



アンデックスの排気装置を有機溶剤作業でご使用いただく場合、電気部品の仕様を以下のように決めています。

局所排気装置(囲い式)で
ご使用の場合

制御盤仕様

制御盤

標準配線

全閉外扇モーター(非防爆)

※推奨は防爆機器



局所排気装置(外付式)または、
全体換気装置でご使用の場合

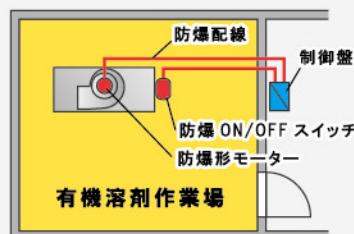
制御盤仕様

防爆ON/OFFスイッチ

制御盤(室外設置)

防爆配線

防爆型モーター



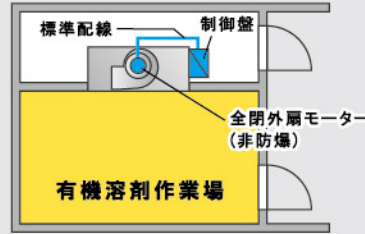
局所排気装置(外付式)または、
全体換気装置でご使用の場合

外付式全体換気仕様

制御盤

標準配線

全閉外扇モーター(非防爆)



水洗式塗装ブース洗浄剤

スラッジリムーバー Sludge remover SR-AN

ボルテックスブースで捕集された塗料ミストを凝集浮上させる効果を持った、水洗式塗装ブース添加剤です。分離槽でのスラッジの回収を容易に行う事が出来ます。

〈スラッジリムーバーの効果〉

- 塗料スラッジの凝集浮上性、浮上維持性に優れています。
- 有害バクテリアの発生を抑えるので、悪臭、水の腐敗臭がなくなります。
- 水槽部の防腐、防サビ効果

〈適応塗料〉

ウレタン系・フタル酸系・メラミン系・ラッカー系・アクリル系・エポキシ系

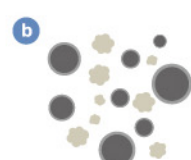
〈使用量、使用方法〉

初期添加はブース水量の0.15%を添加し、日常の添加は、オーバーミスト量に対して、5%の割合で添加となります。ボルテックスブースを運転し、ノコギリ板または、分離槽付近に添加して下さい。ボルテックスブースの循環水をpH7.0~9.0の間に保つようご使用頂くと効果が得られます。

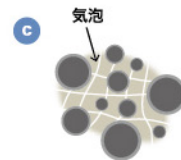
※自動添加装置(オプション)を使用の場合は、
当社営業スタッフにお問い合わせ下さい。



スラッジリムーバーは凝縮剤と
コート剤となります。



塗料粒子にコート剤が吸着して
不粘着化されます。



凝縮剤が接着剤のような働きをし、塗料粒子を素早く強力に凝集させます。
凝集の際、気泡を素早く強力に凝集させます。凝集の際、気泡を含むことで
凝集体は浮力を得ます。凝縮剤の強力な接着作用により凝集体は壊れにくく
長期間浮上が維持されます。

水洗式塗装ブース消泡剤

**スラッジリムーバー
プラス**
Sludge remover Plus SR-P

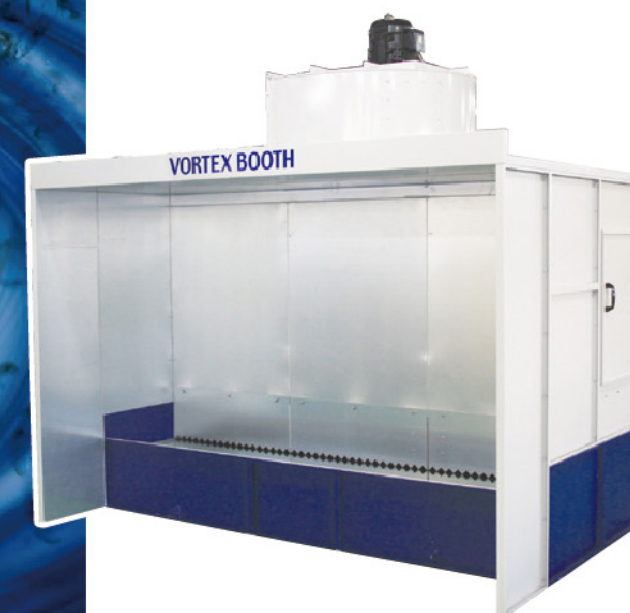
水質の変化、オーバーミスト量の不安定により、スラッジリムーバーを入
れ過ぎた場合、多量の泡が発生する場合があります。スラッジリムーバー
プラスは、そんな時の為の消泡剤です。少量で大きな効果が出ますので、大
変扱い易くなっています。

