



取扱説明書 Ver.1.3

Ascent™ Opti

ダクトレスヒュームキャビネット (SPDモデル)

著作権情報

© Copyright 2014 Esco Micro Pte Ltd. All rights reserved.

本取扱説明書の著作権はエスコマイクロ・プライベート・リミテッド社（シンガポール）に帰属します。

本書の内容は情報の提供のみを目的としています。本書に記載されている内容および製品仕様（付属品を含む）は、予告なく変更されることがあります。

本書の使用に起因または関連する直接的または派生的な全ての損害について、弊社はいかなる場合においても責任を負わないものとします。また、本書に記載される情報や本書について一切の保証責任を負わないものとします。

目次

保証規定.....	3
1. はじめに.....	4
2. 製品情報.....	6
2.1. Ascent™ Opti について	6
2.2. SPD モデル概観	6
2.3. FiltraCheck™	7
3. 設置.....	8
3.1. パーツリスト.....	8
3.2. 組立ガイド.....	8
3.3. 設置場所の要件	11
4. SPD コントロールシステム	12
4.1. Sentinel コントロールシステム.....	12
4.2. メニューツリー	13
4.3. 各種設定.....	13
4.4. キャリブレーション	14
4.5. Admin	15
4.6. Set Mode	17
4.7. Alarm and Warnings.....	17
5. 基本操作.....	18
5.1. アクリル製ヒンジ付き前面ウインドウ(前面ウインドウ)の使用方法.....	18
5.2. 起動およびシャットダウン.....	18

5.2.1. 電源を入れる	18
5.2.2. 電源を切る	18
5.3. 使用方法.....	18
5.3.1. 作業.....	18
5.3.2. 作業時の注意	19
5.4. タイマー機能.....	19
6. メンテナンス.....	21
6.1. 定期メンテナンス.....	21
6.2. メンテナンス/サービス記録	22
7. お問い合わせ	23

保証規定

本製品には保証期間が設定されています。保証期間は、ご購入の製品によって異なります。お使いの製品に適用される保証を確認するには、以下の内容を参照してください。

弊社が販売する製品はすべて、保証期間中は材料および仕上がりにおいて瑕疵がないことを保証します。万が一、本製品に不具合が発生した場合には、本保証規定に則り、修理に必要な部品交換を対応いたします。また、修理対象製品の部品交換を行う場合にも、故障部品（交換済み部品）はお客様に返却いたしません。

保証期間内であっても次の項目は保証対象外となり、有償での修理、若しくは修理をお断りすることがあります。

- 輸送または据付時に発生した損傷
- 本製品の製造番号（シリアル番号）が改竄された、または故意による汚損等で確認できない場合
- 以下の要因で発生した不具合・故障：
 - 事故、改造、電源不良、推奨動作環境や一般常識を逸脱する劣悪な環境での使用等による外部的要因によるもの
 - 無資格者による整備が行われた場合
 - 本説明書に記載されていない不適切な取り扱いに起因する場合
 - メーカー推奨定期メンテナンスを怠った場合
 - 非純正の部品を用いて改造されている場合
 - 火災・水災等・落雷等の天災に起因する場合
 - ユーザー様による製品の改造に起因する場合
- 各フィルター、蛍光灯、殺菌灯等の消耗品
- 本製品内で使用する試料や機器への損傷

保証期間


ダクトレスヒュームキャビネット (SPD モデル)	1年
---------------------------	----

1. はじめに

1.1. 対象製品

ESCOダクトレスヒュームキャビネット		
電気定格	0.9 meters 3 feet	1.2 meters 4 feet
100V AC, 50/60Hz, 1Φ	SPD-3A7	SPD-4A7

1.2. 安全事項

- 本製品を使用する際は、必ず本書をよくお読みになり、正しくお使いください。本書の内容に従わない場合、製品の故障や、作業者の怪我につながります。また製品が適切な機能を発揮できない場合があります。
- 本製品のメンテナンスや装置内部の調整・修理は、専門のサービス担当者が行います。
- 本製品で有害物質を使用する場合、安全管理者によって適切に管理してください。
- 据付手順や環境・電源要件をよく理解した上で各種作業を行ってください。
- 付属の電源コードは本製品専用です。他の製品には絶対に使用しないでください。
- 本書では、安全性に関する重要な内容を次の記号で表します。 
- 本書に記載されていない方法で本製品を使用した場合、保証が失われる場合があります。

1.3. 責任の限定

本製品に関連する廃棄物や排出物の処理は、本製品を使用される地域の自治体の規制や法令に従ってください。これら規制の周知、遵守はユーザー様ご自身の責任で行ってください。法令違反等によって生じた事故・賠償等につきましては、弊社は一切の責任を負いません。

1.4. 欧州 WEEE 指令および RoHS 指令について

- 欧州 WEEE指令
本製品は電気電子機器廃棄物の回収とリサイクルに関して、廃電気電子機器に関する欧州議会及び理事会指令（WEEE指令 Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on waste electrical and electronic equipment）に適合しています。
- 欧州 RoHS指令
本製品は欧州規格における第 8 種（医療機器）並びに第 9 種（モニタリング&制御機器）に属す為、電気電子機器に係る特定有害物質の使用制限に関して、欧州電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する欧州議会及び理事会指令（RoHS 指令： Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on

the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment) の適用除外製品となっています。

CE 適合宣言

EN ISO/IEC 17050-1:2010 に従います。

製造者 : Esco Micro Pte., Ltd.

