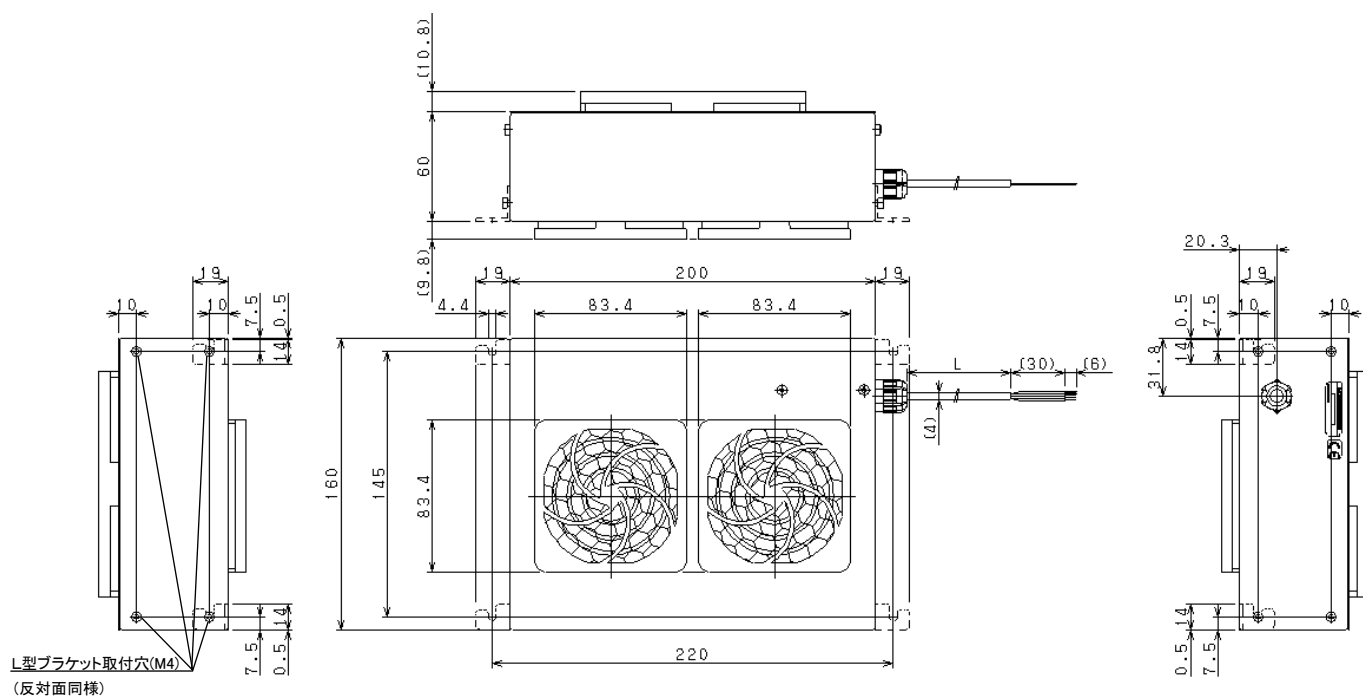
[ブローユニット:DTY-WB01]



表示・設定部詳細

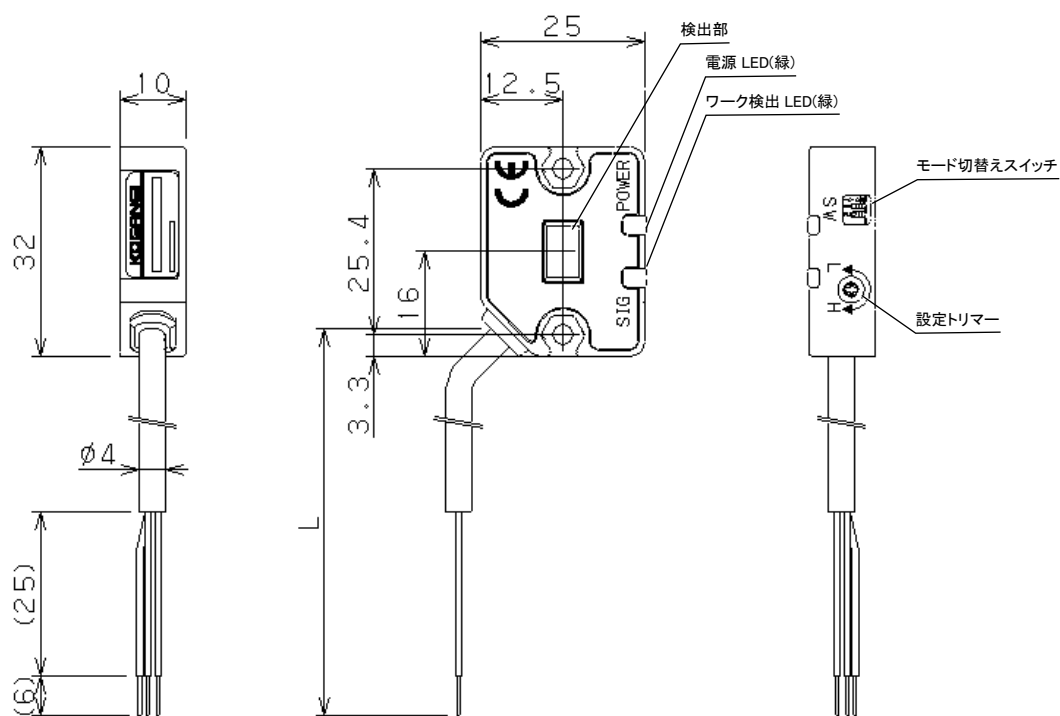


[集塵ユニット:DTY-ZMW1]



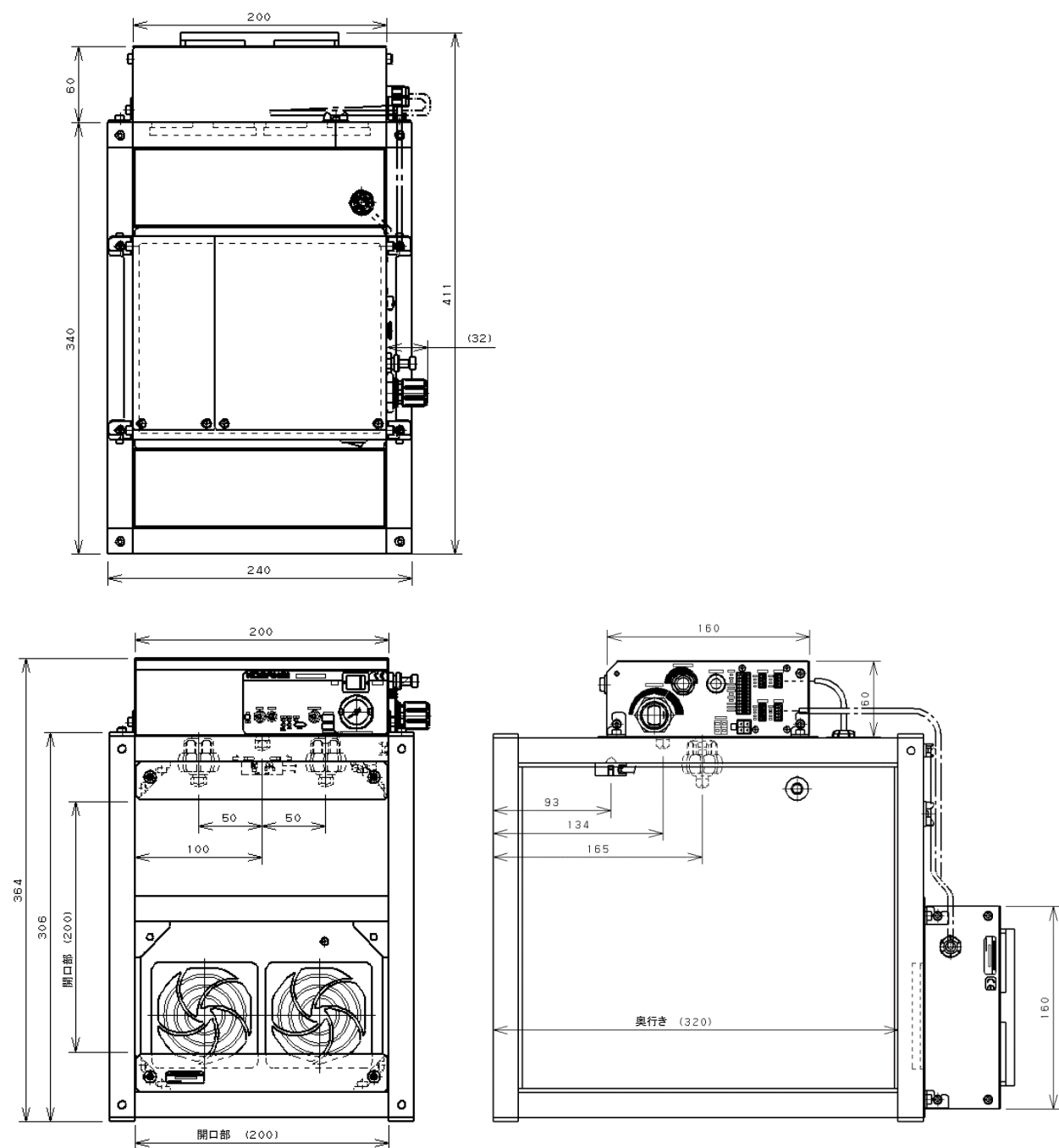
形式	L 寸法[mm]
DTY-ZMW01-1L-□	1000
DTY-ZMW01-3L-□	3000

[光電センサ:DTY-ZSP□L-WB]

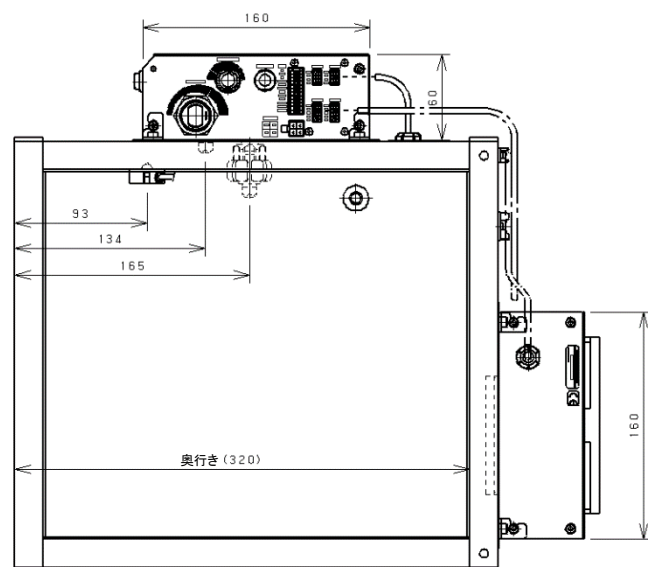
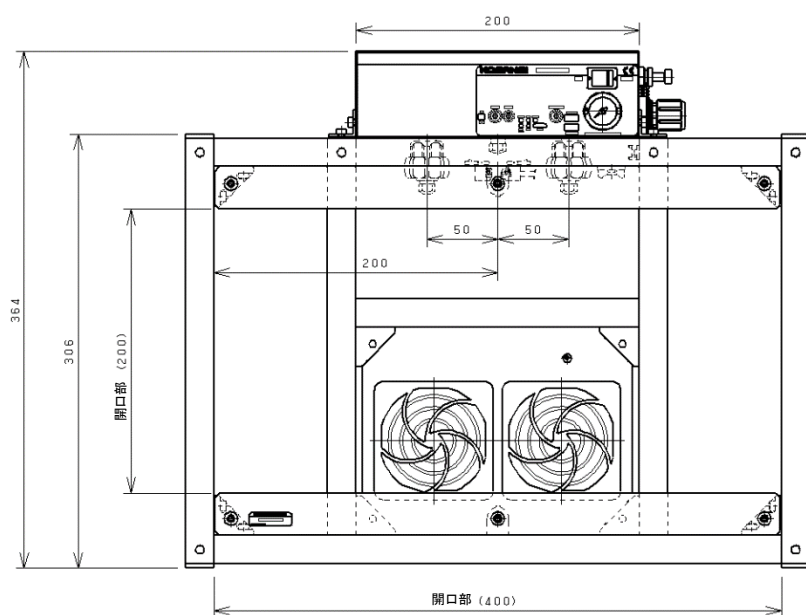
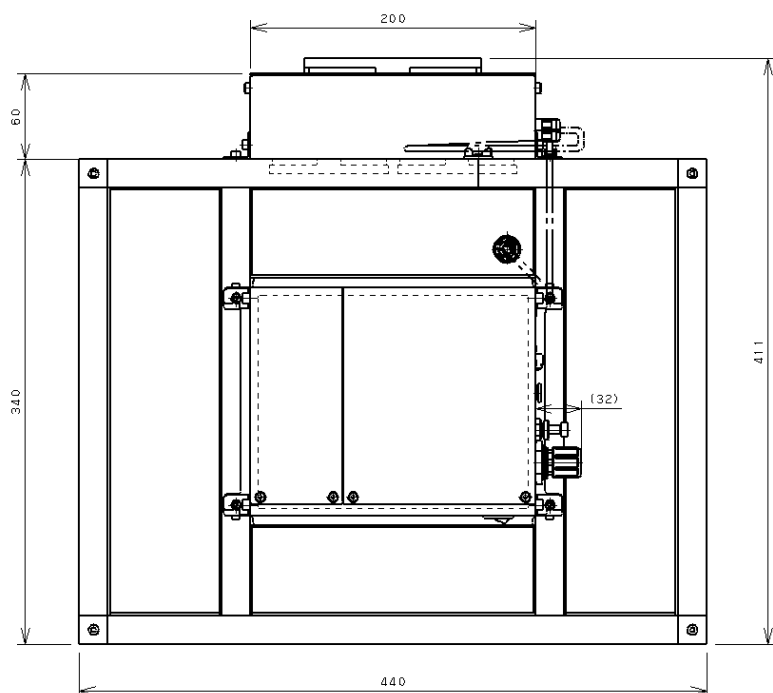


形式	L 寸法[mm]
DTY-ZSP1L-WB	1000
DTY-ZSP3L-WB	3000

[ボックス型 A4 サイズ:DTY-WBM01-S]



[ボックス型 A3 サイズ:DTY-WBM01-L]



[illegible]

# Introduction

Thank you for purchasing "ION WIPER, Separate Type".

Although this device is not subject for the standards for electric installation as a high voltage apparatus, this device uses 2000 V AC voltage. Please read this Operating Instructions manual and the Operating Instructions of Ionizer Air blow Type [DTY-ELK01] for appropriate handling and operation of this device. Please keep this manual for your reference and consult it as needed.