水洗式排気装置

ボルテックスブースシリーズ

**WATER
VORTEX BOOTH**

Standard & Professional Model



**WATER
VORTEX BOOTH 3**

VOR-153/VOR-203/VOR-253/VOR-303/VOR-353/VOR-403

WATER VORTEX BOOTH 2

PRO

VOR-202/VOR-302/VOR-352/VOR-402/VOR-502



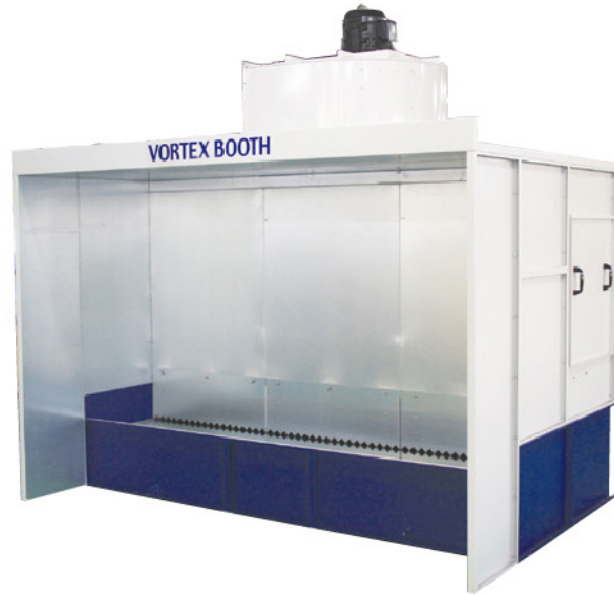
アンデックス株式会社

東京・関東・大阪・名古屋・福岡・岐阜・尾道

ANDEX HP >



ANDEX®



仕様、寸法を規格化し汎用性を重視した
スタンダードモデル

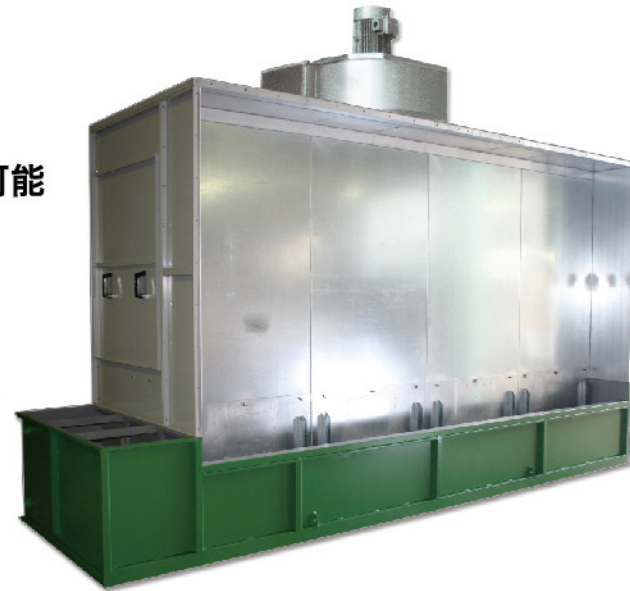
WATER VORTEX BOOTH 3

VOR-153 / VOR-203 / VOR253 / VOR-303 / VOR-353 / VOR-403

さまざまな工場レイアウトや仕様に改造可能
お客様の様々なニーズに対応できる
プロフェッショナルモデル

WATER VORTEX BOOTH 2 PRO

VOR-202 / VOR-302 / VOR-352 / VOR-402 / VOR-502



優れた捕集効率

静圧の高いリミットロードファンの吸引力を利用した
渦巻室は、99%の高い捕集効率(メラミン塗料・重量比)

メンテナンス性に優れた仕様

重要な渦巻板、スラッジの付着しやすい水切板内部の
構造は全て分解できる機構です。また、分離槽も
標準装備ですので日常の管理も楽に行えます。

⚠ 特記事項

- ボルテックスブースの設置にあたり、所轄の労働基準監督署、消防署、地方自治体への届出が必要となります。中ページをご覧ください。
- ボルテックスブースを防爆区域に設置の場合、照明器具はもちろん、ファンモーター、電気系統全て防爆仕様に変更する必要があります。中ページをご覧ください。
- 循環水の廃棄方法は産業廃棄物として廃棄物専門業者に依頼し、法令に従った処理をしてください。また、循環水の処理はpH調整、活性汚泥処理を行い、市町村条例に定める基準値以下にしてから放流してください。
- ボルテックスブースの性能を維持する秘訣は水位や水質です。スラッジリムーバーを使用し、pH7.0~9.0になるよう調整してください。
- 製品の仕様は、改良の為、予告なく変更することがあります。

強力な排気ファン

大風量で静圧の高いリミットロードファンは
ボルテックスブースに適した高性能ファン。
リミットロード特性をもつ排気ファンは
風量変動が少なく、オーバーロードの心配がありません。

安定した性能

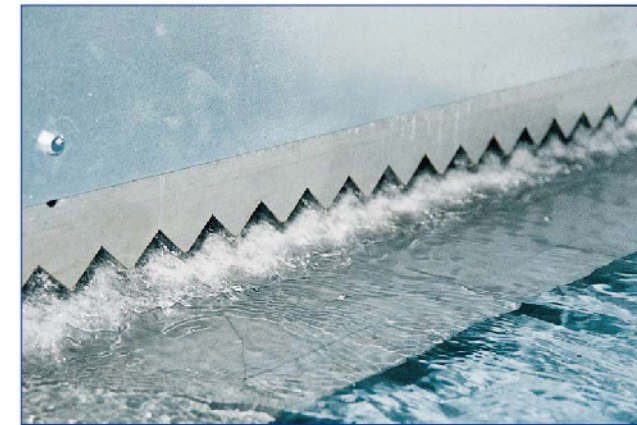
オーバーフローがないので、自然蒸発分の水を
補給するだけで、水位の管理が容易です。
水位の管理だけで安定した性能が引き出せます。