所在地 : 21 Changi South Street 1

Singapore, 486777

Tel: +65 6542 0833

Fax: +65 6542 6920



次の製品についての宣言はメーカー単独の責任において発行いたします。

区分 : ダクトレスヒュームキャビネット

モデル : SPD-3A, SPD-4A

次の指令に従います。

2014/35/EU : 欧州低電圧指令

2014/30/EU : EMC 指令

2011/65/EU : RoHS 指令

次の整合規格に従って製造されています。

低電圧 : EN 61010-1:2010

EMC : EN 61326-1:2006 Class B

Lim Lay Yew

Lim Lay Yew

Chairman

2. 製品情報

2.1. Ascent™ Opti について

Esco Ascent™ Opti ダクトレスヒュームキャビネットには、以下の機能が備わっており実験室の安全を確保します。

- SPD モデル用の最先端のエアフローモニターおよびアラームシステム
- 費用対効果の高いフル機能のヒュームフード
- 楕円形のアームポートにより、作業に適した柔軟性と密閉レベルを実現
- 作業者が快適になる低ノイズ（55 dBA）と暖かい照明
- エネルギー消費が非常に少なく、大幅で長期的な節約が可能

2.2. SPD モデル概観



- | | |
|--------------|-------------------------------|
| 1. ファン | 2. アクリル製ヒンジ付き前面ウインドウ(前面ウインドウ) |
| 3. 作業用アームポート | 4. 専用架台 (オプション) |
| 5. ステンレス製作業台 | 6. アクセスポート |
| 7. 背面バッフル | 8. 操作パネル |
| 9. 活性炭フィルター | |

2.3. FiltraCheck™

FiltraCheck™は、Esco が提供する商標サービスです。本製品が用途に適しているかどうか不明な場合は、取り扱う化学物質のリストとその使用パターンを FiltraCheck™サービスチームにお送りください。

PDF アンケートフォームは、<http://www.escoglobal.com/request-filtracheck.php> から入手できます。このアンケートをダウンロードして、Esco に電子メールまたは FAX で送付してください。ご提供いただいた化学物質リストと使用パターンを分析した後、3 日程で適切なアドバイスをお客様に送付いたします。

お送りするアドバイスの中では、調査結果に基づき、適切な実験装置を推奨させていただきます。また使用する化学物質の種類に応じて、手順や警告などが含まれている場合があります。より安全な作業環境を確保するのに役立つことができます。ダクトレスキャビネットを推奨する場合、適切なグレードと活性炭のタイプも考慮させていただきます。