## 1. Safety Precaution



### Warning

This device is not for explosion-proof or water-proof. Do not install this device in a location where combustible gases and/or solvents are used (in a coating booth, for example). Otherwise, there is a risk of ignition and/or explosion.
When cleaning the discharge needle, always turn off the device. Also, the tip of the discharge needle is sharp, pay attention when handling the discharge needle. Otherwise, there is a risk of injury.
This device uses the input air. When turning on this device, always input the air.
As high voltage is applied to the discharge needle equipped to the ionizer, do not move the fingers, body, and metal pieces such as wires and tools close to the discharge needle. Otherwise, it can lead to an electric shock or device failure. This device is a high voltage equipment. Do not install this device in a place exposed to water or oil, high temperature, or high humidity. Especially, avoid a place with high humidity and a chance of dew condensation.
The fluid used for the ionizer is the air. Do not use any other fluid.
Never disassemble, repair, or modify this device. Otherwise, it can lead to an accident or device failure.
Always turn off the device before performing the wiring, installation, and inspection tasks. Otherwise, it can lead to an accident, electric shock, or device failure.
Do not point the nozzle tip to a person.
Wear the protective glasses and ear plugs to prevent scattering objects by the air blow from entering eyes and noise induced deafness.
Install a shut-off valve on the supply side to ensure safety in case of a leak or breakdown.



### Caution

Always ground the wire. Otherwise, it can lead to poor static charge removal characteristic or failure.
When this product is unusable or no longer necessary, the product should be disposed of as a piece of industrial waste.
For the worker to be able to cut the power immediately, install a switch or a circuit breaker and label it properly.
Please wire properly. Incorrect or inappropriate wiring can cause a functional failure.
For the DC power source, use output voltage DC 24 V with double or reinforced insulation.
Due to the EN specification, wiring should be within 30 m.
This device has a high voltage generator. Do not cause abnormal discharge by moving a metal piece to the discharge needle while current is applied. Otherwise, it can lead to failure or damages of peripherals or this device.
The ionizer generates ozone in the air. Ventilate the room when the ozone odor is felt. Do not move your face closer to the ion outlet to check the ozone odor. Otherwise, there is a risk to damage the nose and throat.
This product cannot be used if the following substances are included in the fluid used : Organic solvent, phosphate hydraulic operating fluid, sulfurous acid gas, chlorine gas, acids.
Do not use this device in a location exposed to direct sunlight (ultra-violet ray); with dust, salt, or iron powder; high humidity; or atmosphere with organic solvent, phosphate hydraulic operating fluid, sulfurous acid gas, chlorine gas, or acids. Otherwise, it can lead to loss of function in short period, rapid decrease in performance or shorter life span.
The life of the discharge needle varies depending on the operating environment. A poor operating environment (atmosphere with high humidity, for example) and/or unclean discharge needle can degrade the performance. A periodical maintenance is required.
Please be advised that inrush current would be applied when turning on this product and when the built-in DC fan in the dust collecting unit starts.
Air contaminated with oil and/or solid matters cannot be used. For the supplied fluid, use the cleaned air (use a filter with a nominal filtration rating of 40 µm or less). Drain or dust entered inside the product can cause an operational failure.
To prevent dew condensation and freeze due to the blow from the product, maintain a dew-point temperature of the supplied fluid lower than the ambient atmosphere temperature using a refrigeration air dryer and/or an after cooler.
Do not drop, step on, or hit the product. Otherwise, the product may be damaged.
Walls or objects near the exhaust slot of the dust collecting unit affects the exhaust ventilation. Please keep enough spaces when installing the product.

For other warning and caution items, refer to the "Safety Precautions" in the general catalog.

## 2. Overview

ION WIPER Separate Type is an out-of-box static eliminator/particle removing apparatus to remove particles adhered on the workpiece (charged material).

Ionized air coming out from the ionizer built into the blow unit neutralizes the static electricity on the charged material.

At the same time, the air blow from the blow nozzle blows out the particles on the material.

In addition, the dust collecting unit collects dusts and the filter catches the dust, exhausting from the rear of the project.

A unit type product for flexible installation to a device and a process and a box type product for installing on a workbench are available.

Verify that all the contents below are included in the package. If any item is missing, please contact your dealer (distributor) or a nearest Koganei office.

[DTY-WB01]

Blow unit.....x1 / L-shaped brackets and mounting (M4 x 0.5, length 6 mm) ... 4 pieces each

[DTY-ZMW01]

Dust collecting unit..... x1 / L-shaped bracket ... x4 \*Four mounting screws (M4 x 0.5, length 6 mm) are fixed to the dust collecting unit.

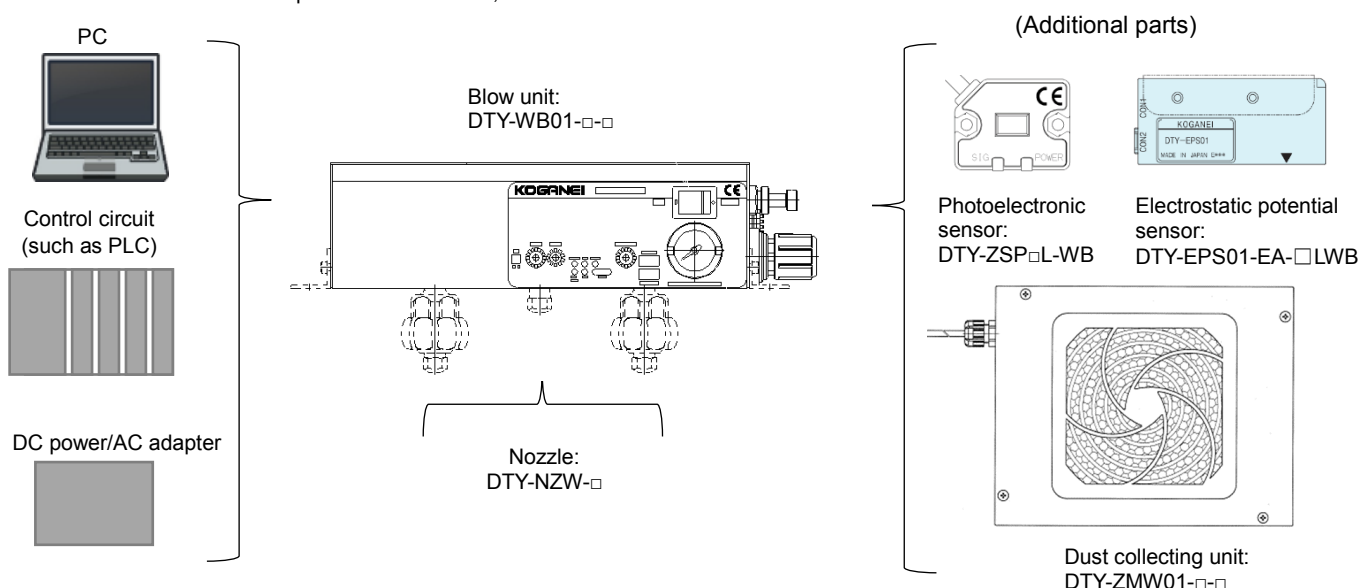
[DTY-WBM01-S/DTY-WBM01-L]

Box unit body..... x1 / Micro screw driver... x1 \*Use the micro screw driver for operating the photoelectric sensor switches.

### 2-1. System Configuration

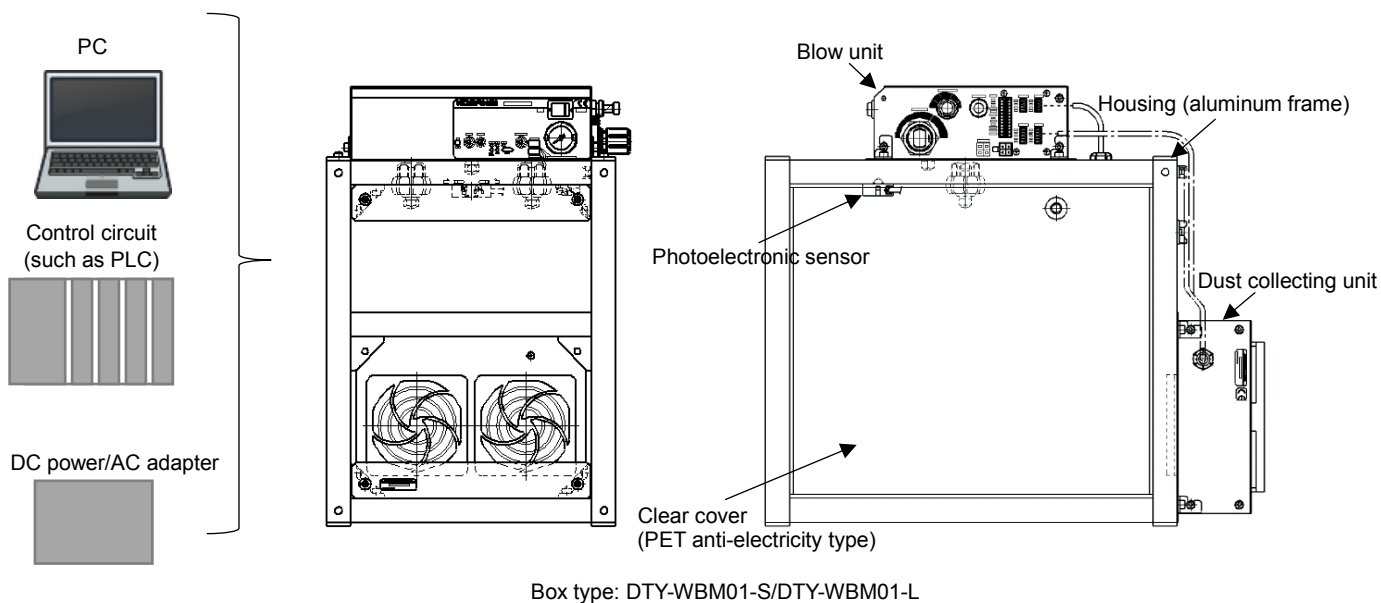
[DTY-WB01]

Install the blow unit to a device to remove static charge/particles.  
Connect the additional parts to the blow unit, as needed.



[DTY-WBM01]

The Box type product can be installed to a workbench to remove static charge/particles and collect particles.



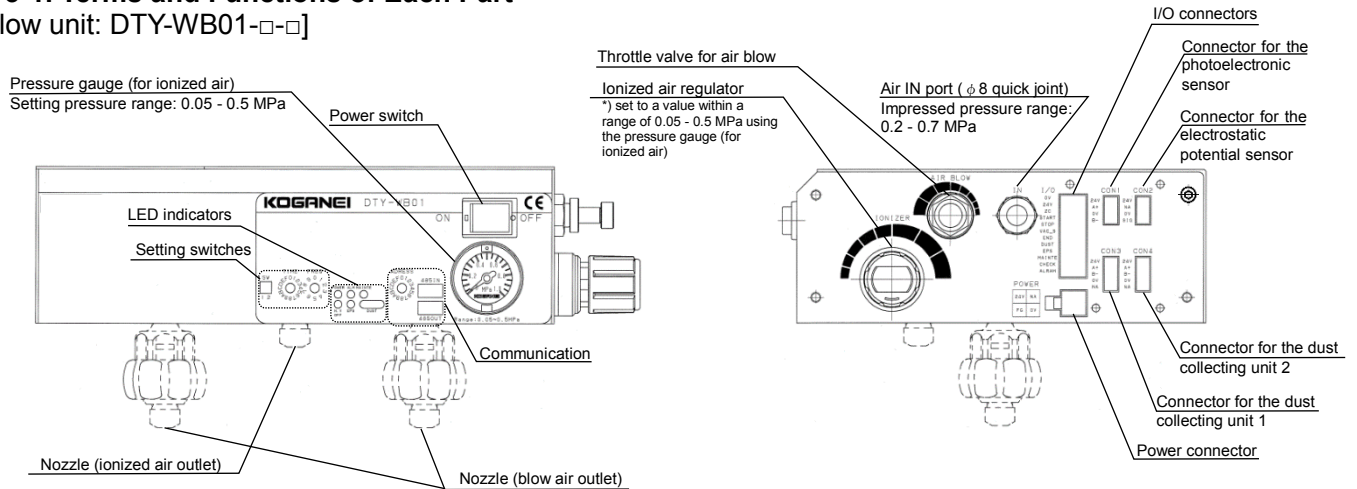
### 3. Device Configuration and Features

The blow unit consists of various functional parts, including the ionizer (DTY-ELK01) and valves, as well as the electric/air control circuits that operate these functional parts.

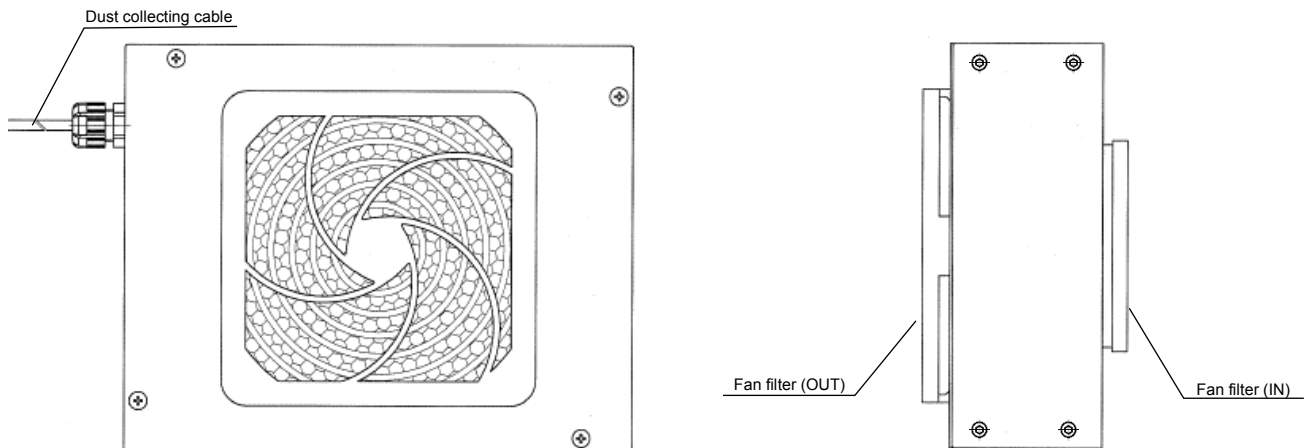
For collecting dusts, an additional part -- dust collecting unit (DTY-ZMW01) -- is available.