<ボルテックスブース>の原理

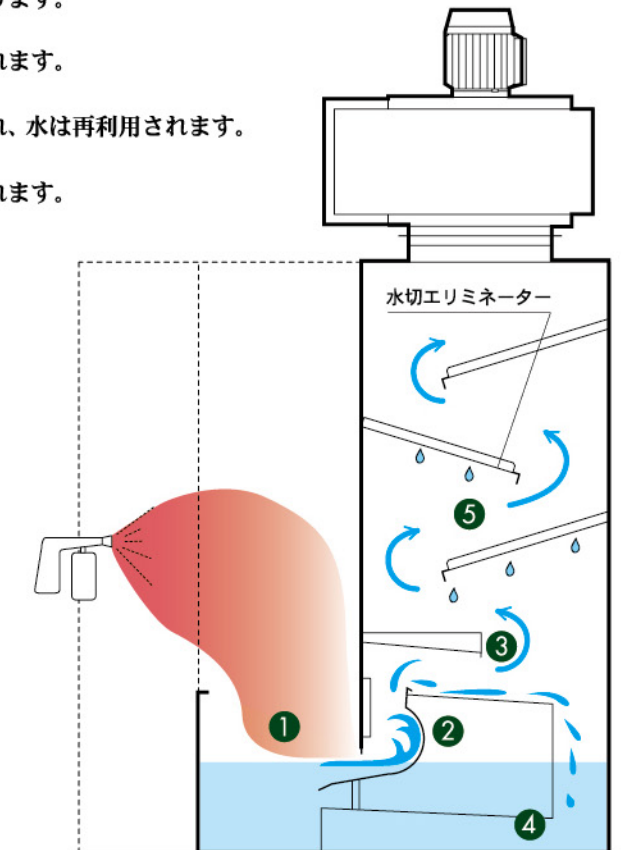
- ① 静圧の高いリミットロードファンの原理を利用し、ノコギリ状の水流板と渦巻板のせまい隙間に、高速気流を発生させます。^{※1}
- ② 水槽の水も剥離され、空気と水の強力な渦(ボルテックス)となります。
- ③ 強力な渦は塗料ミストを捕らえ、ファンの力で内部に引き込まれます。
- ④ 塗料スラッジは水と共に分離槽に流れ、浮遊物と沈殿物とに別れ、水は再利用されます。
- ⑤ 空気は水切りエリミネーターで水滴と分離され、上部に排出されます。

※1 リミットロードファン

高効率ファンで、運転動力にリミット性があり風量が増えても動力はあるポイントからは上昇しない特性があります。低圧域で大風量が得られるファンです



●強力な渦(ボルテックス)でミストを捕集します。



優れたメンテナンス性

ボルテックスブースは全ての部品が取り外しのできる構造になっていますので、メンテナンス性に優れています。



エリミネーターも側面のメンテナンス口から取り外し可能。

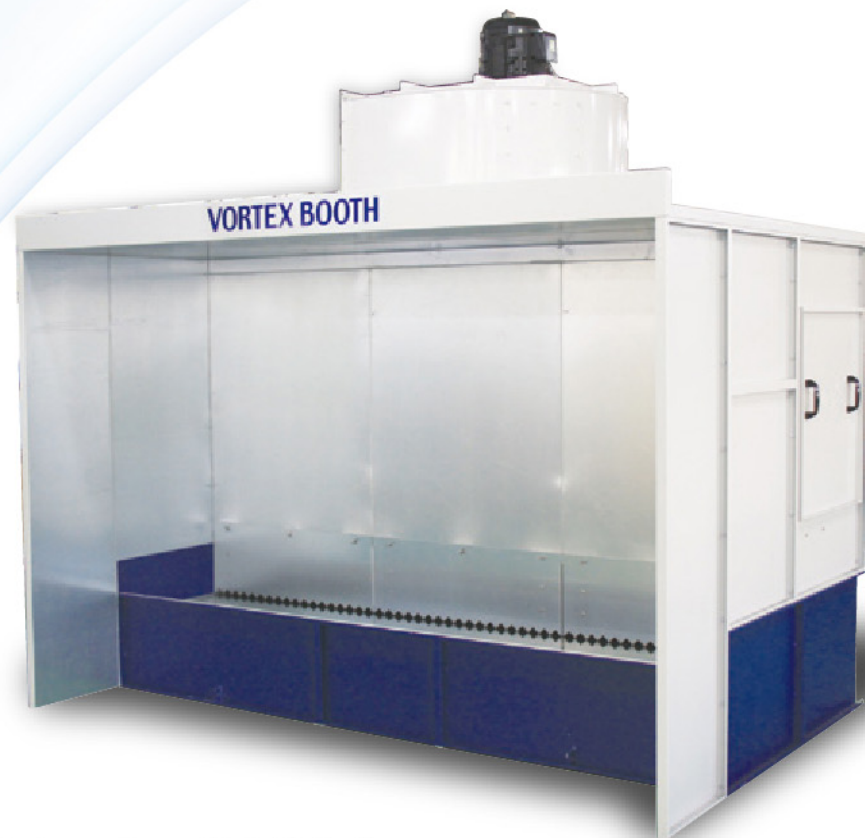


水槽内部の水流板や渦巻板も簡単に取り外せます。

WATER VORTEX BOOTH 3

水洗式排気装置ボルテックスブース

VOR-153 / VOR-203 / VOR253 / VOR-303 / VOR-353 / VOR-403



水切りエリミネーターを2枚にし、規格化されたコンパクトなボディサイズにフードを標準装備した汎用性の高いモデルです。

VORTEX BOOTH 3 の特長

水洗式排気装置のニュー・スタンダード版として、「VORTEX BOOTH 2」を継承した性能。規格化・コンパクト化による、イニシャル・ランニングのコストパフォーマンス向上。