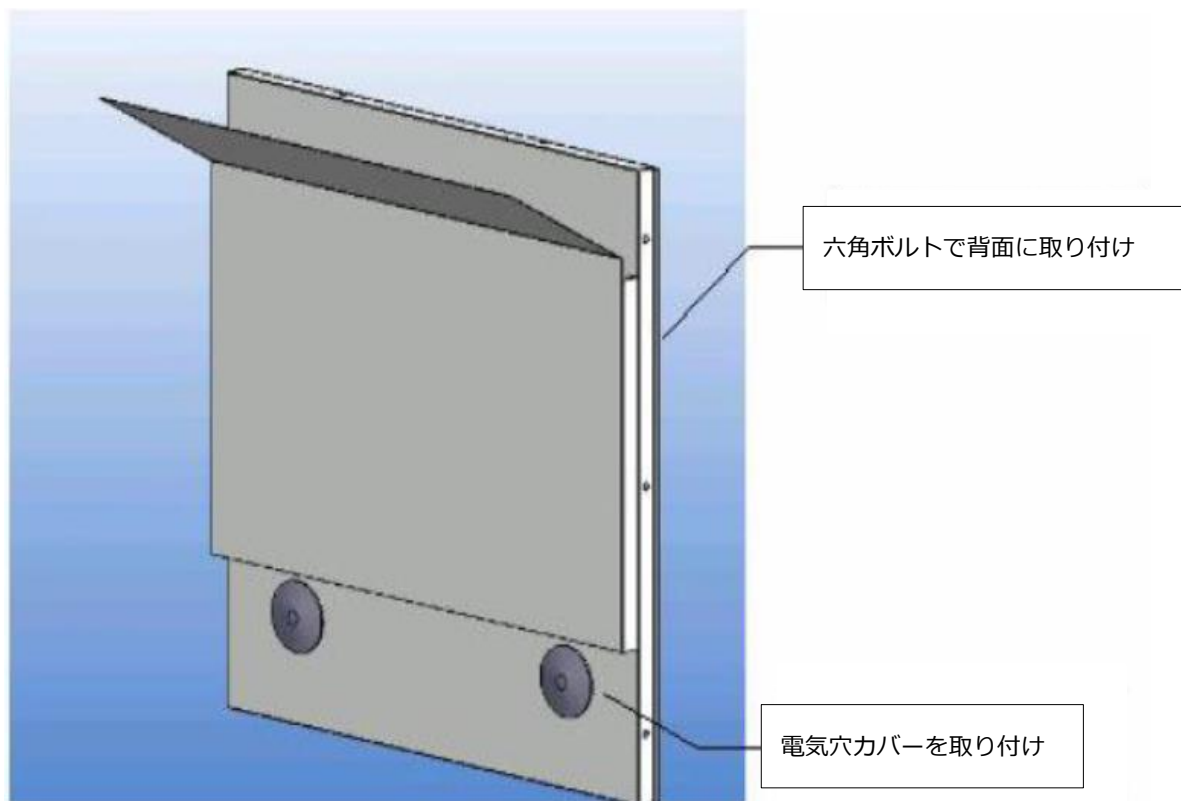
3. 設置

3.1. パーツリスト

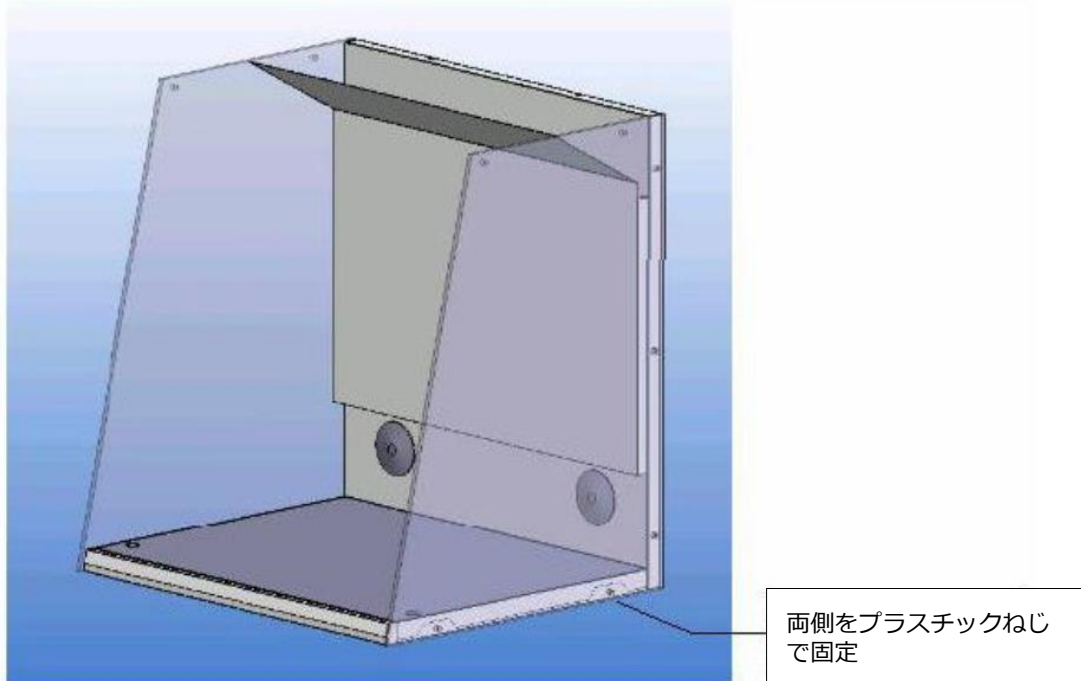
No.	Parts	数	
		SPD-3A7	SPD-4A7
a	プラスチックねじ	16	16
b	六角ボルト M8 x 20	7	8
c	ステンレス 平ワッシャー M8 用	7	8
d	ステンレス スプリングワッシャー M8 用	7	8
e	パンヘッドねじ M4 x 12	3	4
f	ステンレス 平ワッシャー	3	4
g	レンチ/スパナ No.13	1	1
h	スクリュードライバー(+)	1	1