#### 3-1. Terms and Functions of Each Part

[Blow unit: DTY-WB01-□-□]



[Dust collecting unit: DTY-ZMW01-□-□]



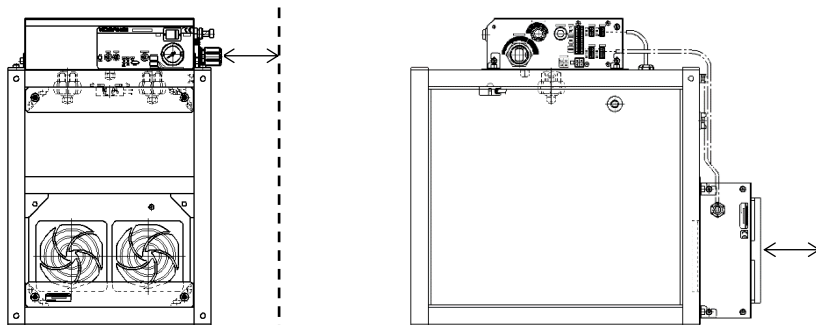
Unit	Term	Feature	Reference Section
Blow unit	Power connector	Power 24 V/0 V/FG is connected.	4-2-1. Power and ground connection
	I/O connectors	These connectors are used to connect PLC and other components to control the blow unit.	4-2-2. Connecting to external devices
	Connectors for the dust collecting units 1 & 2	These connectors are used to connect to the dust collecting units.	4-2-3. Connecting the dust collecting unit
	Connector for the photoelectric sensor	This connector is used to connect the photoelectric sensor.	4-2-4. Connecting the photoelectric sensor
	Connector for the electrostatic potential sensor	This connector is used to connect the electrostatic potential sensor.	4-2-5. Connecting the electrostatic potential sensor
	Communication	This port is used to connect to an external device such as a PC, and to retrieve various settings and information.	4-2-6. Connecting communication devices 6. Communication
	Air IN port	This is a piping port for the air blow and ionized air.	4-3. Air Piping
	Nozzle (ionized air outlet)	This is the nozzle from which the ionized air (for static charge removal) is blown out.	4-3. Air Piping
	Nozzle (blow air outlet)	This is the nozzle from which the blow air (for static charge removal) is blown out.	4-3. Air Piping
	Throttle valve for air blow	This valve adjusts the flow rate of the blow air (for static charge removal).	5-1. Operation Procedures (2)
	Ionized air regulator	This component adjusts the impressed pressure of the ionizer.	5-1. Operation Procedures (2)
	Pressure gauge (for ionized air)	This component displays the pressure applied to the built-in ionizer. (Configured on the ionized air regulator)	5-1. Operation Procedures (2)
	Setting switches	These switches are used to set the blow time/blow intermittent frequency.	5-1. Operation Procedures (3)
	Power switch	This switch is used to turn on/off the blow unit and the additional parts.	5-1. Operation Procedures (4)
	LED indicators	These indicators indicate the status of the blow unit and the additional parts.	5-2. LED Indicators
Dust collecting unit	Dust collecting cable	This cable is connected to the blow unit.	4-2-3. Connecting the dust collecting unit
	Fan filter (IN)	This is the filter on the suction side. (This filter is designed to prevent foreign objects such as screws from entering inside the product)	4-4. Exhaust Ventilation
	Fan filter (OUT)	This is the filter on the exhaust side.	4-4. Exhaust Ventilation



## 4. Installation and Wiring/Piping

### 4-1. Installation Precaution

- This product should be used in an indoor environment. When installing this product, pay attention to the pollution by water and oil, high temperature, and high humidity.
- Especially, avoid a place where dew condensation is anticipated.
- Use the L-shaped bracket to securely fix the product. Do not install this product to an unstable place.  
The fixing screws for the L-shaped bracket are M4 x length 5 mm. When the screws are prepared at the customer site, use screws of M4 x length 5 mm to 10 mm.
- Box type DTY-WBM01 should be installed on a robust and flat place like a workbench. Do not install this product to an unstable place.
- For the blow unit side operation area/air piping ( $\phi 8$  tube), keep a space larger than 100 mm when installing this product. Also, for the exhaust from the dust collecting unit, keep a space larger than 100 mm when installing this product.



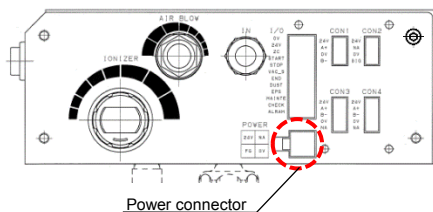
### 4-2. Wiring

#### 4-2-1. Power and ground connection

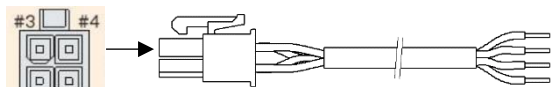
Connect the power cable (DTY-ZDW-□) or the AC adapter (DTY-ZPS4) to the power connector POWER.

Connect the cable securely by inserting the cable until the lock lever locks on the power connector. To disconnect the cable push down the lock lever fully and hold the connector and remove the cable. Do not apply excessive force to the lead wire.

Connect to the power (DC 24 V). The ground wire (green) of the power cable must be grounded.



(Connection using the power cable: DTY-ZDW-□)



Power cable: DTY-ZDW-□

Terminal No.	Symbol	Connecting cable color
1	NA	White
2	0 V	Black
3	24 VDC	Red
4	FG	Green

Connect the red power cable (terminal No.3) to the 24 V DC power.

Connect the black power cable (terminal No.2) to the 0 V power.

Ground the green power cable (terminal No.4).

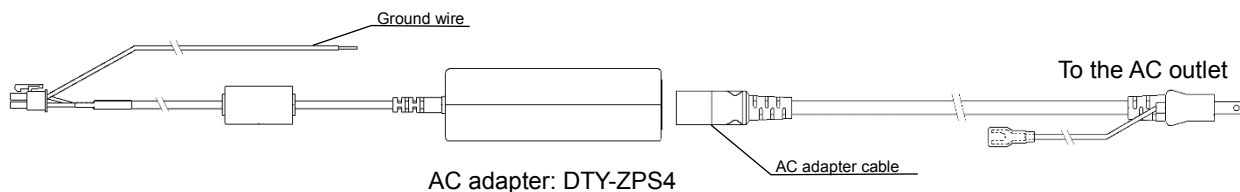
Note: Connect the red and black power cables correctly.

As the reverse connection protective circuit is built-in, the product would not be damaged but does not operate correctly.

(Connection using the adapter: DTY-ZPS4)

Connect the AC adapter cable to the AC adapter, and connect to the AC outlet (100 VAC - 240 VAC, 50 Hz/60 Hz).

Ensure to ground the ground wire (green).



Note: Always ground the ground wire (green) to prevent static charge and to achieve full performance of the ionizer.

Incomplete grounding would degrade the discharge performance.

Note: 0 V and FG (ground terminal) are internally connected.

#### 4-2-2. Connecting to external devices

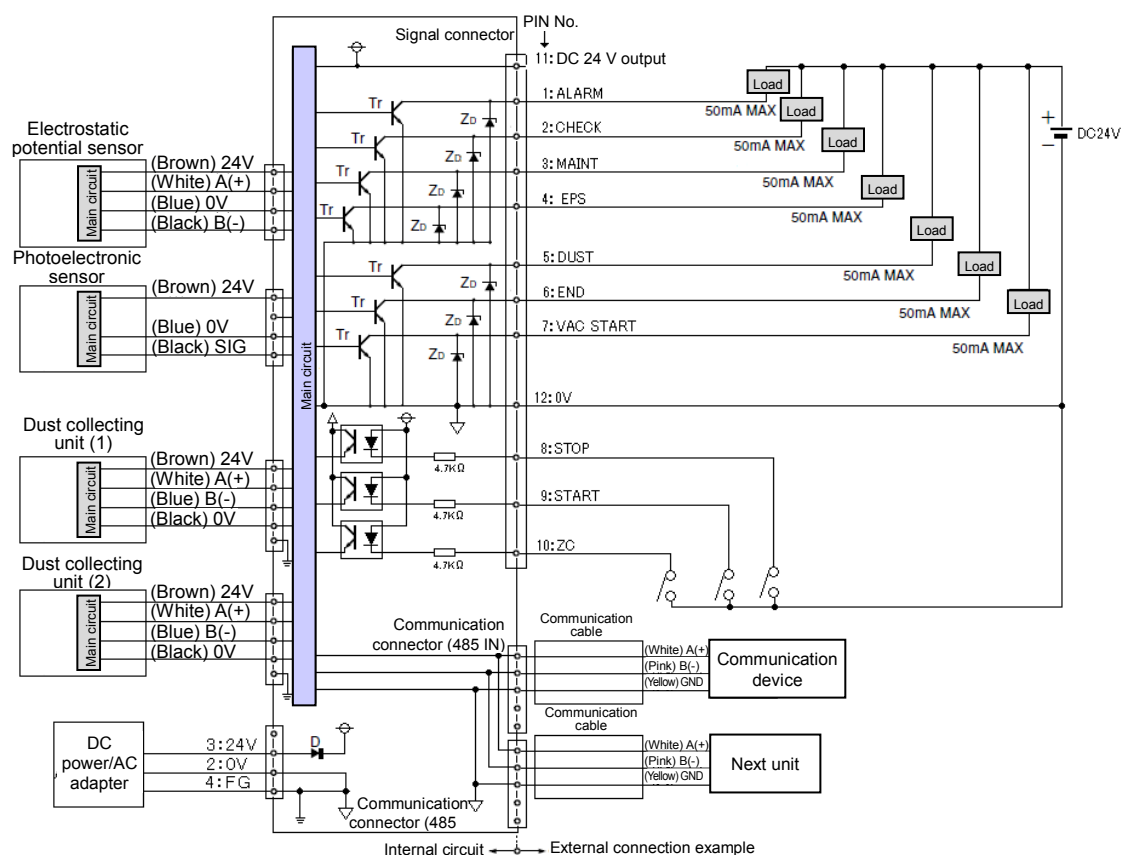
The following table shows the I/O connector specification. Refer to this table when connecting external devices such as PLC.

##### • Input specification

Item	Specification
Input voltage	DC 24 V $\pm$ 5% (Common to DC 24 V power)
Input current	4.8 mA at DC 24 V
Input response time	$\geq$ 30 ms
Input impedance	4.7 k $\Omega$

##### • Output specification

Item	Specification
Output system	Transistor output, NPN open collector (with overcurrent protection)
Output voltage	24 V DC $\pm$ 5%
Output current	50 mA Max
Leakage current when the power is OFF	0.10 mA Max
Residual voltage when the power is ON	0.3 V Max at 5 mA; 1.0 V at 50 mA Max
Output response time	$\geq$ 30 ms



[I/O connector terminal list]

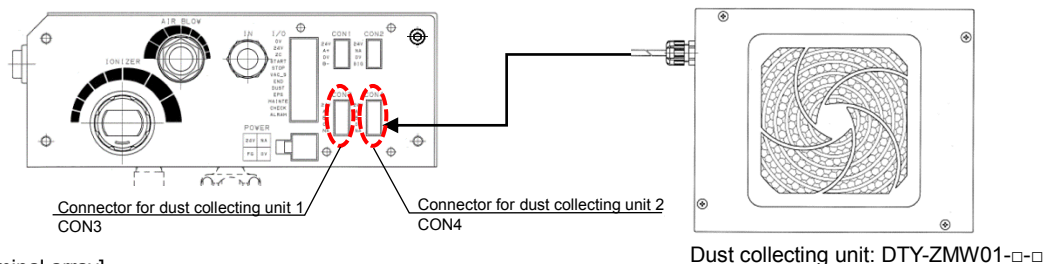
Terminal No.	Term	I/O	Description
1	ALARM	Output	Output abnormality (refer to "8. Troubleshooting" for details)
2	CHECK	Output	Ionizer discharge abnormality (1 shot pulse of 200 ms is output at abnormality)
3	MAINT	Output	Maintenance output (air valve for blow/ionizer discharge needle)
4	EPS	Output	Electrostatic potential sensor decision output (output when the output is below the setting value)
5	DUST	Output	Dust sensor decision output (output when the output is below the setting value)
6	END	Output	Blow operation finish output (1 shot pulse of 200 ms is output when the operation finishes)
7	VAC_START	Output	External device operation output
8	STOP	Input	Operation stop input
9	START	Input	Operation start input
10	ZC (Zero calibration)	Input	Electrostatic potential sensor zero calibration input This is a feature to calibrate the reference potential where the measured value equals to 0 V. 0 V potential is read while facing to the grounded metal plate or a space without charged objects.
11	DC24 V	-	Power DC 24 V output It is connected to the 24 V power of, for example, an external sensor. (Capacity 24 V/100 mA Max)
12	0V	-	I/O 0 V (common to the power connector 0 V)

Note: 0 V and FG (ground terminal) are internally connected.

Note: Value of the dust sensor is just a guide. It does not guarantee removal of dust from the workpiece.

#### 4-2-3. Connecting the dust collecting unit

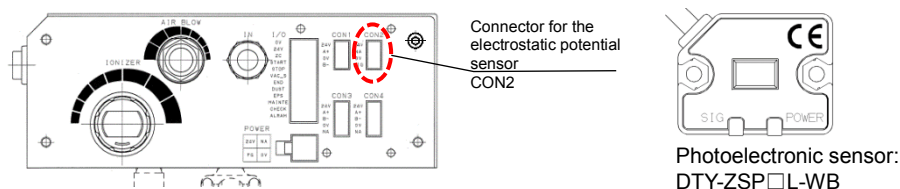
Connect the dust collecting unit connector CON3/CON4 when collecting dust using the dust collecting unit (DTY-ZMW01-□-□). Up to two dust collecting units can be connected to a single blow unit.  
(When the dust collecting units equipped with the dust sensors are connected to both of CON3 and CON4, the display and output are based on the higher value of the dust sensors.)



[Terminal array]		
Terminal No.	Symbol	Connecting cable color
1	24 VDC	Brown
2	A(+)	White
3	B(-)	Blue
4	0 V	Black
5	NA(FG)	-

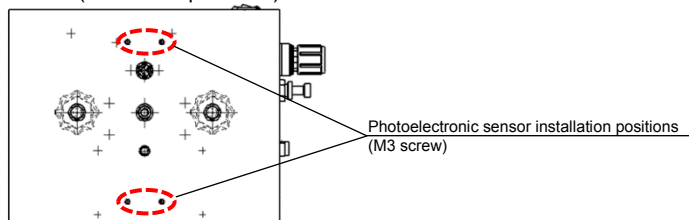
#### 4-2-4. Connecting the photoelectric sensor

When the photoelectric sensor (DTY-ZSP□L-WB) is used, connect it to the photoelectric sensor connector CON2.



[Terminal array]		
Terminal No.	Symbol	Connecting cable color
1	24 VDC	Brown
2	NA	-
3	0 V	Blue
4	SIG	Black

The photoelectric sensor can be installed to the nozzle surface of the blow unit. Use the enclosed screws to mount the sensor. (Either of 2 positions)



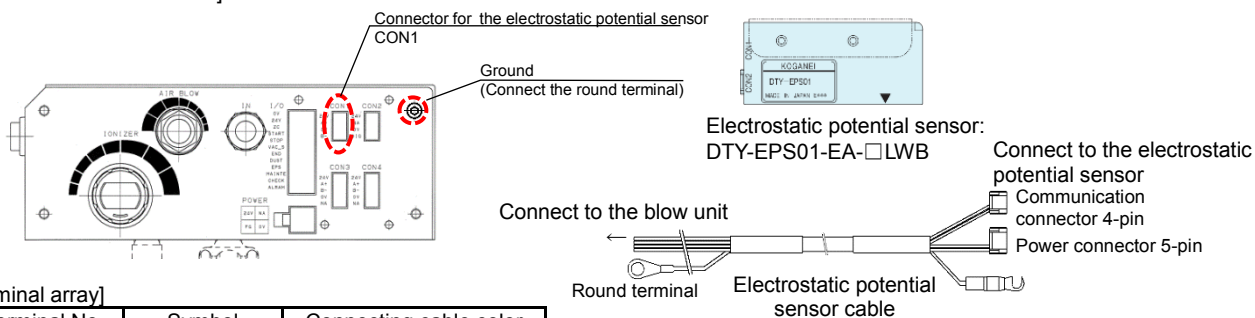
#### 4-2-5. Connecting the electrostatic potential sensor

When the electrostatic potential sensor (DTY-EPS01-EA-□LWB) is used, connect it to the electrostatic potential sensor connector CON1.