- 寸法の規格化・コンパクト化により、イニシャルコストのパフォーマンスを向上しました。
- 水槽を小型化することで、ランニングコストのパフォーマンスを向上しました。
- 本体の高さを低くし水切りエリミネーターを2枚にする事で、メンテナンスにかかる時間を短くしました。
- 吸込みフードが標準装備なので、局所的な吸入気流をつくり出し、塗料ミストが周りに拡散する率を低くします。

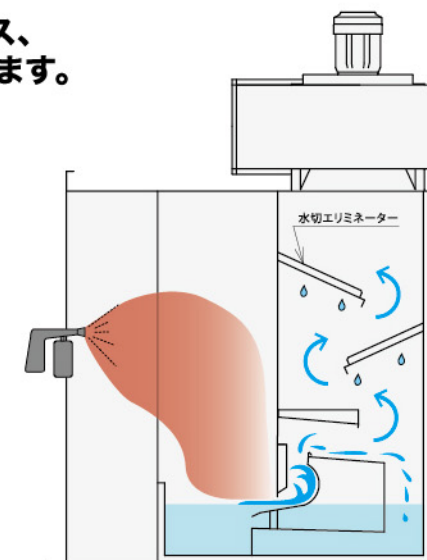
水洗式排気装置ボルテックスブース

WATER VORTEX BOOTH 3

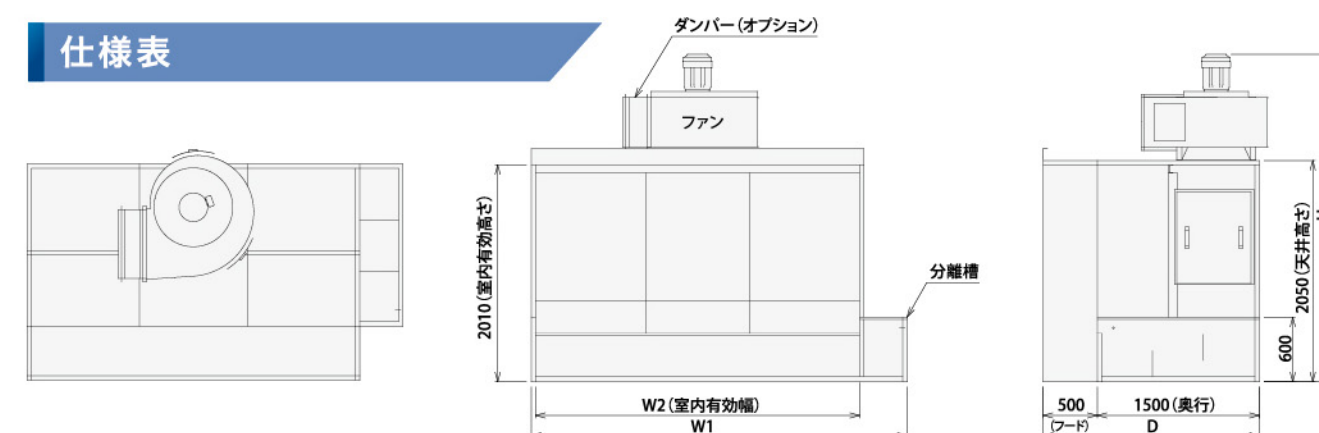
メンテナンスを短時間で確実に

部品が取り外しの出来る構造になっているボルテックスブース、その優れたメンテナンス性をさらにブラッシュアップしています。

- 2枚になった水切りエリミネーターがメンテナンスにかかる時間を短縮。作業に集中できる時間を増やします。
- 本体の高さを低くした事で、エリミネーターの取り外し、取り付けも容易に。メンテナンス時の作業性をアップしました。
- 水槽をコンパクトにすることで使用する水量も減少し、エコで経済的に。水槽の水の入れ替え時間も短くなりました。



仕様表



寸法表

項 目		型 式	VOR-153		VOR-203		VOR-253		VOR-303		VOR-353		VOR-403	
			50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz
本体寸法	全幅 (W1)	1980		2480		2980		3480		4080		4580		
	間口有効 (W2)	1500		2000		2500		3000		3500		4000		
	奥行き (D)	2000(標準フード500、本体1500)												
	全高 (H)	3040	2981	3040	2981	3083	3083	3103	3083	3153	3123	3258	3158	
	分離層 側面(右左)選択可能	+W400								+W500				
排気ファン	ファン	モータ直結型リミットロードファン												
	風量 (m³/min)	110		145		180		215		250		290		
	番手	#4	#3 1/2	#4	#3 1/2	#4	#4	#4 1/2	#4	#4 1/2	#4	#4 1/2	#4	
	モータ種類	全閉外扇屋内形 縦型直結タイプ IE3(国産モータ)												
	出力 (kW/hr)	3.7				5.5				7.5		11		
	操作ボックス	起動要領		操作スイッチ(直入れ起動)										操作スイッチ (スターデルタ起動)
	一次電源 (MMS容量)	3φ 200V(18A)				3φ 200V(25A)				3φ 200V(32A)		3φ 200V(50A)		
塗装色 (マンセル)	ブース本体、排気ファン	ADグレー (N-7.5) 外面のみ												
	水槽部 (タンク)	ADブルー (2.5PB3/4)												
本体重量 (kg) ※排気ファンを含み、水槽の水が空の状態		910	860	960	910	1120	1190	1170	1350	1330	1490	1450		
水量 (ℓ) ※定水位時の水量		860		1080		1310		1530		1800		2030		
補修効率 (%)	JIS試験用粉体	平均 98.0 最低 97.3												
	有機溶剤塗料(合成樹脂エナメル)	平均 97.8 最低 97.0												
その他	付属品	スラッジリムーバー (SR-AN)4φ・スラッジ回収網・取扱説明書												