3.2. 組立ガイド

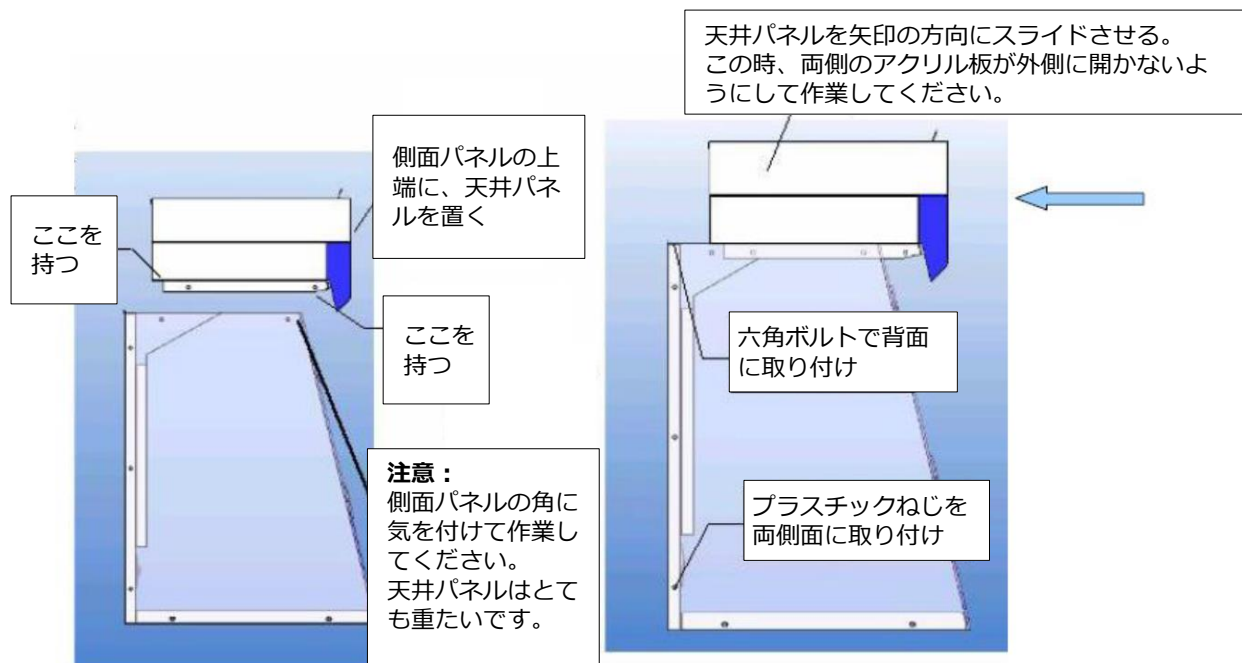
① 六角ボルト(4本)を使用し、バッフルボードを背面パネルに取り付けます。



- ② プラスチックねじ(6本)を使用し、右と左の両側にアクリル板を取り付けます。
- ③ プラスチックねじ(4本)を使用し、ステンレスのワークトップテーブルを取り付けます。

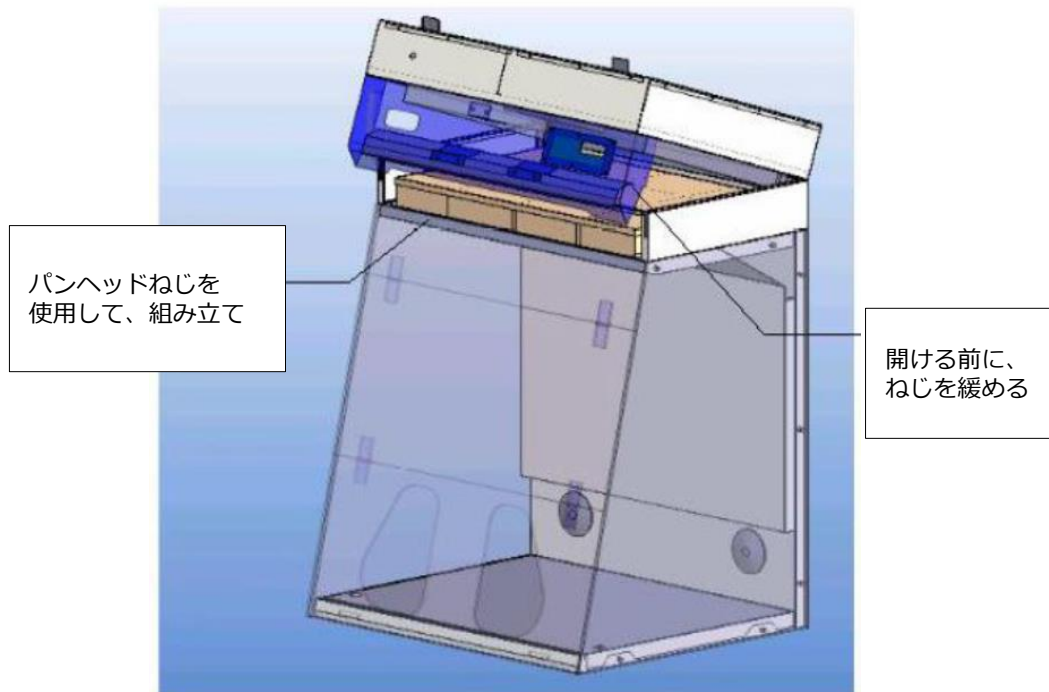


- ④ 以下の通り、天井パネルを背面パネルと側面パネルに取り付けます。
 - ・プラスチックねじ(6本)を使用し、左右両側のアクリル板を固定
 - ・六角ボルト(2本)とスプリングワッシャー(2個)を使用し、背面パネルに固定