Remove the coat of the tip of the electrostatic potential sensor cable (6 mm removal is recommended), crimp a rod terminal and connect to CON1.

Ground the round terminal of the cable. (Connect it to a L-shape bracket fixing screw.)

For the specification details/use method of the electrostatic potential sensor, refer to the operating instructions of [Electrostatic potential sensor DTY-EPS01].



[Terminal array]		
Terminal No.	Symbol	Connecting cable color
1	24VDC	Brown
2	A(+)	White
3	0V	Blue
4	B(-)	Black

Note: Connect the 24 VDC and 0 V to their correct connectors. Otherwise, the device does not function normally.  
 In addition, wrong wiring may cause operation failure and damage of the product. Always check wiring before turning on the device.  
 When connecting the electrostatic potential sensor: DTY-EPS01-EA-□LWB for the first time, connect the power connector only and ensure that the green LED of the sensor body is correctly turned on. Then, turn off the device and connect the communication connector.  
 If the device is turned on when the power of the electrostatic potential sensor has a reverse connection, the device may be damaged.

Note: When inserting a cable to each screwless terminal connector, use a Phoenix contact's screw driver SZS 0,4X2,0 (size: 0.4 x 2.0 x 60 mm) or an equivalent product.

Note: Do not connect to the terminal symbol NA (FG) connectors. If different voltage is supplied, the product may be damaged.

Note: Measurement value may be affected if dust adheres to the dust passage hole of the dust sensor. If dust is adhered to the dust passage hole, removed the fan filter on the OUT side and clean the hole section with air. Life span of the LED used in the dust sensor is limited. Light output will weaken over time when turned on (by less than 5% per 5 years).

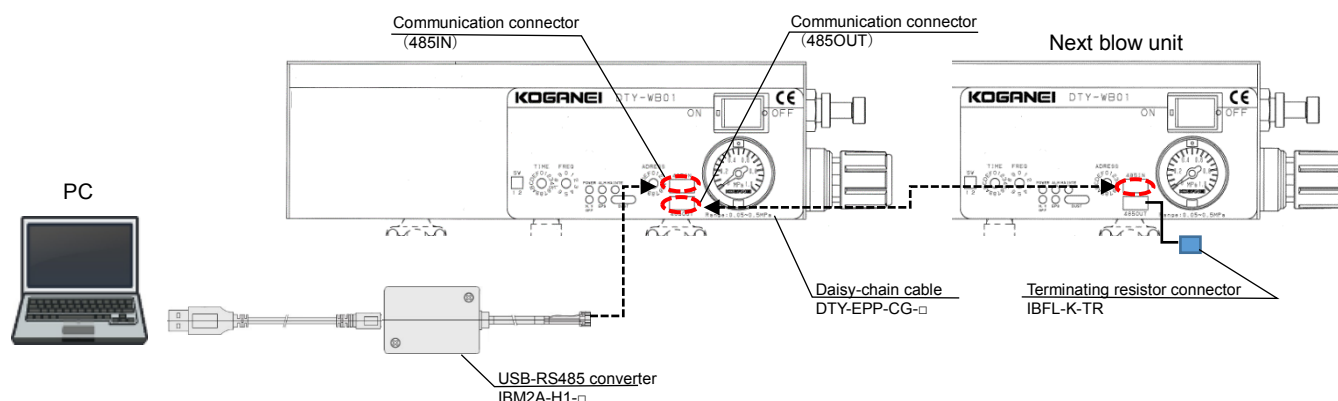
#### 4-2-6. Connecting communication devices

When a communication device such as a PC is connected, connect a USB-RS485 converter (IBM2A-H1-□) to the communication connector (485IN),

When a daisy-chain connection is used, connect a daisy-chain cable (DTY-EPP-CG-□) to the communication connector (485OUT), and connect to the communication connector of the next blow unit (485IN).

Connect a terminating resistor connector (IBFL-K-TR) to the communication connector of the last blow unit (485OUT).

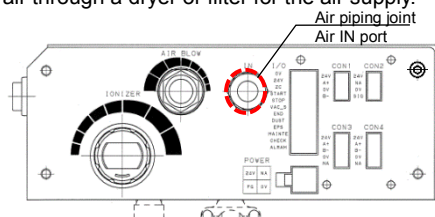
For details of communication, refer to "6. Communication".



Note: When connecting the communication cable for the first time, ensure that the Power (green) LED of the blow unit successfully turns on and turn off the light before connecting the cable. If the device is turned on when the communication cable or USB-RS485 converter is connected while the power has a reverse connection, the device may be damaged.

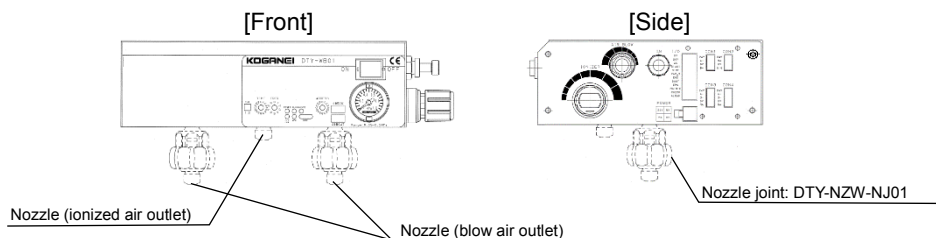
### 4-3. Air piping

- Use a urethane or nylon tube of a  $\phi 8$  outer dimension for the air piping.
- Use clean air through a dryer or filter for the air supply.



Note: Prepare sufficient air supply to minimize the pressure drop during operation

- Connecting the nozzle  
Select a nozzle to attach to the blow unit according to the workpiece to remove static charge/particles.  
Nozzle piping bore: Rc1/8  
Do not use nozzles other than the following nozzles. Do not close the ionized air outlet with a plug, etc.  
Recommended tightening torque: 5 N · m



(For pinpoint removal of static charge/particles)

Nozzle: DTY-NZW-PP02 nozzle bore  $\phi 2.0$  mm (It is dedicated particles removal nozzle)  
DTY-NZW-PP03 nozzle bore  $\phi 3.0$  mm  
DTY-NZW-PP04 nozzle bore  $\phi 4.0$  mm

(For removal of static charge/particles in a large area)

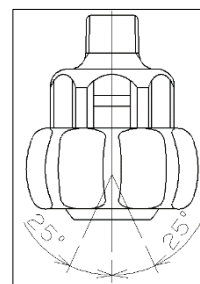
Nozzle: DTY-NZW-SW60 nozzle shower 60°  
DTY-NZW-SW90 nozzle shower 90°  
DTY-NZW-FT01 nozzle flat

To adjust the nozzle angle, use in conjunction with the nozzle joint: DTY-NZW- NJ01.

After adjusting the nozzle angle, lock it and use it.

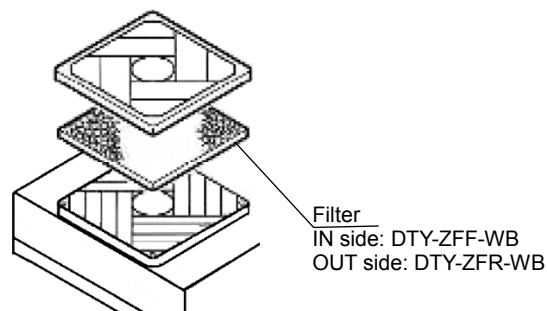
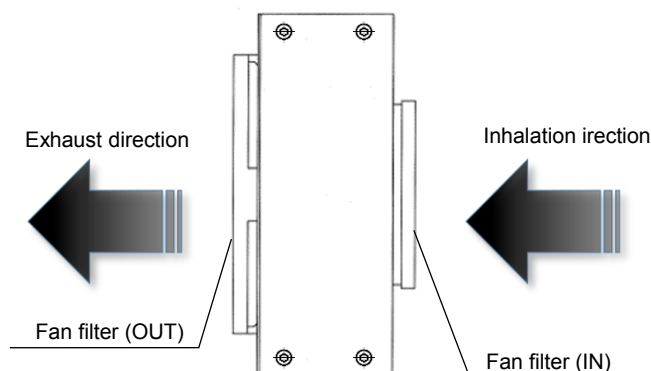
Angle adjustable range of the nozzle joint:  $\pm 25^\circ$

Recommended tightening torque: Body 1 N · m / Nozzle 0.3 N · m



### 4-4. Exhaust Ventilation

- Dust collecting unit (DTY-ZMW01-□-□) has a dust collection filter in it.  
There is a fan inside the unit. Be careful about an injury due to the fan and the fan damage.  
The filter on the fan filter (OUT) side collects particles.  
(The filter on the fan filter (IN) side is a filter to prevent larger particles from entering inside the dust collecting unit.)  
The filters are consumables. Replace the filter (DTY-ZFF-WB/ DTY-ZFR-WB) when the filter is clogged or contaminated.



- The exhaust duct outer diameter is  $\phi 76.3$  if the dust collecting unit is not used but the duct attaching bracket (DTY-ZBRB-WB) (additional part) is used,  
When connecting exhaust hose, pay attention to the exhaust resistance. (Recommended exhaust hose nominal diameter:  $\phi 75$ )



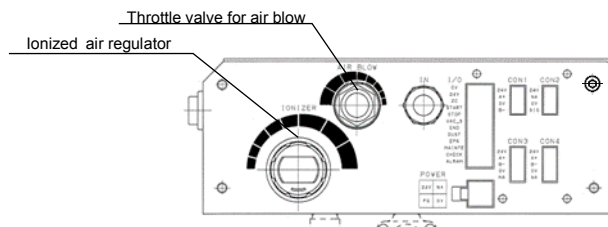
## 5. Operation

### 5-1. Operation procedures

- (1) Ensure the power connection, grounding, air piping, wiring, and exhaust ventilation (dust collecting unit/duct piping).  
(Working pressure range: 0.2 - 0.7 MPa)

- (2) Open the valve source of the air device (installed by the customer) and adjust the throttle valve for the ionized air regulator/air blow.

Adjust the ionizer supply air pressure to be within a range of 0.05 - 0.5 MPa. When turning on this device, always input the air.

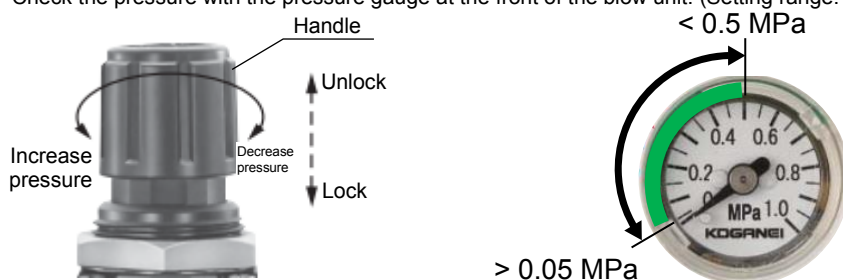


(Ionized air regulator)

Rotate the regulator handle with the handle securely pulled out. Rotate clockwise to increase the pressure, and rotate counter-clockwise to decrease the pressure.

After the adjustment completes, push the handle to lock it.

Check the pressure with the pressure gauge at the front of the blow unit. (Setting range: 0.05 - 0.5 MPa)

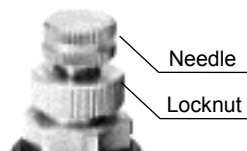


(Throttle valve for air blow)

Rotate the throttle valve needle from the fully open position to the counter-clockwise direction to increase the blow flow rate.

When the desired flow rate is achieved, always fasten the locknut to secure the setting.

When the needle is rotated too much (the flow rate is too high), rotate the handle clockwise to decrease the flow rate.



- (3) Set the blow time and blow intermittent frequency using the blow time switch TIME/blow intermittent frequency switch FREQ.

For the blow time, either use the timer setting (0.5 - 10.0 seconds) or select the timer setting No. from the continuous setting.

When the timer setting is used (blow time setting switch No.0 - A), the product blows the air for the configured time.

When the continuous setting is used (blow time setting switch No. B - F), the product blows the air when the photoelectric sensor detects the workpiece.

For the continuous setting, the sensor OFF delay time can also be selected. When removing particles manually, for example, the products keeps blowing the air during the OFF delay time if the target workpiece is out of the range of the photoelectric sensor. If the workpiece is detected again during the OFF delay time, the OFF delay time is reset.

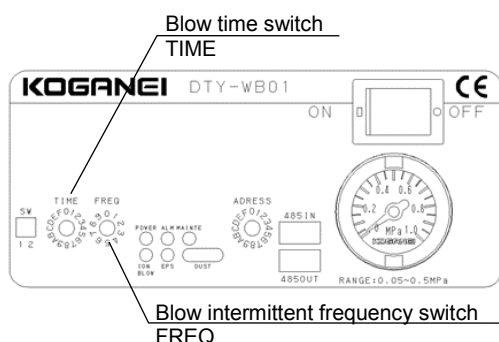
When the blow intermittent frequency setting is used, the product provides intermittent blow at the frequency specified by the blow intermittent frequency switch No.

Set the switch No. to "0" to disable intermittent blow.

The blow intermittent frequency switch No.8/No.9 are the user area that allows the customer to set desired behaviors.

There are two areas. The blow time/intermittent frequency/operation interval time can be configured according to the user environment.

For details, refer to Section 6-3-4. (Setting via communication is required.)