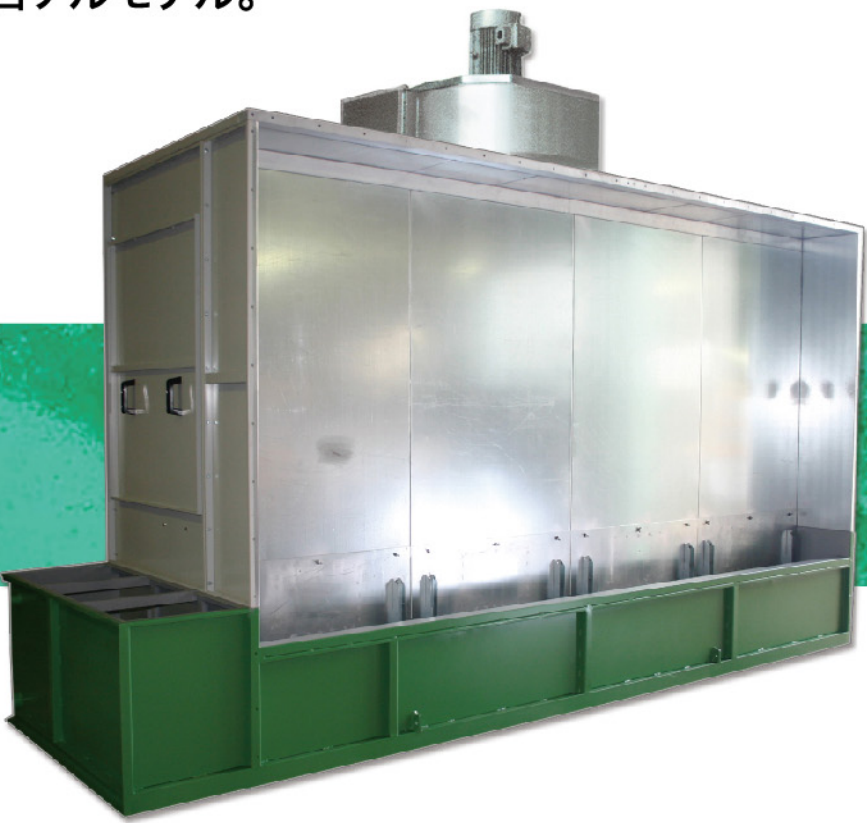
水洗式排気装置ボルテックスブース

WATER VORTEX BOOTH²



VOR-202/VOR-302/VOR-352/VOR-402/VOR-502

3枚の水切りエリミネーターを持ち、大きな水槽ならではの捕集力と工場レイアウトやワーク等に合わせた様々な寸法や仕様に改造可能なプロフェッショナルモデル。



フード

<オプション>

吸込フードを設けて局所的な吸入気流をつくります。塗料ミストが周りに拡散する率が低くなります。

	A	B	C
F1	2475	500	1720
F2		1000	



照明器具

<オプション>

フードの横部、上部に、照明の取り付けが出来ます。下記の照明器具を用意しています。

直付耐圧LED防爆型	32W形×2灯 200V
埋込LED防塵形	32W形×2灯 200V
埋込LED安全増し防爆型	32W形×3灯 200V

※VOR機種により、取り付け台数が異なります。

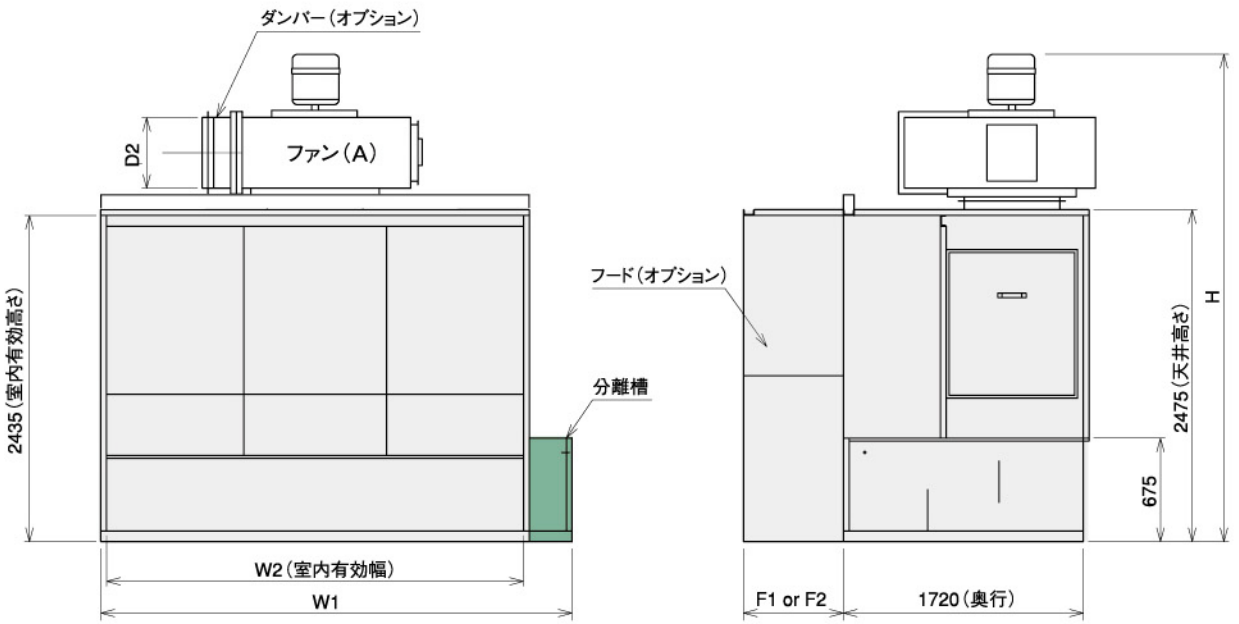
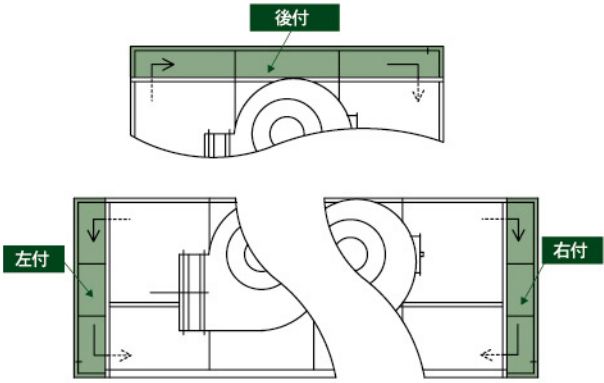