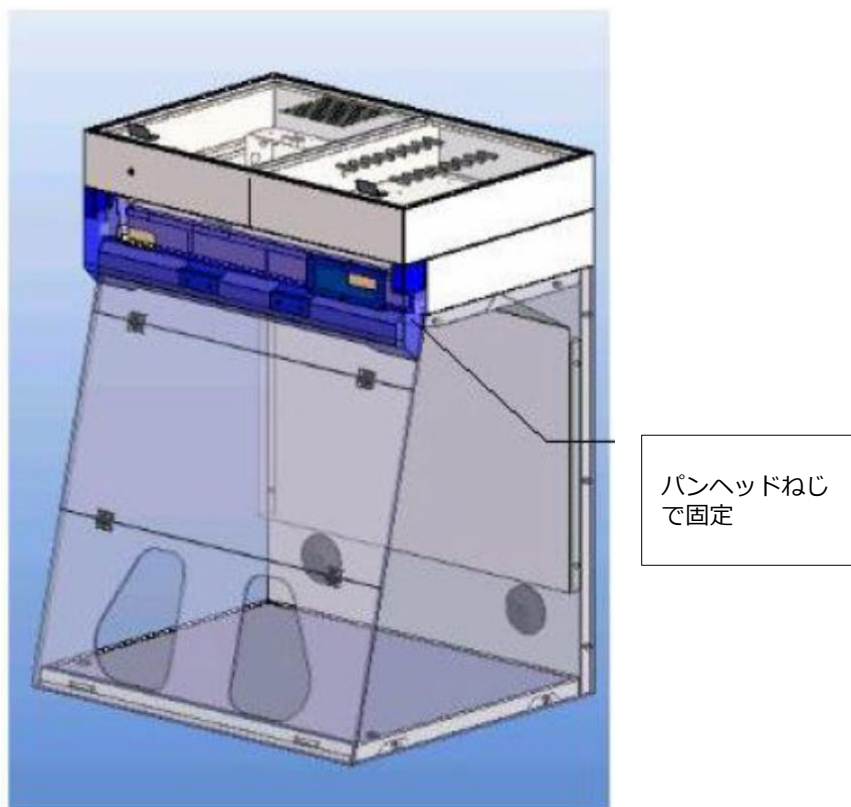


作業のコツ：天井パネルの中から活性炭フィルターを取り除いてから組み立てると作業しやすくなります。必ず天井パネルの両左右のパンヘッドネジを取り付けてください。この作業の後、実験台または専用架台の上に本体を設置して続きの作業を行うと効率的です。

⑤ 天井パネルの両左右のパンヘッドねじ(2本)を外し、ストッパーを立てます。前の手順で、活性炭フィルターを取り外していればこの段階で取り付けてください。指を挟まないよう十分に注意して作業してください。