(Blow time switch)

Blow time switch No.	Blow time [second]	Remark
0	0.5	-
1	1.0	-
2	2.0	-
3	3.0	-
4	4.0	-
5	5.0	-
6	6.0	-
7	7.0	-
8	8.0	-
9	9.0	-
A	10.0	-
B	Continue	Sensor OFF_delay time 0.1 second
C	Continue	Sensor OFF_delay time 0.5 second
D	Continue	Sensor OFF_delay time 1.0 second
E	Continue	Sensor OFF_delay time 2.0 seconds
F	Continue	Sensor OFF_delay time 3.0 seconds

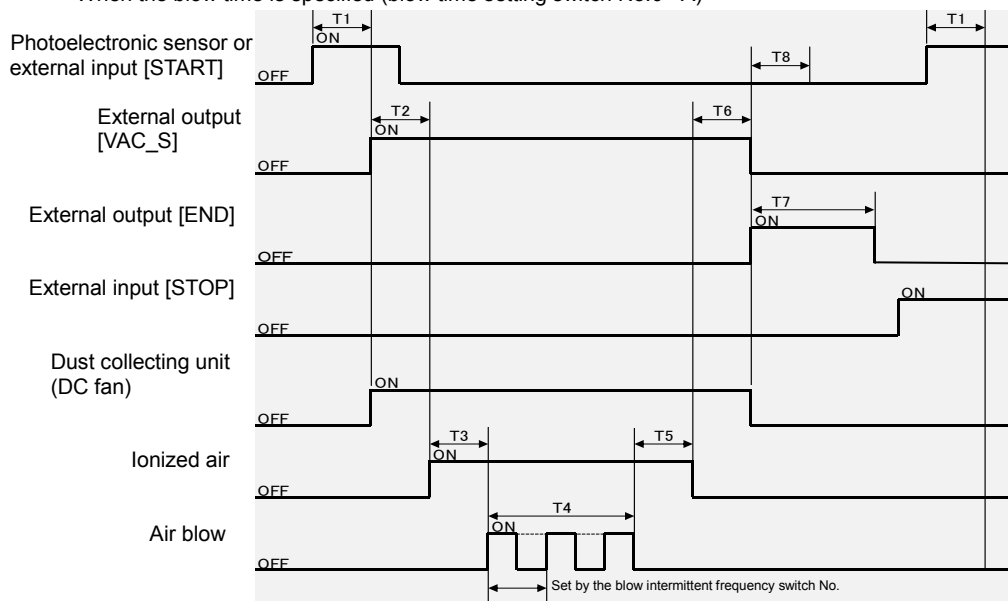
(Blow intermittent frequency switch)

Blow intermittent frequency switch No.	Blow frequency [Hz]	Remark
0	0	No intermittent operation
1	1	-
2	2	-
3	3	-
4	4	-
5	6	-
6	8	-
7	10	-
8	User area 1	-
9	User area 2	-

Note: The intermittent operation is available for air blow only. Intermittent blow is not available for the ionized air.

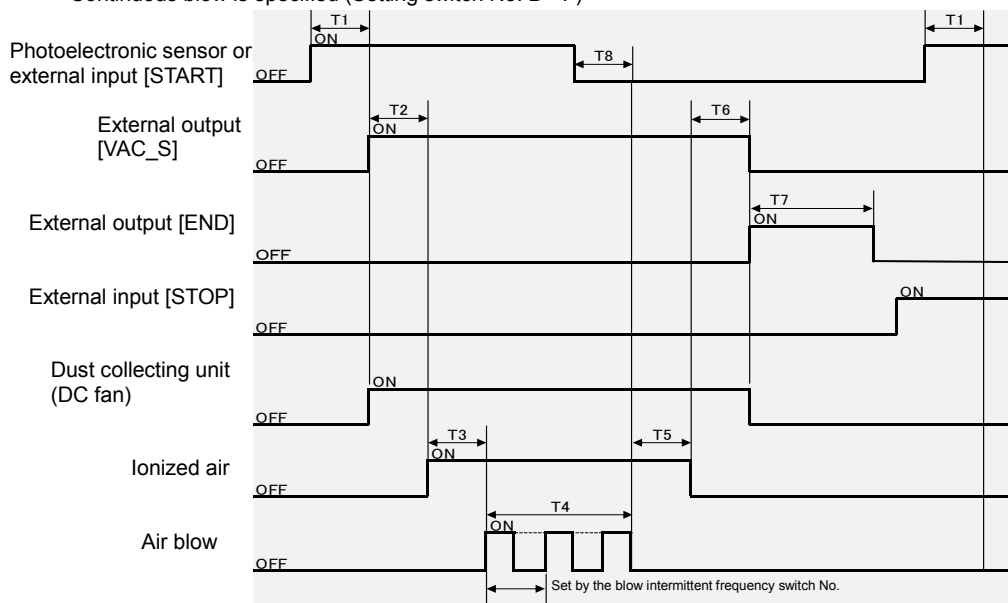
[Time chart]

- When the blow time is specified (blow time setting switch No.0 - A)



Symbol	Term	Time [ms]	Remark
T1	Input signal ON delay time	100	Operation starts when the photoelectric sensor or external input [START] is greater than T1
T2	Dust collecting operation time prior to blow	200	Dust collecting operation time prior to air blow
T3	Ionized air time prior to blow	100	Ionized air time prior to air blow
T4	Air blow time	Set by the blow time setting switch	Air blow time
T5	Ionized air time after blow	0	Ionized air blow time after air blow
T6	Dust collecting operation time after blow	200	Dust collecting operation time after air blow
T7	External output [END] time	200	External output time (1 shot pulse)
T8	Input signal OFF delay time	100	The subsequent operation is accepted when the photoelectric sensor or external input [START] is greater than T8

- Continuous blow is specified (Setting switch No. B - F)



Symbol	Term	Time [ms]	Remark
T1	Input signal ON delay time	100	Operation starts when the photoelectric sensor or external input [START] is greater than T1
T2	Dust collecting operation time prior to blow	200	Dust collecting operation time prior to air blow
T3	Ionized air time prior to blow	100	Ionized air time prior to air blow
T4	Air blow time	Photoelectric sensor or external input [START] When ON (excluding T2/T3, including T8)	Air blow time
T5	Ionized air time after blow	0	Ionized air blow time after air blow
T6	Dust collecting operation time after blow	200	Dust collecting operation time after air blow
T7	External output [END] time	200	External output time (1 shot pulse)
T8	Input signal OFF delay time	Set by the blow time setting switch	Air blow operation stops when the setting is greater than T8 (OFF). The operation continues when the photoelectric sensor or the external input [START] is OFF once and back to ON again within T8.

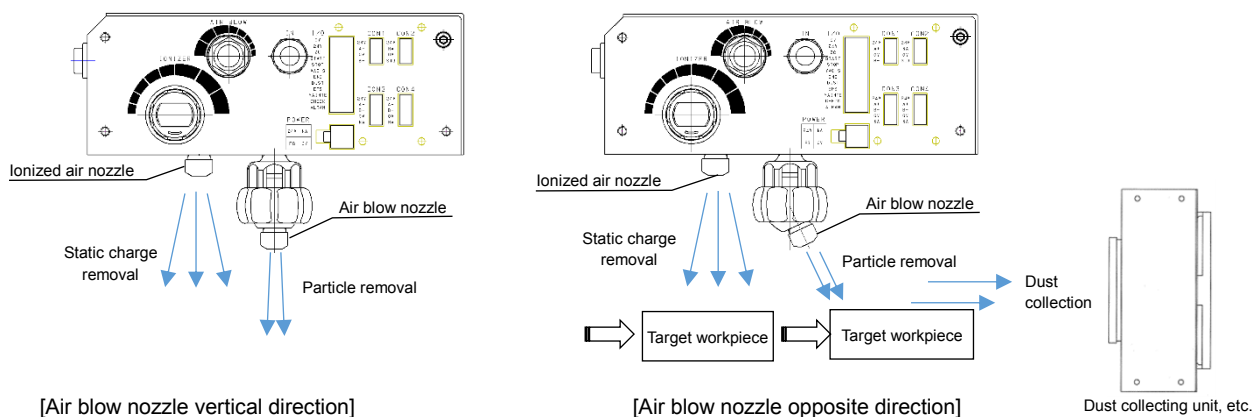
Note: When the external input [STOP] is set to ON, the photoelectric sensor/external input [START] is not accepted.  
To enable the operation again, set the external input [STOP] and the photoelectric sensor/external input [START] to OFF, and then activate the operation.



- 
- The timing diagram illustrates the sequence of operations for the dust collecting unit. The signals and their states are as follows:
- Photoelectric sensor or external input [START]:** OFF, then transitions to ON for duration T1, then OFF, then transitions to ON for duration T1, then OFF.
  - External output [VAC\_S]:** OFF, then transitions to ON for duration T2, then OFF.
  - External output [END]:** OFF, then transitions to ON for duration T2, then OFF.
  - External input [STOP]:** OFF, then transitions to ON for duration T2, then OFF.
  - Dust collecting unit (DC fan):** OFF, then transitions to ON for duration T2, then OFF.
  - Ionized air:** OFF, then transitions to ON for duration T3, then OFF.
  - Air blow:** OFF, then transitions to ON for duration T3, then OFF.
- Key time intervals are marked:
- T1:** Duration of the first ON pulse of the Photoelectric sensor or external input [START].
  - T2:** Duration of the ON pulse of the External output [VAC\_S], External output [END], and External input [STOP].
  - T3:** Duration of the ON pulse of the Ionized air and Air blow signals.
- Set by the blow intermittent frequency switch No.

- 
- Diagram of the KOGANEI DTY-WB01 device. The device features a power switch labeled "ON" and "OFF", a green Power LED, and a pressure gauge. Other controls include a TIME/FREQ selector, a MODE selector, and a PRESSURE selector. The device is labeled "KOGANEI DTY-WB01" and "CE".

- (Recommended nozzle direction)



## 5-2. LED Indicators

These indicators (turned on/flash/turned off) indicate the status of the blow unit and the additional parts.  
For the details, refer to the LED status table.

Maintenance LED MAINT (yellow)

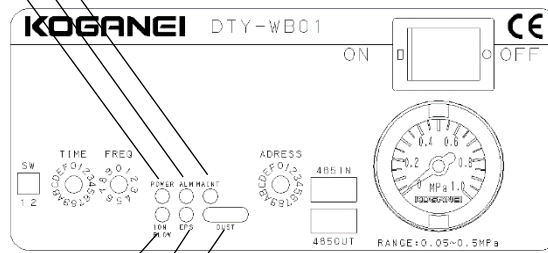
Alarm LED ALM (red)

Power LED POWER (green)

Ion blow LED ION BLOW (blue)

Electrostatic potential sensor LED EPS (yellow)

Dust sensor LED DUST (Blue/green/red)



(LED status table)

Item	LED					
	POWER (green)	ALM (red)	MAINT (yellow)	ION BLOW (blue)	EPS (yellow)	DUST (red/green/ blue)
Power OFF	○	○	○	○	○	○
While starting up from the power ON	◎	○	○	○	○	○
Power ON	●	—	—	—	—	—
Blowing the ionized air	●	—	—	●	—	—
Maintenance *1)	Ionizer discharge needle	—	◎ (2Hz)	—	—	—
	Air blow valve	—	◎ (4Hz)	—	—	—
	Ionizer discharge needle/ Air blow valves (both)	—	●	—	—	—
Alarm	Ionizer	●	—	—	—	—
	Blow unit	●	◎ (4Hz)	—	—	—
	Dust collecting unit:	●	◎ (2Hz)	—	—	—
	Electrostatic potential sensor	●	◎ (1Hz)	—	—	—
Electrostatic potential sensor	Judgment output ON	●	—	—	●	—
	Zero-point calibration execution	●	—	—	◎ (2s, 2Hz)	—
	Outside the measurement range	●	—	—	◎ (4Hz)	—
Dust sensor	Dust amount: little	●	—	—	—	● (Blue)
	Dust amount: medium	●	—	—	—	● (Green)
	Dust amount: high	●	—	—	—	● (Red)
	Dust sensor not equipped	●	—	—	—	○

●: On ◎: Flash ○: Off

\*1) To enable maintenance, enable the piano dip switch SW1/2 on the front of the blow unit.

(Refer to "7. Maintenance and Precautions" for details)

(Initial value) Ionizer discharge time: 300 [time]/frequency of air blow valve ON/OFF: 10 million times

Note: While the ion wiper is in operation, ensure that air is supplied to the equipped ionizer.

If the pressure setting of the ionized air regulator is less than 0.05 MPa, the device and the environment would receive harmful effect.

Note: The particle removal effect by the ion wiper varies depending on the shape and the amount of charge of the workpiece (charged material), air pressure, blow time, and blow intermittent frequency.

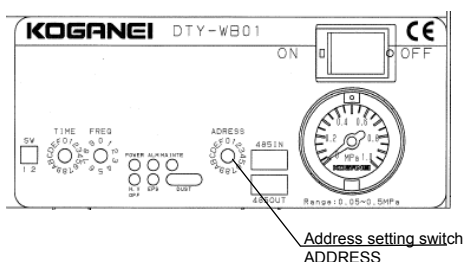
When this device is used, configure the ionized air pressure, blow flow rate/time/frequency appropriate to the workpiece.

Note: Value of the dust sensor is just a guide. It does not guarantee removal of dust from the workpiece.

## 6. Communication

### 6-1. Address Setting

To communicate with the blow unit, it is necessary to configure the unit address for each blow unit. Use the address setting switch to set the address. Up to 15 units can be connected in a daisy-chain. Ensure that there are no duplicated addresses. Duplicated addresses prevent correct communication. Also, do not set the address switch No. to "0". This setting disables communication.



ADDRESS Switch No.	Address	Remark
0	0	Do not configure
1	1	-
2	2	-
3	3	-
4	4	-
5	5	-
6	6	-
7	7	-
8	8	-
9	9	-
A	10	-
B	11	-
C	12	-
D	13	-
E	14	-
F	15	-

### 6-2. Communication Specification

(Communication settings specification)

Item	Description
Communication protocol	Modbus-RTU
Physical layer	RS-485
Communication method	Half duplex, start-stop
Maximum number of connected units	15 Max
Address Setting	1-F[15] (use the rotary switch on the front body) Communication is disabled when set to 0.
Communication speed	115.2 kbps
Data bit	8 bit
Start bit	1 bit
Stop bit	1 bit
Parity	Odd number
Flow control	None

(Communication frame configuration)

Start	Address (1-15)	Function code (1-6)	Data	Error check CRC	End
Silent interval with 3.5 characters (350 s) or more	1 byte	1 byte	n byte	2 byte	Silent interval with 3.5 characters (350 us) or more

(Corresponding function code)

Function code	Function term	Description
1	Read Coil Status	DO state (0/1) read
2	Read Input Status	DI state (0/1) read
3	Read Holding Register	Retention register read
4	Read Input Register	Input register read
5	Force Single Coil	DO state (0/1) overwrite
6	Preset Single Register	Retention register overwrite

### 6-3. Communication Data Address

Use the data address when reading or modifying (writing) data in Modbus communication.

6-3-1. Read Coil Status (function code: 1)/ Force Single Coil (function code: 5)

Read by the function code 1, and overwrite by the function code 5.  
(Readable and overwritable binary data, such as ON/OFF, is deployed)

Data address	Term	Description
0	Stop	Operation stop (equivalent to I/O connector terminal No.8: STOP) Operation stops when toggled to 0 -> 1 * The operation status is reset before starting the operation.
1	Start	Operation start signal (equivalent to I/O connector terminal No.9: START) Operation starts when toggled to 0 -> 1
2	ZC	Electrostatic potential sensor zero calibration execution (equivalent to I/O connector terminal No.10: ZC) Calibration is executed when toggled to 0 -> 1 * Automatically cleared to 0 when the execution successfully completes. If zero calibration does not complete after 100 ms, the process is not complete successfully. Check the connection state and the electric potential, etc.

### 6-3-2. Read Input Status (function code: 2)

Read by the function code 2.