VORTEX BOOTH 2 仕様表

下記の仕様・寸法は、当社推奨の標準参考資料です。お客様と打ち合わせの上、貴社工場にフィットするベストな設備をご提案いたします。

<分離槽配置例>

分離槽は、側面(左・右)か後面に、レイアウトに合わせて製作できます。



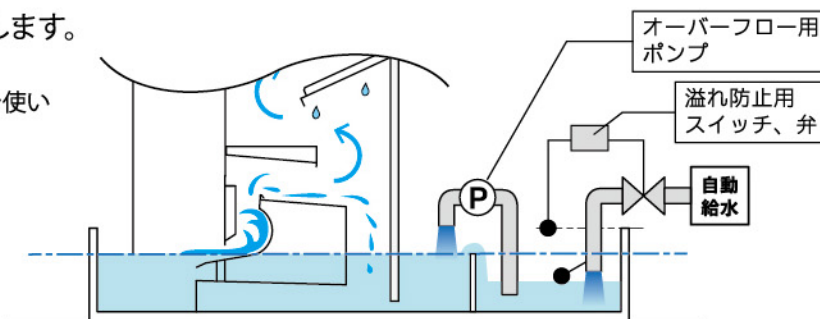
<ボルテックス寸法表>

型 式	周波数	巾寸法(W1)	開口巾(W2)	全高(H)	オプション				定水量	ファン番手(A)	モーター出力 kW	風量 m ³ /min
					D1	D2	F1	F2				
VOR-202	50 Hz	2300	2000	3445	650	440	500	1000	1256	#4	3.7	145
	60 Hz			3388	570	385				#3.5		
VOR-302	50 Hz	3500	3000	3485	650	440			1822	#4	5.5	215
	60 Hz											
VOR-352	50 Hz	4000	3500	3583	730	495			2105	#4.5	7.5	250
	60 Hz			3525	650	440				#4		
VOR-402	50 Hz	4500	4000	3663	730	495			2388	#4.5	11	290
	60 Hz			3615	650	440				#4		
VOR-502	50 Hz	5500	5000	3730	815	550			2954	#5	11	360
	60 Hz			3663	730	495				#4.5		320

オーバーフロー式 水位一定制御 <オプション>

高い捕集効率を維持し塗料ミストを逃さず捕集するために最も重要な水位を、自動給水で常に一定に保つよう制御します。

- メイン水槽は、オーバーフロー用ポンプを使い常に水位が一定に保たれます。
- サブ水槽は、センサーと自動給水により常に必要分の水を給水します。
- 溢れ防止用スイッチと弁が取付けられているので、水槽の水が溢れ出しません。



水洗式塗装ブース用電解式スラッジ回収機 <オプション>

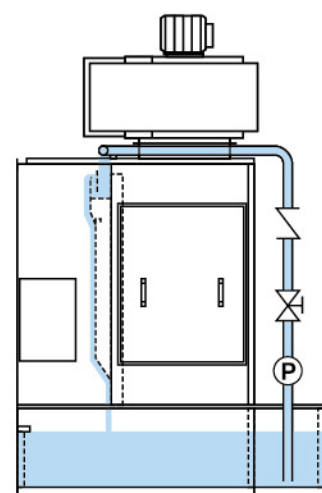
SC-60 SLUDGE COLLECTOR

- 塗料スラッジを自動で回収し、袋ごと取り出せます。
- 凝集剤、ブースクリーナーの投与が不要となります。
- 循環水が酸化進行しにくいので、水洗ブースのサビ防止になります。
- 水洗ブースの排気から出る悪臭を減少させます。
- コンパクト設計で、設置場所に困りません。