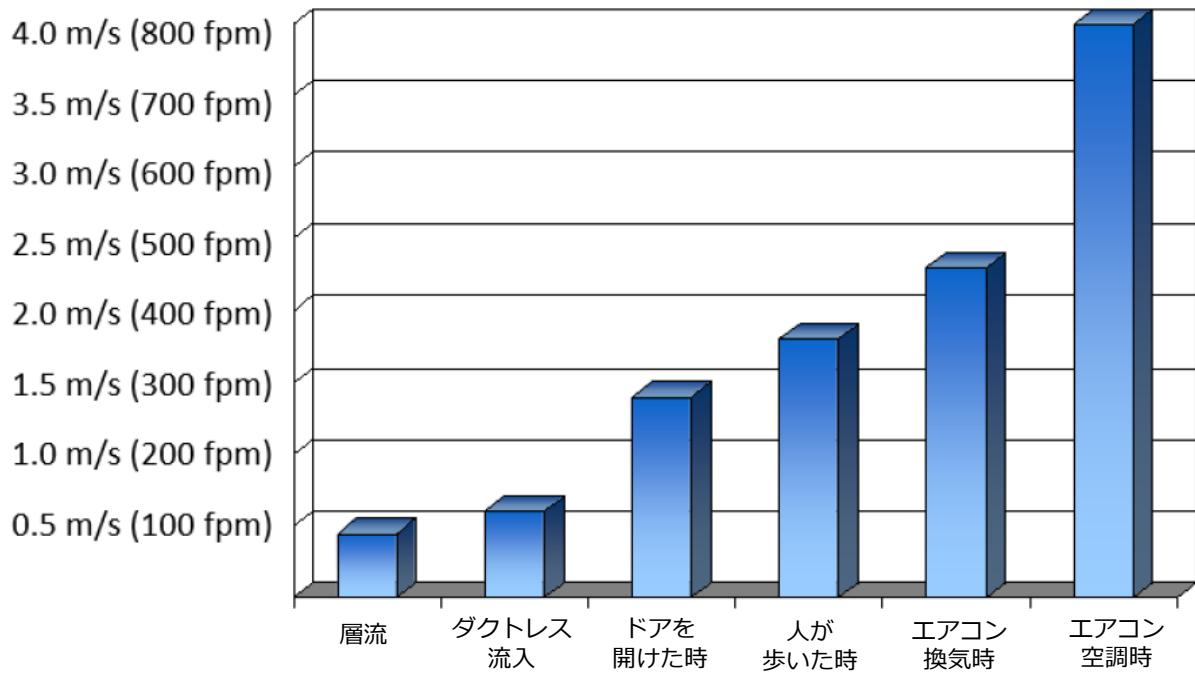


⑥ 最後に、パンヘッドねじ(2本)を使用し、天井パネルを固定します。



3.3. 設置場所の要件

設置場所はパフォーマンスに大きな影響を与えます。外部の気流の乱れの多い場所に設置すると、封じ込めが失われる可能性があります。下のグラフからわかるように、キャビネット内部の気流速度は、グラフの例にあるような事象で外気が乱れた時の速度に比べて、遅いです。したがって、それらの事象はダクトのないヒュームフードの機能に影響を及ぼし、それによってキャビネットの安全性が損なわれる可能性があります。