(Readable binary data, such as ON/OFF, is deployed)

Data address	Term	Description
0	ALARM	This indicates the same state as the I/O connector terminal No.1: ALARM. 0: OFF, 1: ON
1	CHECK	This indicates the same state as the I/O connector terminal No.2: CHECK. 0: OFF, 1: ON
2	MAINT	This indicates the same state as the I/O connector terminal No.3: MAINT. 0: OFF, 1: ON
3	EPS	This indicates the same state as the I/O connector terminal No.4: EPS. 0: OFF, 1: ON
4	DUST	This indicates the same state as the I/O connector terminal No.5: DUST. 0: OFF, 1: ON
5	END	This indicates the same state as the I/O connector terminal No.6: END. 0: OFF, 1: ON
6	VAC_START	This indicates the same state as the I/O connector terminal No.7: VAC_START. 0: OFF, 1: ON
7	STOP	This indicates the same state as the I/O connector terminal No.8: STOP. 0: OFF, 1: ON
8	START	This indicates the same state as the I/O connector terminal No.9: START. 0: OFF, 1: ON
9	ZC (Zero calibration)	This indicates the same state as the I/O connector terminal No.10: ZC. 0: OFF, 1: ON
10	Touch Sensor	This indicates the detection state of the photoelectric sensor. 0: OFF, 1: ON
11	EPS Connect	Connection state of the electrostatic potential sensor. 0: not connected, 1: connected
12	DUST1 Connect	Connection state of the dust collecting unit 1 0: not connected, 1: connected * Dust collecting unit connected to the dust collecting unit 1 connector CON3
13	DUST2 Connect	Connection state of the dust collecting unit 2 0: not connected, 1: connected * Dust collecting unit connected to the dust collecting unit 2 connector CON4
14	DUST1 FAN Error	Fun error state of the dust collecting unit 1 0: normal, 1: error
15	DUST2 FAN Error	Fun error state of the dust collecting unit 2 0: normal, 1: error
16	ELK CHECK	CHECK state of the ionizer (DTY-ELK01) 0: OFF, 1: ON
17	ELK ALARM	ALARM state of the ionizer (DTY-ELK01) 0: OFF, 1: ON
18	ELK HV	Discharge state of the ionizer (DTY-ELK01) 0: OFF, 1: ON
19	ELK Maint	Maintenance signal of the ionizer (DTY-ELK01) 0: OFF, 1: ON
20	Blow Valve Maint	Maintenance signal for blow valve 0: OFF, 1: ON
24	Current Over ALARM	Overcurrent error state of the I/O connector terminal No.1: ALARM 0: normal, 1: overcurrent error
25	Current Over CHECK	Overcurrent error state of the I/O connector terminal No.2: CHECK 0: normal, 1: overcurrent error
26	Current Over MAINT	Overcurrent error state of the I/O connector terminal No.3: MAINT 0: normal, 1: overcurrent error
27	Current Over EPS	Overcurrent error state of the I/O connector terminal No.4: EPS 0: normal, 1: overcurrent error
28	Current Over DUST	Overcurrent error state of the I/O connector terminal No.5: DUST 0: normal, 1: overcurrent error
29	Current Over END	Overcurrent error state of the I/O connector terminal No.6: END 0: normal, 1: overcurrent error
30	Current Over START	Overcurrent error state of the I/O connector terminal No.7: START 0: normal, 1: overcurrent error

### 6-3-3. Read Input Register (function code: 4)

Read by the function code 4.  
(Read-only 16-bit data is deployed)

Data address	Term	Description	Unit
0	EPS Data	Electrostatic potential sensor measurement electric potential value (-20000 - 20000) 30000: + over range, -30000: - over range The data is a 16-bit signed integer. In the standard mode: -2000 - 2000, resolution 1 In the high voltage mode: -20000 - 20000, resolution 10	V
8	DUST1 Sensor	Dust collecting unit 1 dust sensor measurement value (0 - 1000) If the value immediately after turning the power on is -1000 and a dust sensor is used, the value of -1000 continues to be used. Disconnected: -1	
9	DUST1 Fan1 SP	Dust collecting unit 1 fan 1 rotation speed (2500 to 8250) Disconnected: -1000, On error: -1	rpm
10	DUST1 Fan2 SP	Dust collecting unit 1 fan 2 rotation speed (2500 to 8250) Disconnected: -1000, On error: -1	rpm
11	DUST2 Sensor	Dust collecting unit 2 dust sensor measurement value (0 - 1000) If the value immediately after turning the power on is -1000 and a dust sensor is used, the value of -1000 continues to be used. Disconnected: -1	
12	DUST2 Fan1 SP	Dust collecting unit 2 fan 1 rotation speed (2500 to 8250) Disconnected: -1000, On error: -1	rpm
13	DUST2 Fan2 SP	Dust collecting unit 2 fan 2 rotation speed (2500 to 8250) Disconnected: -1000, On error: -1	rpm
24	RSW Addr	Current value of the ADDRESS switch (0 - 15)	
25	RSW Freq	Current value of the FREQ switch (0 - 9)	
26	RSW Blow	Current value of the TIME switch blow time (0 - 15)	
27	PIANO SW	Current values of the SW 1/2 switches (0 - 3)	
40	BLOW Unit Major Ver	Main unit major version	
41	BLOW Unit Minor Ver	Main unit minor version	
42	EPS Major Ver	Electrostatic potential sensor major version	
43	EPS Minor Ver	Electrostatic potential sensor minor version	
44	DUSTUnit1 Major Ver	Dust collecting unit 1 major version	
45	DUSTUnit1 Minor Ver	Dust collecting unit 1 minor version	
46	DUSTUnit2 Major Ver	Dust collecting unit 2 major version	
47	DUSTUnit2 Minor Ver	Dust collecting unit 2 minor version	
50	Error History1	Error history 1 (clear not allowed, retention) [New]	
51	Error History2	Error history 2 (clear not allowed, retention) ↑	
52	Error History3	Error history 3 (clear not allowed, retention)	
53	Error History4	Error history 4 (clear not allowed, retention)	
54	Error Histor5	Error history 5 (clear not allowed, retention)	
55	Error Histor6	Error history 6 (clear not allowed, retention)	
56	Error History7	Error history 7 (clear not allowed, retention)	
57	Error History8	Error history 8 (clear not allowed, retention)	
58	Error History9	Error history 9 (clear not allowed, retention) ↓	
59	Error History10	Error history 10 (clear not allowed, retention) [Old]	

#### 6-3-4. Read Holding Register (function code: 3)/ Preset Single Register (function code: 6)

Read by the function code 3, and overwrite by the function code 6.

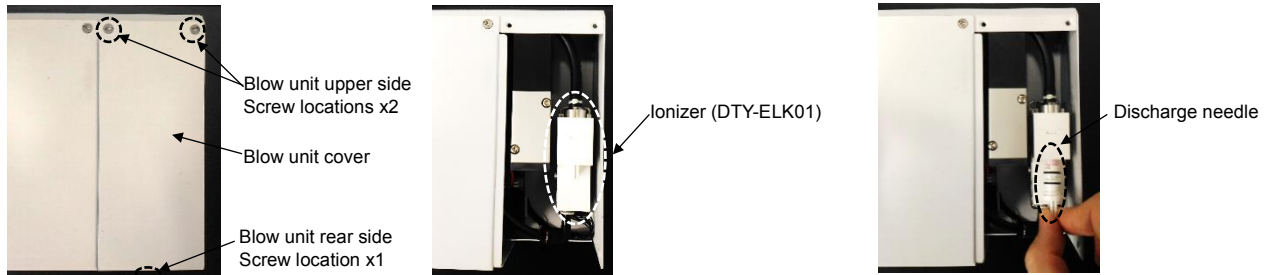
(Readable and overwritable 16-bit data is deployed. The value of the retention register is maintained after the main unit is turned off.)

Data address	Term	Description	Initial value	Maximum value	Minimum value	Unit
0	EPS Work size	Workpiece size setting for the electrostatic potential sensor	300	400	20	mm
1	EPS Distance	Measurement distance setting for the electrostatic potential sensor	50	100	6	mm
2	EPS CP Thers	Threshold setting for the electrostatic potential sensor * "EPS CP Thers > EPS CP Hys" must be satisfied.	100	20000	0	V
3	EPS CP Hys	Hysteresis setting for the electrostatic potential sensor * "EPS CP Thers > EPS CP Hys" must be satisfied.	10	1000	0	V
4	EPS Mode	Mode setting for the electrostatic potential sensor 0: standard mode, 1: high voltage mode	0	1	0	
8	FAN1 SPEED	Fan rotation speed setting for Dust collecting unit 1	8250	8250	2500	rpm
9	FAN2 SPEED	Fan rotation speed setting for Dust collecting unit 2	8250	8250	2500	rpm
10	FAN1 Mode	Operation mode setting for Fan 1 0: normal, 1: continuous (not turned OFF after the operation)	0	1	0	
11	FAN2 Mode	Operation mode setting for Fan 2 0: normal, 1: continuous (not turned OFF after the operation)	0	1	0	
16	DUST Thres	Dust sensor DUST signal threshold * "DUST Thres > DUST Hys" must be satisfied.	50	1000	0	—
17	DUST Hys	Dust sensor DUST signal hysteresis * "DUST Thres > DUST Hys" must be satisfied.	10	100	0	—
18	DUST Led DH	Dust sensor LED threshold DH Detected value >= DH: red LED turned on DH > Detected value > DL: green LED turned on Detected value <= DL: blue LED turned on	200	1000	0	—
19	DUST Led DL	Dust sensor LED threshold DL Detected value >= DH: red LED turned on DH > Detected value > DL: green LED turned on Detected value <= DL: blue LED turned on	50	1000	0	—
21	End Count H	Operation completion count upper	0	30000	0	x10,000 times
22	End Count L	Operation completion count lower	0	9999	0	time(s)
23	ELK Clean H	Ionizer discharge time (hour) Automatic count at discharge	0	30000	0	h
24	EKL Clean S	Ionizer discharge time (second) Automatic count at discharge * Ensure to clear to 0 after a maintenance task completes.	0	3599	0	s
25	ELK Clean Thres	Discharge needle maintenance time setting (for MAINT output)	300	30000	0	h
26	Blow Valve CntH	Blow valve actuating cycle upper	0	10000		x10,000 times
27	Blow Valve CntL	Blow valve actuating cycle lower * Ensure to clear to 0 after a maintenance task completes.	0	9999	0	time(s)
28	Blow Valve Cnt Thres	Blow valve replacement (for MAINT output)	1000	10000	0	x10,000 times
32	UA1 ON Delay	User area 1 ON delay time: T1	100	3000	0	ms
33	UA1 ON FAN	User area 1 pre-blow blow time: T2	200	3000	0	ms
34	UA1 ON ELK	User area 1 pre-blow discharge time: T3	100	3000	0	ms
35	UA1 Blow Time	User area 1 blow time: T4	1000	60000	500	ms
36	UA1 OFF ELK	User area 1 post-blow discharge time: T5	0	3000	0	ms
37	UA1 OFF FAN	User area 1 post-blow blow time: T6	200	3000	0	ms
38	UA1 OFF Delay	User area 1 OFF delay time: T8	100	3000	0	ms
39	UA1 Blow Freq	User area 1 blow frequency 0: continuous, 10 - 100: pulse blow	0	100	0	x0.1 Hz
40	UA1 Mode	User area 1 operation mode 0: blow time specifying mode, 1: continuous mode	0	1	0	
48	UA2 ON Delay	User area 2 ON delay time: T1	100	3000	0	ms
49	UA2 ON FAN	User area 2 pre-blow blow time: T2	200	3000	0	ms
50	UA2 ON ELK	User area 2 pre-blow discharge time: T3	100	3000	0	ms
51	UA2 Blow Time	User area 2 blow time: T4	1000	60000	500	ms
52	UA2 OFF ELK	User area 2 post-blow discharge time: T5	0	3000	0	ms
53	UA2 OFF FAN	User area 2 post-blow blow time: T6	200	3000	0	ms
54	UA2 OFF Delay	User area 2 OFF delay time: T8	100	3000	0	ms
55	UA2 Blow Freq	User area 2 blow frequency 0: continuous, 10 - 100: pulse blow	0	100	0	x0.1 Hz
56	UA2 Mode	User area 2 operation mode 0: blow time specifying mode, 1: continuous mode	0	1	0	

\*) Data addresses 32 - 40 and data addresses 48 - 56 are enabled when the blow intermittent frequency switch [FREQ]No.8 and the glow intermittent frequency switch [FREQ]No.9 are set, respectively. For their behavior, refer to the [time chart] on page 11.

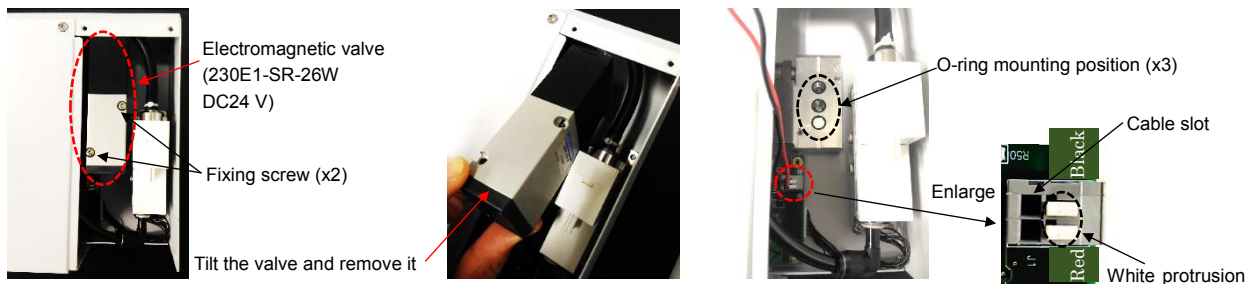
## 7. Maintenance and Caution Items

- While this device is installed to a place where no water or oil splashes over, if water, oil, paint, or other fluids splashes over the device, wipe it out using a piece of cloth.
- Dirt contamination on the tip of the discharge needle of the equipped ionizer degrades the static charge removal performance. If gradual degradation of the static charge removal effect is experienced, clean the tip of the discharge needle using an appropriate tool such as a nylon brush. (Never use a wire brush.)  
Clean the discharge needle and the area nearby using a swab.  
When cleaning the discharge needle of the ionizer, remove the cover from the blow unit body.

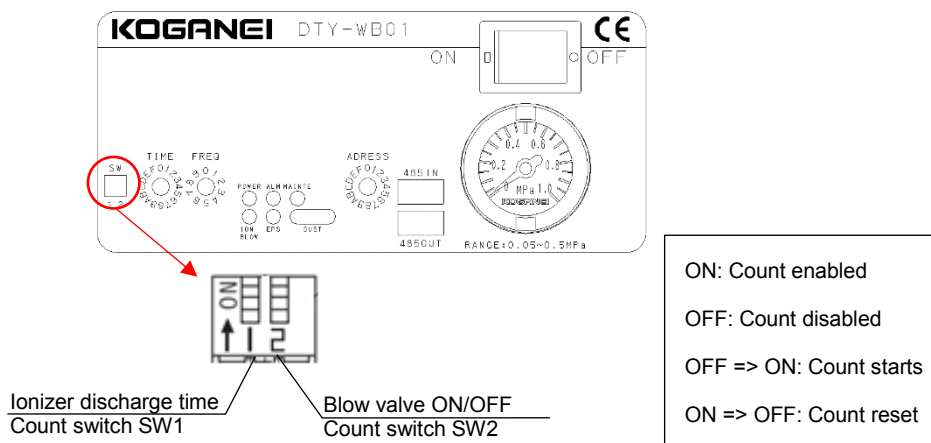


For additional maintenance and precautions regarding the ionizer, refer to the operating instructions of DTY-ELK01.