ウォーターカーテン <オプション>

ボルテックスの前面フローパネルを水流で覆うことで塗料ミストの捕集能力を向上させます。



※ウォーターカーテンに使用する水は、水槽内の水を循環して使用するのでランニングコストにも優れています。

防爆仕様 <オプション>

ボルテックスブースを防爆区域に設置する場合、照明器具はもちろんファンモーター、電気系統全てを防爆仕様に変更する必要があります。弊社営業にご相談ください。

密閉型塗装室 + ボルテックスブース <カスタマイズ>

乾燥速度の遅い『水性塗料』や、塗料の使用量が多い等の作業状況にも対応できる目詰まりしない湿式排気装置の利点を生かしたカスタマイズです。

CAB-07
上下流
プッシュプル



WATER
VORTEX BOOTH

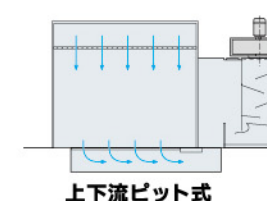
CAB-VH
水平流プッシュプル



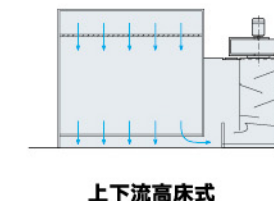
WATER
VORTEX BOOTH

■参考レイアウト

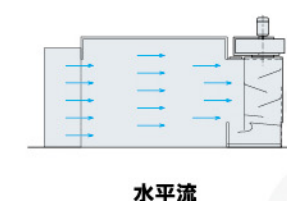
※本体の大きさは、ワークの形状、大きさに等より自由に設計製作致します。



上下流ビット式



上下流高床式

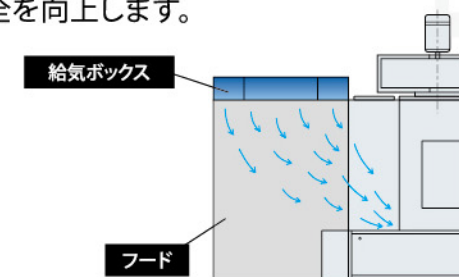


水平流

ボルテックス セミ・ダウンドラフトブース <カスタマイズ>

給気ユニットを追加し、ボルテックスを『セミ・ダウンドラフト式』の給気装置付きブースとすることで、塗装品質と作業者の安全を向上します。

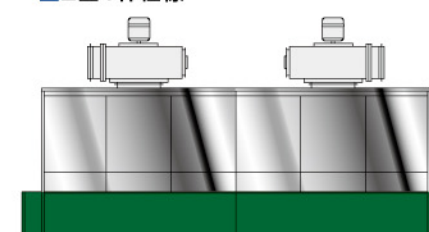
- 給気ボックスからの風でエアカーテンを形成し、ゴミ・ブツの付着を最小限におさえます。
 - 給気ファンは音の静かなシロッコファン仕様です。
 - 給気ユニットの能力は、ボルテックスブースの大きさにより異なりますので、お問い合わせください。
- ※届出は、風速0.5m/s(局所排気装置 外付け式)での届出となります。



貴社工場レイアウトやワークに合わせた自由設計 <カスタマイズ>

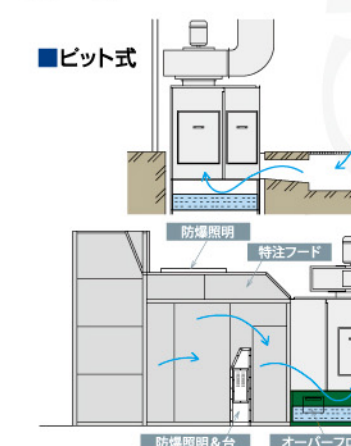
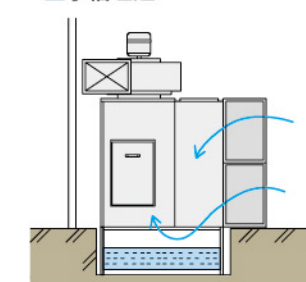
お客様との打ち合わせにより、開口面積はもとよりさまざまな仕様での多種多様なカスタマイズが可能です。

■2基1体仕様

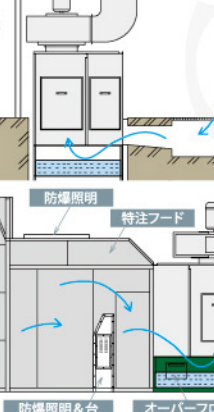


※その他、防爆仕様等あらゆるご要望にお応えします。

■水槽埋込



■ビット式



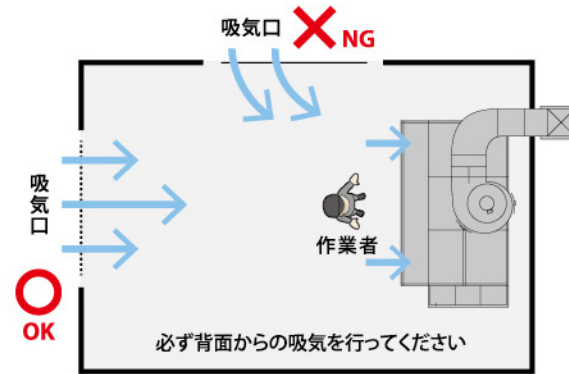
WATER
VORTEX BOOTH

設置場所計画時の注意

ボルテックスブースは大量の空気を排出しますので、新鮮な空気の入力口を正しい箇所より確保して下さい。

- 吸気位置は作業者の背面側とし、作業位置に対して一直線になるような風の流れにしてください。
- 吸気口の必要の大きさは、開口面風速1.0m/以下になるよう確保して下さい。
- 換気はボルテックスブースのみで行ってください。