上記の気流が乱れる原因から可能な限り遠くに、キャビネットの内部気流を守る向きで配置する必要があります。また、別のキャビネットの近くに配置しないでください。

設置時に考慮すべきその他の要素には、次のものがあります。

- キャビネットの背面を掃除するための十分なスペースを残す
- あらゆる種類の熱源から離す
- 主電源コンセント付近に障害物を置かない

4. SPD コントロールシステム

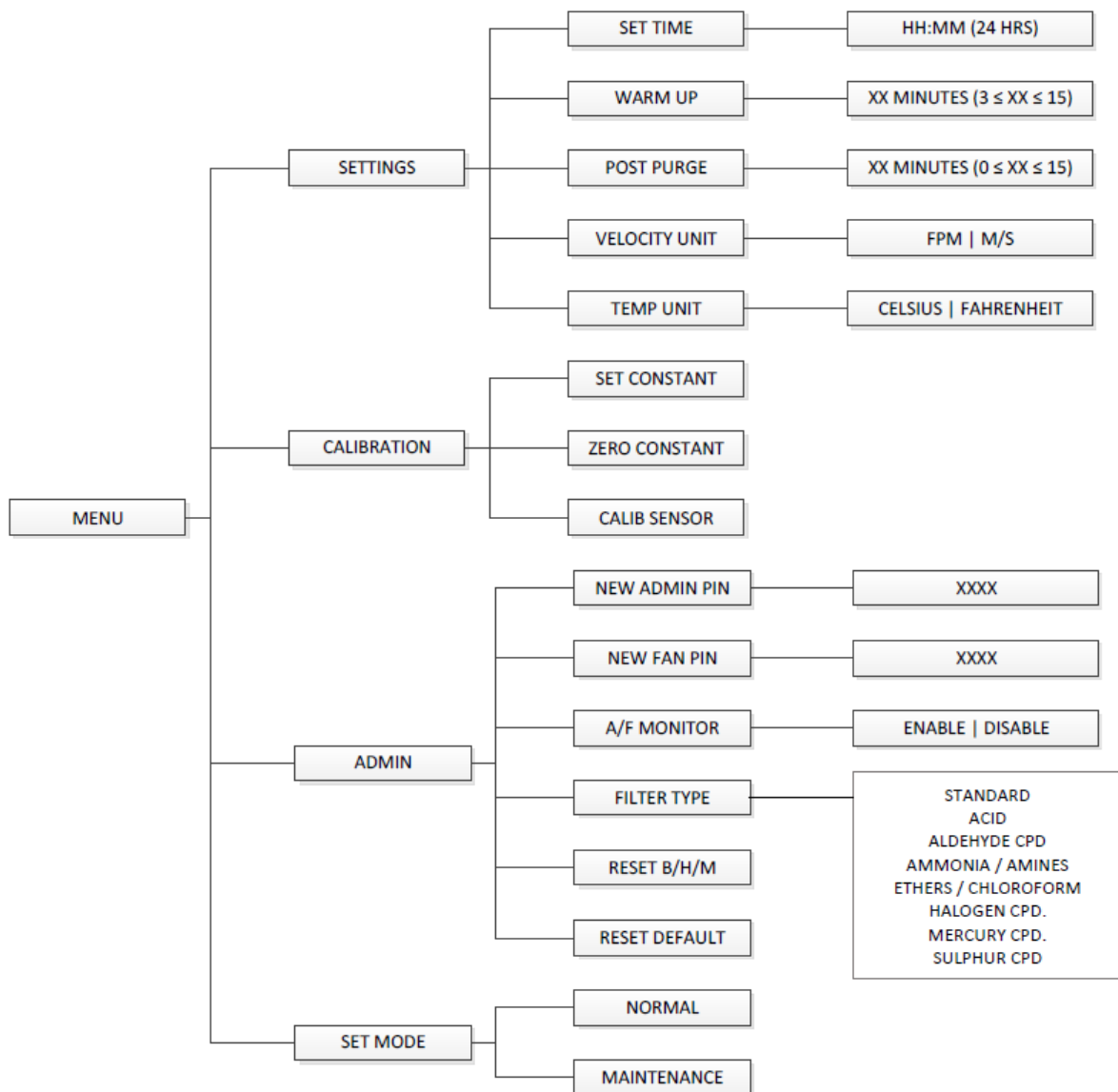
4.1. Sentinel コントロールシステム



- **メニューボタン**
 オプションメニューへの移行/解除
 設定メニュー上層階への移動
 メニューオプションへ移行するとアラーム音は停止します
- **設定/消音ボタン**
 表示メニューおよびサブメニューの選択
 メニュー内下層階への移動
- **UP / DOWN ボタン**
 メニュー内オプションの上下スクロール。
 表示設定値の変更
 タイマー機能でスタート/ストップ/リセットに使用します
- **ファンボタン**
 ファンの始動/停止に使用します。
- **照明ボタン**
 照明の点灯/消灯に使用します。
- **電源コンセント制御ボタン**
 本機種では使用しません。
- **UV ボタン**
 本機種では使用しません。

4.2. メニューツリー

メニュー画面から選択可能な項目は下記メニュー一覧を参照してください。



4.3. 各種設定

メニューから、ご希望のアプリケーションに合わせて各種設定をカスタマイズ可能です。

4.3.1. Set Time

Up/Down ボタンで時間設定を行います。電源を切っても時間は維持されます。



4.3.2. Warm Up

ファンが完全に作動するまでのウォームアップ時間を設定します。各種センサー、ブロー、コントロールシステムを安定化し、作業エリア内の汚染物質を除去する時間です。初期設定は3分ですが、3～15分の間で任意に設定できます。



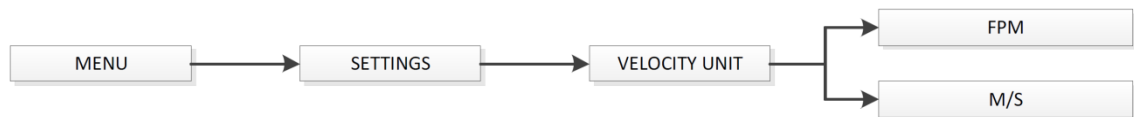
4.3.3. Post Purge

ファンを切った後のパーズ時間です。作業後に、作業エリア内に残存する汚染物質を除去します。初期設定は0分ですが、0分～15分の間で任意に設定できます。0分に設定した場合、本機能は無効となります。ただし、作業後は3分前後のパーズ時間を設けることを推奨いたします。



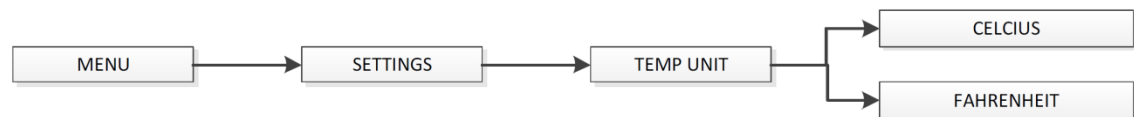
4.3.4. Velocity Unit

風速表示の単位を設定します。



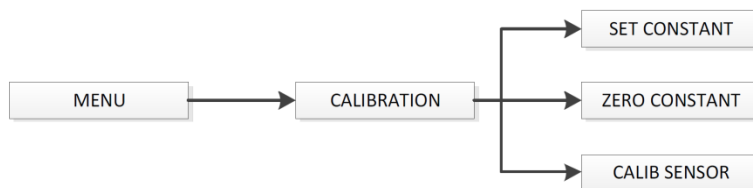
4.3.5. Temperature Unit

温度表示の単位を設定します。



4.4. キャリブレーション

風速表示およびアラームの精度を維持するために実施します。基準計測器で風速を測定し、風速センサーと標準値間の基準を設定します。キャリブレーションは、専門のサポート担当者が行います。



4.4.1. Set Constant

本製品のセンサーは、温度センサーの温度補正に使用される特定のセンサー定数を有しています。

4.4.2. Zero Sensor

特定のセンサーの出力電圧を、風速0の状態に補正してコントローラーに記録します。

4.4.3. Calib Sensor

本センサーにより、適正な補正が行われ、風速アラームが正確に作動します。補正が行われる点は次の3点です。インフロー下限値、インフロー平均値、ダウンフロー平均値。

4.5. Admin

Adminメニューは、ファンおよびADMIN PINの変更や無効化(非推奨)に使用します。ブロワータイマーのリセットは、通常、ブロワーまたはフィルターを交換した後に使用し、メンテナンス実施時期を表示します。リセットのデフォルト機能を使用すると、設定を工場出荷時の状態へ初期化します。

4.5.1. New Admin PIN

ADMIN PINを設定し、メニュー機能へのアクセス権限を制限します。メニュー画面へ入る際に4桁の数値入力が必要となります。ADMIN PINは優先度が高く、ファン制御にも利用可能です。(後述のFan PINに上書きされます)