- The blow intermittent operation of this ion wiper is controlled by an electromagnetic valve. The electromagnetic valve has a product life. The electromagnetic valve is a consumable item. When it reaches the end of the product life, replace it. Model: 230E1-SR-26W DC24V 10 million ON/OFF cycles are considered as a milestone for replacement.  
When replacing the electromagnetic valve, remove the cover from the blow unit body.  
The electromagnetic valve is fixed with two screws.  
Remove the screws and remove the electromagnetic valve from the blow unit body. Tilt the electromagnetic valve for easier removal.  
Disconnect the cables (red/black) from the electromagnetic valve connectors. Push down the white protrusion at the electromagnetic valve connector and pull out the cable to disconnect the cable.  
Align a new electromagnetic valve to the board silk and connect the cables (red/black) of the new electromagnetic valve. Insert the cables while pressing down the white protrusion.  
Ensure to set the electromagnetic valve O-rings (x3) to the specified locations.  
After connecting the cable and attaching the O-rings, fix the electromagnetic valve with the screws. Recommended tightening torque: 0.5 [N · m]



- Setting the maintenance time/count  
The blow unit measures the discharge time of the ionizer. When the discharge time reaches the specified discharge time, the maintenance LED MAINT (yellow) flashes (2 Hz) and I/O connector terminal No.3: MAINT is output.  
The ON/OFF cycle of the air blow valve is also counted. When the number of cycle reach the specified count, the maintenance LED MAINT (yellow) flashes (4 Hz) and I/O connector terminal No.3: MAINT is output.  
When the flash/I/O connector terminal No.3: MAINT is acknowledged, replace the relevant parts.  
To enable the count, SW1 or SW2 on the blow unit front must be set to ON. (They are set to OFF at the time of shipping)



Warning: Ensure to turn off the power before performing the inspection, cleaning, or maintenance task. Also, shut the connection to the air completely.  
When cleaning the discharge needle, pay attention to handle the needle as the tip of the discharge needle is sharp.  
Otherwise, there is a risk of injury.

## 8. Troubleshooting

### 8-1. When a Problem Occurs

When contacting us for a problem, please inform us about the following items as specific as possible:

Item	Description (example)
What	Model (blow unit: DTY-WB01/Box type DTY-WBM01-S/-L) Others
When	Purchase date (serial No.) Period of service, operating condition When the power is on; One hour after the power is on
In what situation	During operation During configuration
What happened	The unit does not function An error occurs
Frequency	Always occurs Once in an hour The problem is not reproduced

### 8-2. When Alarms Are Issued and Their Resolution

When the I/O connector ALARM signal output is ON, it is considered that an alarm is issued.

Also, the blow unit ALM (red) LED turns on/flashes. (For the details, refer to "5-2. LED Indicators".)

When an alarm is issued, refer to the solutions in "8-3. Alarm List".

### 8-3. Alarm List

Alarm Code	Alarm Subject	Description	Behavior	Possible Cause	Resolution
1001	Blow unit	I/O connector terminal No.1 ALARM overcurrent	Stop	<ul style="list-style-type: none"> <li>The load connected to the I/O output got short circuited.</li> <li>DC 24 V is applied without the load.</li> </ul>	Shut the power, and check the load. After removing the cause of the alarm, turn on the device.
1002		I/O connector terminal No.2 CHECK overcurrent	Stop		
1003		I/O connector terminal No.3 MAINT overcurrent	Stop		
1004		I/O connector terminal No.4 EPS overcurrent	Stop		
1005		I/O connector terminal No.5 DUST overcurrent	Stop		
1006		I/O connector terminal No.6 END overcurrent	Stop		
1007		I/O connector terminal No.7 VAC START overcurrent	Stop		
1020		Memory failure	Stop	<ul style="list-style-type: none"> <li>Error in the communication settings</li> <li>The power was turned ON while communicating with support software</li> <li>Effect by the noise</li> </ul>	Check the communication settings. Connect before applying the power.
1030		Communication error (CRC mismatch occurred)	Continue		
1031		Communication error (exception response occurred)	Continue		
2010	Dust collecting unit 1	Internal DC fan failure	Stop	<ul style="list-style-type: none"> <li>A foreign object stuck in the DC fan stopped the rotation of the fan.</li> <li>DC fan is broken.</li> </ul>	Turn off the power, and remove the foreign object from the DC fan, if any. If the problem persists, contact us.
2020	Dust collecting unit 2				
3010	Electrostatic potential sensor	Zero calibration error	Continue	Zero calibration was performed within the range (within $\pm 200$ V) ( $\pm 2000$ V in the high voltage mode)	Perform calibration within the range (within $\pm 200$ V) ( $\pm 2000$ V in the high voltage mode)
3020		Electrostatic potential sensor	Stop	The sensor is broken	Remove the sensor from the unit and attach it again. If the problem persists, contact us.
4010	Ionizer	Feature failure	Stop	The piezoelectric transformer is broken.	Shut the power, and check for any issues on the discharge needle, such as contamination with dust. If the problem persists, contact us.
4020		Discharge failure	Continue	Abnormal discharge occurred	



## 9. Specification/External Dimension

### 9-1. Specification

Type	Item	Blow unit: DTY-WB01-□-□ Dust collecting unit: DTY-ZMW01-□-□
Input voltage		24 VDC±5%
Current consumption		Blow unit: 0.6 A Max Dust collecting unit x1: 1.0 A Max (2.0 A Max at start-up)
Equipped ionizer		DTY-ELK01 (x1)
Ion balance *1)		±15 V (0.5 MPa, 50 mm)
Discharge time *1)		1 sec (1000 V → 100 V, 0.5 MPa, 50 mm)
Fluid used		Air (Clean air free from water and oil)
Working pressure range		0.2 to 0.7 MPa
Ionized air setting pressure range		0.05 to 0.5 MPa
Piping connection bore		φ8 quick joint
Air blow time	Rotary switch TIME 16-point	0.5 - 10 s/continuous (sensor OFF_delay: 0.1 s - 3.0 s)
Blow intermittent frequency	Rotary switch FREQ 10-point	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10 Hz/continuous (no intermittent) User setting 2 area
Switches	Locker switch	Power ON/OFF (○: OFF / —: ON)
	Piano dip switch: SW1	Ionizer discharge time count enabled/disabled (ON: count enabled/OFF: count disabled)
	Piano dip switch: SW2	Blow valve ON/OFF cycle count enabled/disabled (ON: count enabled/OFF: count disabled)
Indicators		POWER (green, turns on when the power is on)
		ALM (red, turns on/flashes on error)
		MAINT (yellow, turns on when a maintenance required)
		ION BLOW (blue, turns on during blow operation)
		EPS (yellow, turns on at electrostatic potential sensor judgment)
External output	Output	DUST (blue/green/ red, indicating the dust sensor status)
		ALARM (Output on error)
		CHECK (Ionizer discharge abnormal output)
		MAINT (Maintenance timing output)
		EPS (Electrostatic potential sensor judgment output)
		DUST (Dust sensor judgment output)
	Input	END (Blow operation end output)
		VAC START (External device operation output)
		STOP (Operation stop input)
		Start (Operation start input)
Connectability sensor		ZC (Electrostatic potential sensor zero calibration input)
		Photoelectronic sensor: DTY-ZSP□L-WB
		Electrostatic potential sensor: DTY-EPS01-EA-□LWB
		Dust sensor (Dust collecting unit: built into DTY-ZMW01-□-DS)
Nozzle		Shower type: 60°, 90°, flat (three types)
		Pinpoint type: φ2, φ3, φ4 (three types)
Consumed air flow rate *2)	Air blow side	330 L/min (ANR)
	Ionized air side	170 L/min (ANR)
Dust collecting fan exhaust flow rate		2000 L/min at no load
Filter collection capability *3)	OUT side	62%
Communication		RS485 communication
Number of communication connections		15
Operating environment		Indoor 0 - 40°C, 15 -65% RH (no condensation)
Weight		Blow unit: 2.1 kg (no photoelectronic sensor/power unit) Dust collecting unit: 1.3 kg (with a dust sensor)
Mount		4 L-shaped brackets (screws) enclosed with each unit
Box type	A4 type	DTY-WBM01-S-□-□ Weight: 7.5 Kg (with a nozzle and a dust sensor/without a power unit)
	A3 type	DTY-WBM01-L-□-□ Weight: 9.5 Kg (with a nozzle and a dust sensor/without a power unit)

\*1) The values are based on Koganei's measurement criteria. They are not guaranteed values.

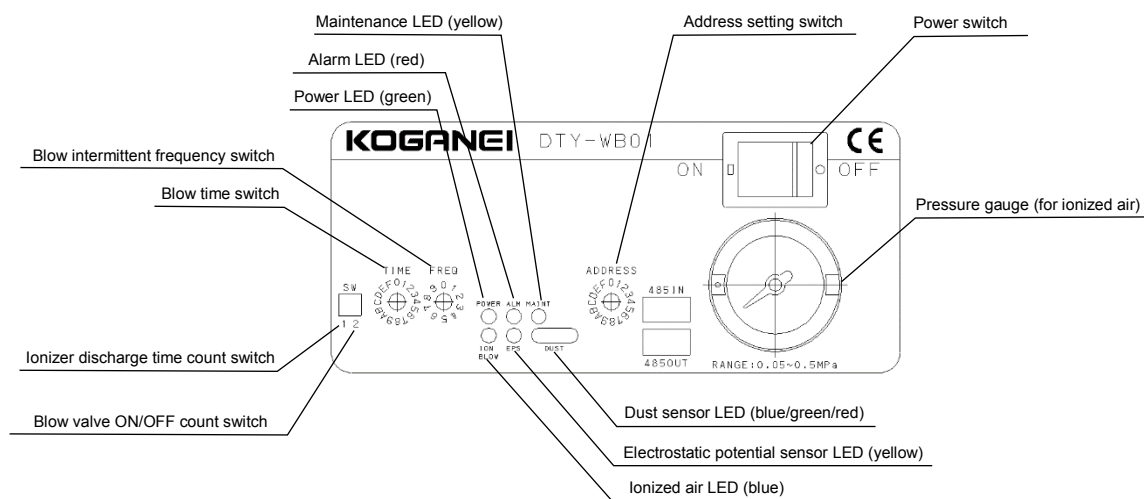
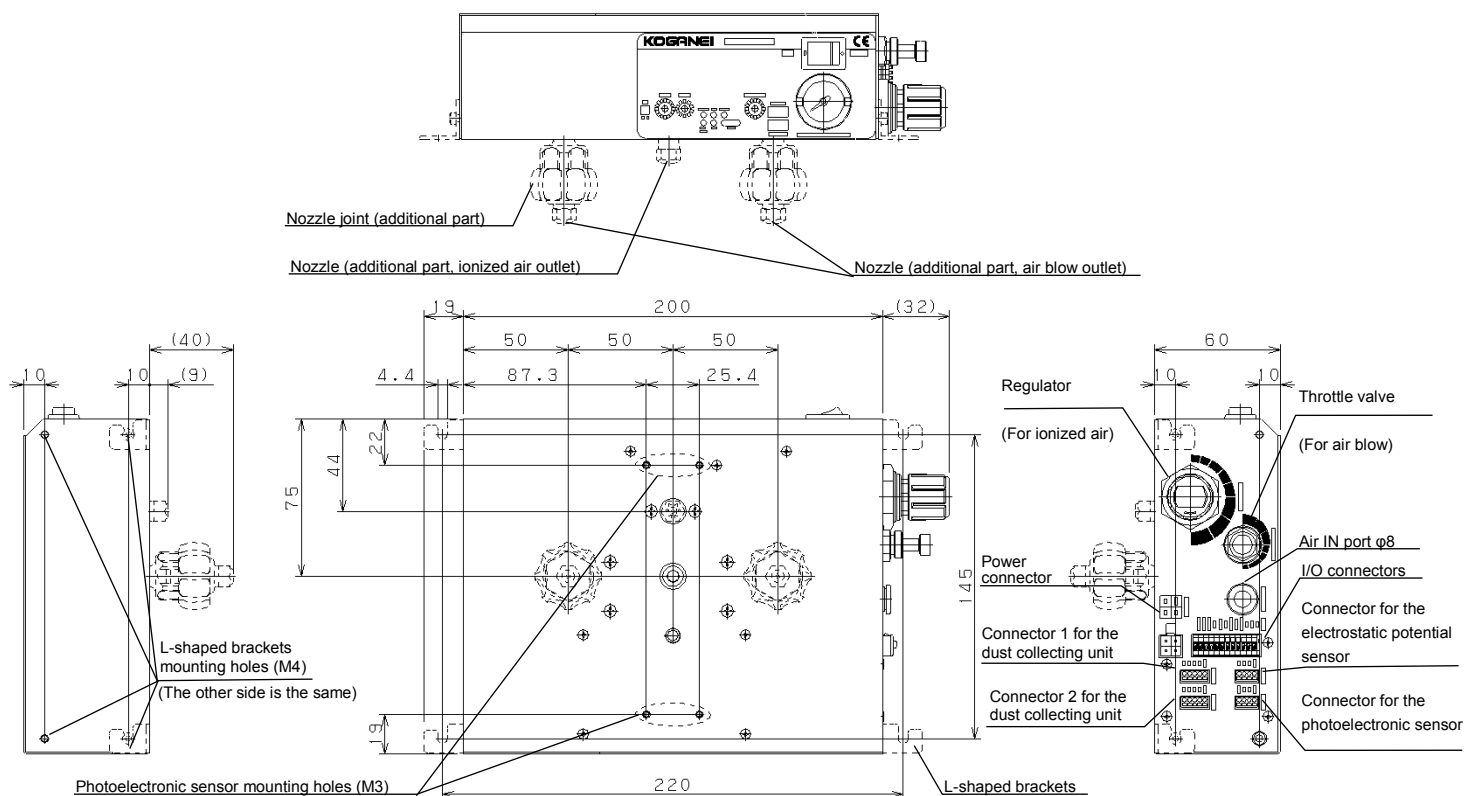
\*2) Nozzle: Pinpoint φ2 x 2, with the conditions of a nozzle shower 60°/slop valve fully open/supply pressure 0.7 MPa/ionized air regulator setting pressure 0.5 MPa

\*3) Test method: ASHRAE 52.1-1992 (weighing method) test dust: ASHRAE TEST DUST

\*4) Value of the dust sensor is just a guide. It does not guarantee removal of dust from the workpiece.