OR 強制給気をおこなう場合、排気風量に対して同量の給気風量を確保して下さい。

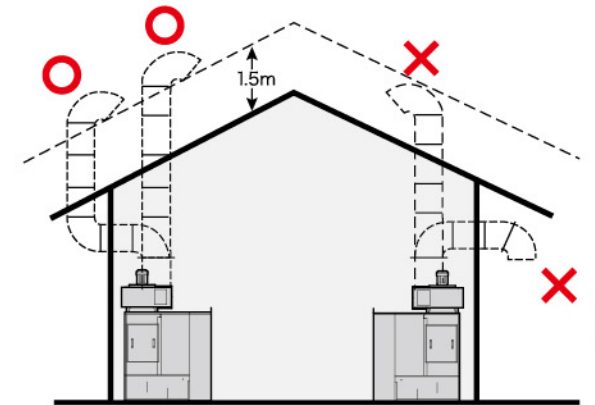


排気ダクト施工計画時の注意

排気ダクトは以下の位置に設置してください。

- 労働安全衛生法により、排気口の位置が定められています。排気口の下面が、屋根面より1.5m以上の高さで、直接外気に向かって開放するよう施工してください。
- 排気ダクトは圧力損失を少なくする為、曲がり箇所をできるだけ少なくし、無理のない形状のダクトレイアウトで施工してください。

(注) 排気ダクトの圧力損失が大きく、標準のファンでは対応できない場合があります。弊社営業スタッフにご相談ください。



塗装ブース(局所排気装置)に関わる法令

■労働安全衛生法

(第一種有機溶剤等又は第二種有機溶剤等に係る設備)

有機溶剤中毒予防規則 第二章 第五条

事業者は、屋内作業場等において、第一種有機溶剤等又は第二種有機溶剤等に係る有機溶剤業務に労働者を従事させるときは、当該有機溶剤業務を行う作業場所に、有機溶剤の蒸気の発散源を密閉する設備、局所排気装置又はプッシュプル型換気装置を設けなければならない。

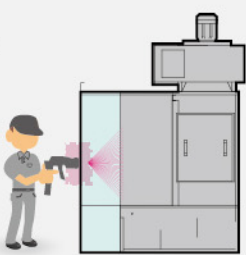
(局所排気装置の性能)

有機溶剤中毒予防規則 第三章 第十六条

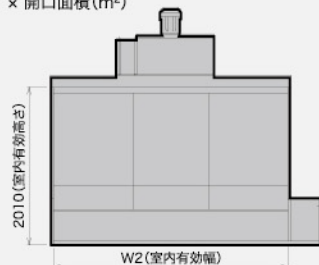
局所排気装置は、次の表の上欄に掲げる型式に応じて、それぞれ同表の下欄に掲げる制御風速を出し得る能力を有するものでなければならない。

形 式	制御風速 (m/s)
囲い式フード	0.4
外付け式フード	側方吸引型 0.5
	下方吸引型 0.5
	上方吸引型 1.0

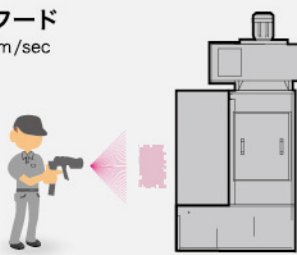
◎ 囲い式フード
制御風速 0.4m/sec



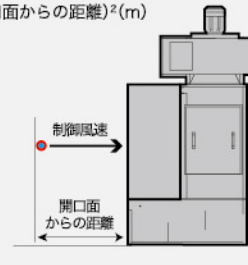
囲い式フードの必要排風量
排風量(Q) (m³/min)
= 60秒 × 制御風速 (m/s) × 開口面積 (m²)



◎ 外付け式フード
制御風速 0.5m/sec
(側方吸引型)



外付け式フードの必要排風量
排風量(Q) (m³/min)
= 60秒 × 制御風速 (m/s) × {10 × (開口面からの距離)² (m) + 開口面積 (m²)}



(全体換気装置の性能) 特例許可申請

有機溶剤中毒予防規則 第三章 第十七条

全体換気装置は、次の表の上欄に掲げる区分に応じて、それぞれ同表の下欄に掲げる式により計算した、一分間当りの換気量(区分の異なる有機溶剤等を同時に消費するときは、それぞれの区分ごとに計算した。一分間当りの換気量を合算した量)を出し得る能力を有するものでなければならない。

消費する有機溶剤等の区分	一分間当りの換気量
第一種有機溶剤等	Q=0.3W
第二種有機溶剤等	Q=0.04W
第三種有機溶剤等	Q=0.01W

この表において、Q及びWは、それぞれ次の数値を表すものとする。
Q：一分間当りの換気量(単位…立方メートル)
W：作業時間一時間に消費する有機溶剤等の量(単位…グラム)

(設置の届け出)

局所排気装置、プッシュプル型換気装置を設置する場合、その計画を工事開始日の30日前までに、労働基準監督署に届け出が必要です。当社では、手続きに必要な書類作成のお手伝いをしております。

必要書類

- 設置届け(様式第20号)
- 局所排気装置適要書(様式第25号)又はプッシュプル型換気装置(様式第26号)
- 工場全体図、工場周辺見取り図
- 機械の概要図
- カタログ
- 圧力損失計算書

■騒音規制法

(特定施設の設置の届出)

第二章 十六条

指定地域内において工場又は事業場に特定施設を設置しようとする者は、その特定施設の設置の工事の開始日の三十日前までに、環境省令で定めるところにより、次の事項を(内容省略)市町村長に届け出なければならない。
※地域の条例により規制値が異なるため、事前の確認が必要です。

必要書類

- 設置届け(様式1)
- 工場全体図、工場周辺見取り図
- 機械の概要図、機械の使用など
- 隣地境界線でのよう騒音値

■その他の関連法令

- 大気汚染防止法
- 水質汚濁防止法
- 廃棄物処理法

有害物質が含まれる水を処理する場合や、装置の使用状況、各地域の条例により、上記法令に該当する場合があります。所轄の役所もしくは保健所にてご確認ください。

■振動規制法(都道府県条例、市条例)

ご使用の地域により、条例の確認が必要です。条例が定められている場合、届出が必要となります。