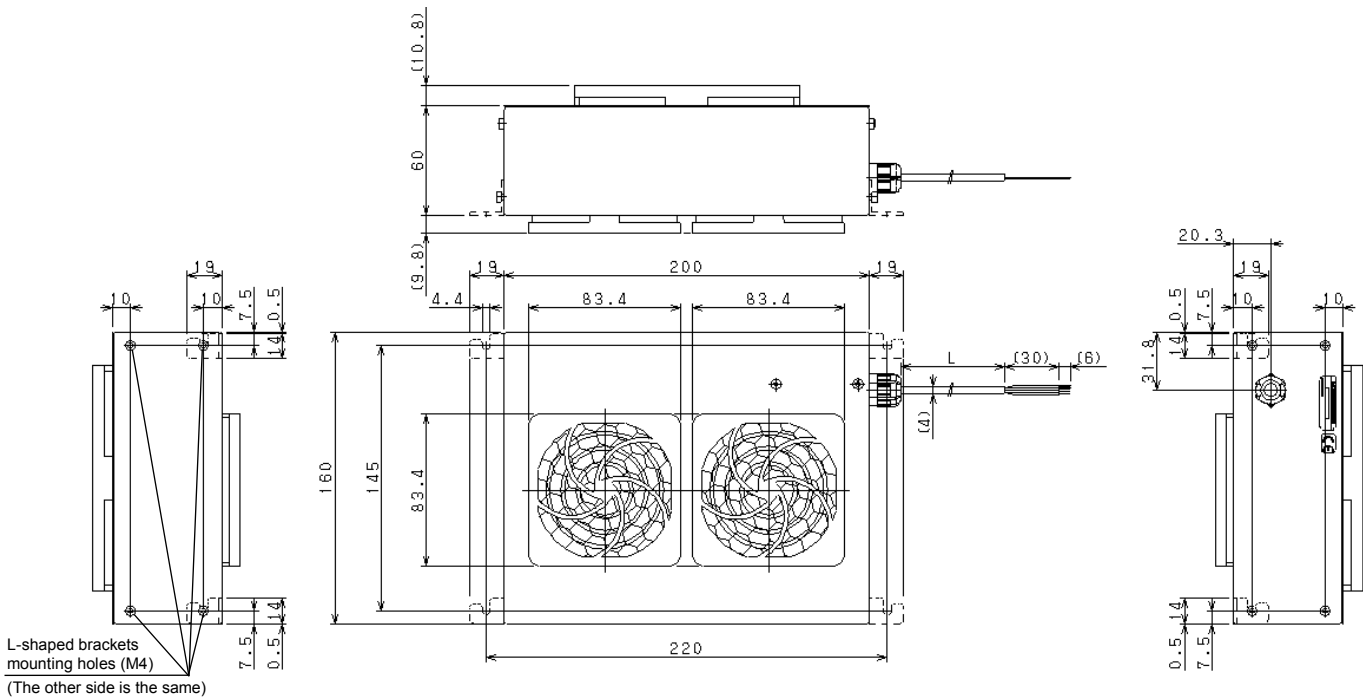
## 9-2. Outline Drawing

[Blow unit: DTY-WB01]



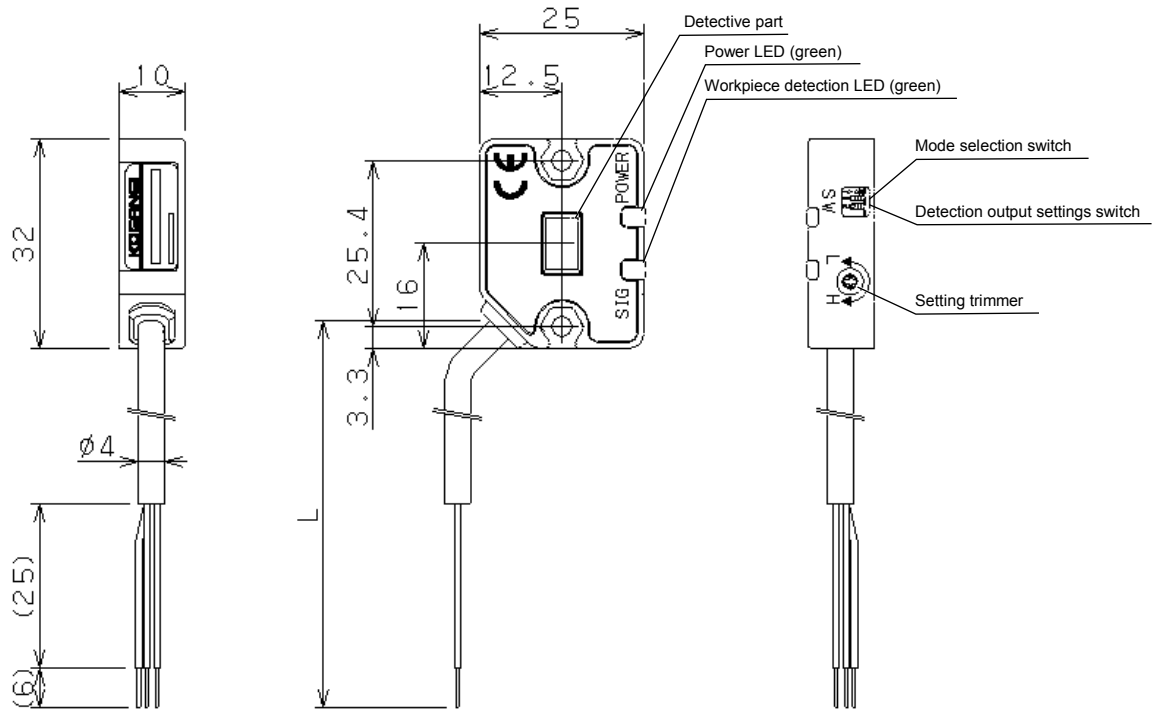
Indicator/setting area details

[Dust collecting unit: DTY-ZMW01]



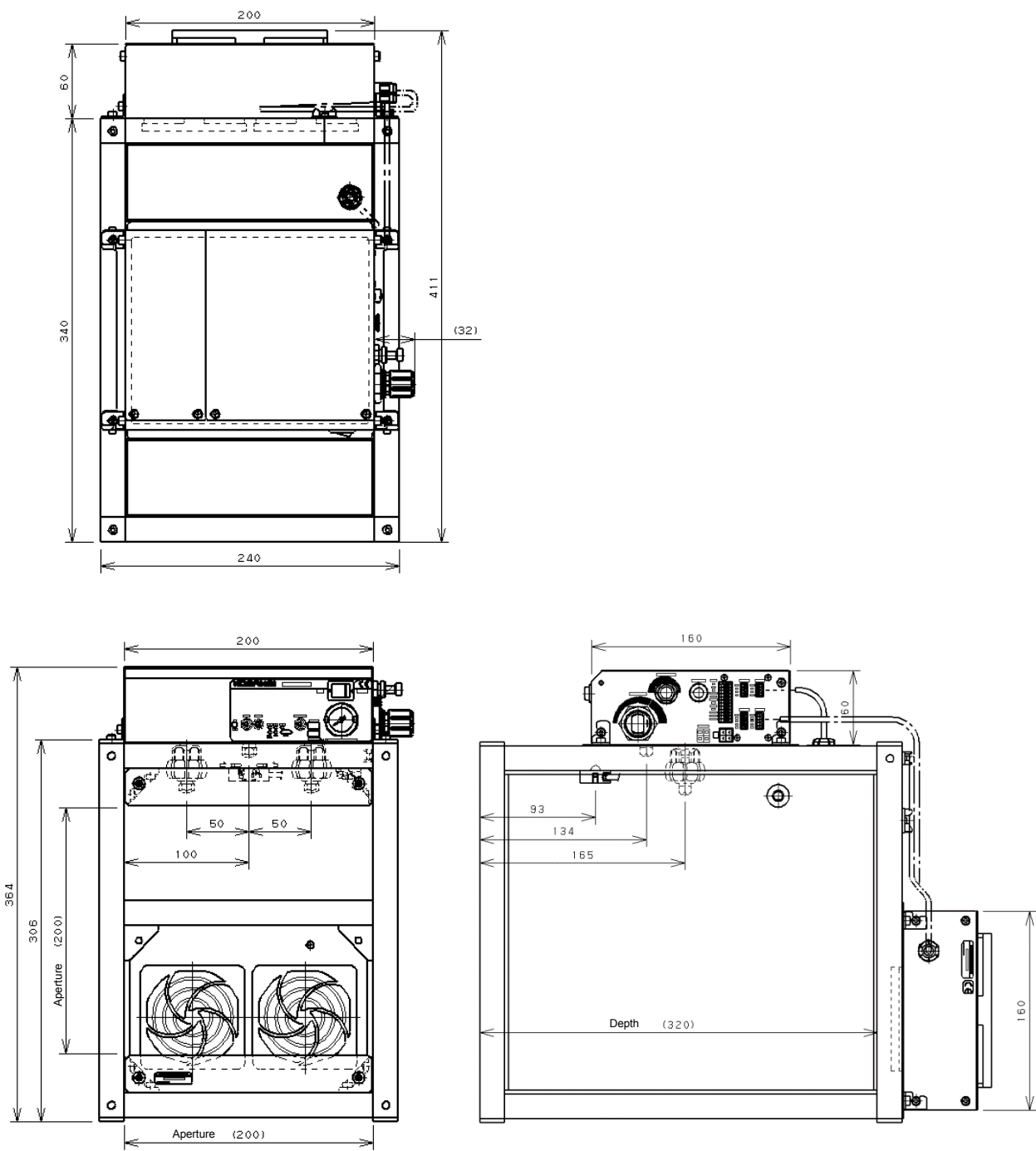
Type	L dimension [mm]
DTY-ZMW01-1L-□	1000
DTY-ZMW01-3L-□	3000

[Photoelectric sensor: DTY-ZSP□L-WB]

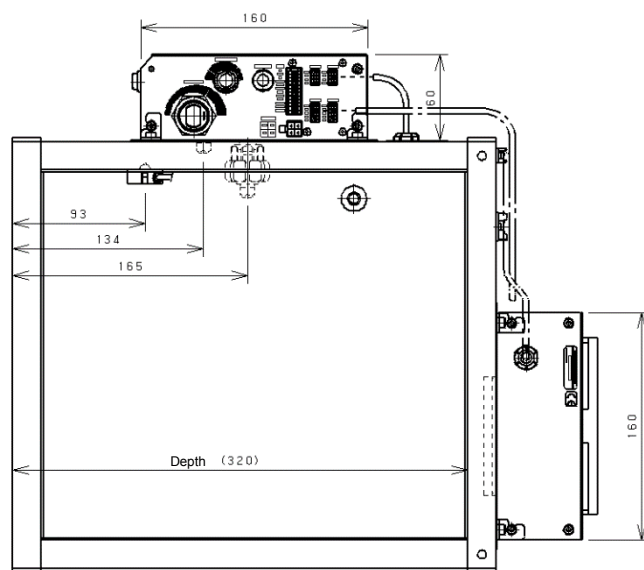
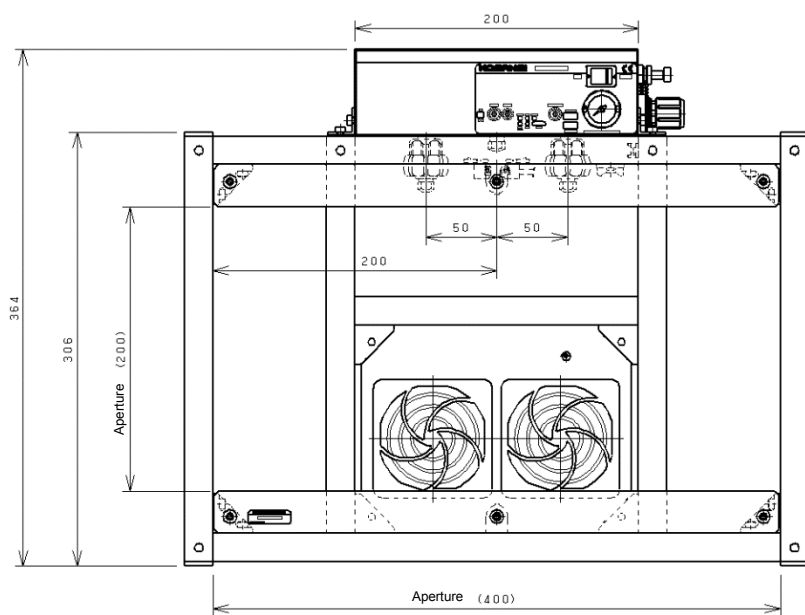
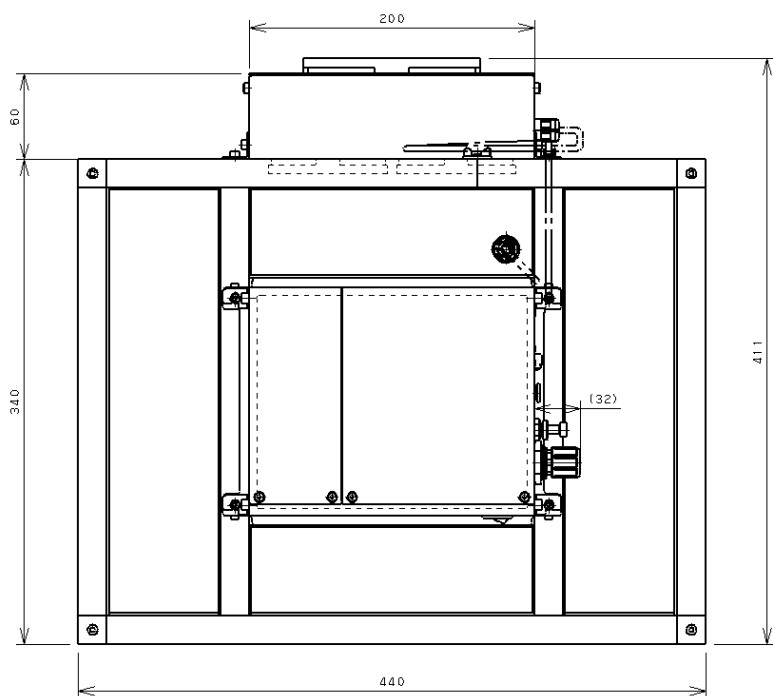


Type	L dimension [mm]
DTY-ZSP1L-WB	1000
DTY-ZSP3L-WB	3000

[Box type A4 size: DTY-WBM01-S]



[Box type A3 size: DTY-WBM01-L]



[illegible]

内容についてのご不明な点や技術的なご質問がございましたら、下記へお問い合わせください。

《 お問い合わせ 》

株式会社コガネイ 技術サービスセンター

住所：東京都小金井市緑町3-11-28

TEL：042-383-7172

FAX：042-383-7206

JUST CONSULT US

KOGANEI CORPORATION

OVERSEAS DEPARTMENT

3-11-28, Midoricho, Koganei City, Tokyo 184-8533, Japan

TEL : 042-383-7271 FAX : 042-383-7276

**イオンワイパー  
“セパレートタイプ”**

**ION WIPER  
“Separate Type”**

**取扱説明書**  
Owner's Manual

2019年5月 Ver.1.1 X904484

May 2019 Ver.1.1 X904484

© 株式会社コガネイ

© Koganei Corp.

本書の内容の一部もしくは、全てを無断で  
複写・転写することを禁じます。

Any copy or reproduction of part or all of  
the content of this manual is prohibited.



**株式会社コガネイ**

技術サービスセンター

**TEL 〈042〉 383-7172**