ADMIN PINは、ERR.MSWITCHや、AIR FAIL!エラーの状態からメンテナンスモードへ切り替える際にも使用します。

初期設定は0009です。0000に設定すると、本機能は無効となります。



4.5.2. New Fan PIN

Fan PINを設定し、ファン制御へのアクセス権限を制限します。ファンのOn/Offを行う場合に、4桁の数値入力が必要となります。従って、権限を有していない場合は製品を使用することができません。Fan PINは、清掃が必要で、前面ウインドウを全開にした場合などの、アラーム停止にも使用します。Fan PINは、本製品の使用者にのみ発行するようにしてください。

初期設定は0001です。0000に設定すると本機能は無効となります。



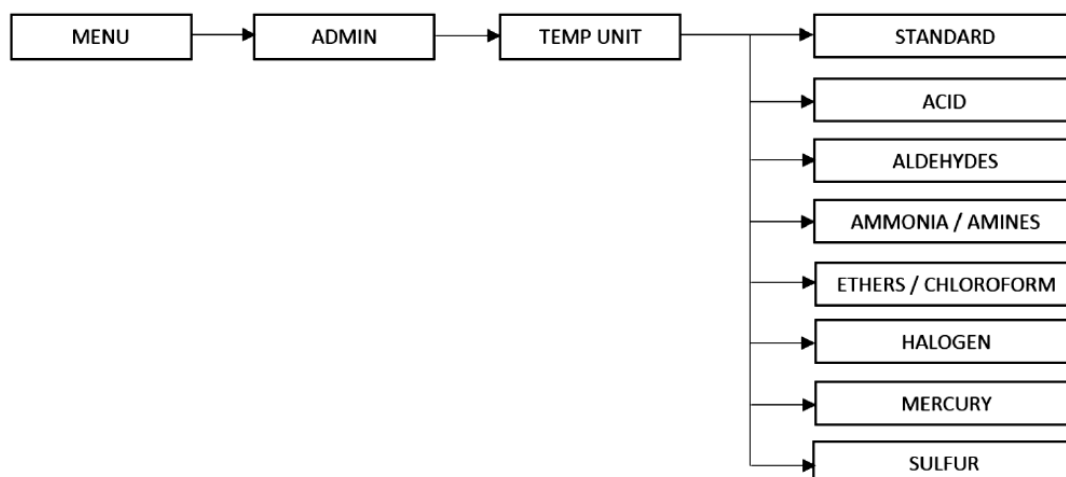
4.5.3. A/F Monitor

風速が設定された下限値を下回ると、風速異常アラームが鳴ります。このメニューは、アラームの有効/無効の切り替えに使用します。



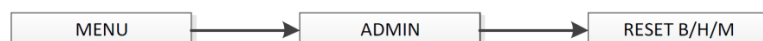
4.5.4. Filter Type

製品に使用するメイン活性炭フィルターの種類を設定します。ここでは、標準フィルター、酸フィルター、アルデヒドフィルター、アンモニア/アミンフィルター、エーテル/クロロホルムフィルター、ハロゲン化合物フィルター、水銀化合物フィルター、硫黄化合物フィルターが選択可能です。なお、フィルタータイプの設定によりヒュームフードの動作が変わることはありません。



4.5.5. Reset Blower Hour Meter

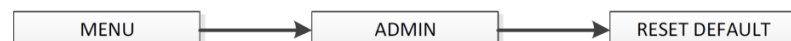
ブロワータイマーの初期化に使用します。ブロワータイマーは、ブロワーファンの作動時間で、最大値は 9999 時間です。値の確認はメンテナンスモードから行うことができます。



4.5.6. Reset Default

このメニューから、設定を初期化することができます。リセットされる項目は、ウォームアップ時間(3分)、post purge 時間(0分)、風速単位(m/s)、温度単位(°C)、Admin PIN(0009)、Fan PIN(0001)です。

なお、本製品の安全性に影響を及ぼす可能性があるため、キャリブレーションの設定は初期化されません。また、ブロワータイマーも初期化されません。



4.6. Set Mode

本製品には2種類のモードがあります。作業に使用する作業モード(Normal Mode)と、メンテナンスモード(Maintenance Mode)です。



4.6.1. Normal Mode

本製品の使用を開始すると、常にこのモードが起動します。このモードでは、全てのアラームおよびインターロックが有効です。

4.6.2. Maintenance Mode

メンテナンスモードは、メンテナンスを行う場合に専門のサービス担当者が使用するモードです。このモードでは、全てのアラームおよびインターロックは無効です。

4.7. Alarm and Warnings

AIR FAIL! は、気流異常が発生していることを示します。気流を妨げるものが無いかを確認し、取り除いてください。なお、この問題が継続する場合、本製品の保護機能が損なわれている可能性がありますので、ただちに使用を中止し、弊社または弊社販売店までご連絡ください。

他のアラームは本製品のシステムエラーまたは損傷を示します。

- ERR.AIRFAIL は気流異常が発生している際にブローを停止させると表示されます。
- ERR.CALIB は、風速センサーの校正が行われていない場合に表示されます。

5. 基本操作

5.1. アクリル製ヒンジ付き前面ウインドウ(前面ウインドウ)の使用方法

- 本製品を使用しない場合、作業エリアの清浄に保つため、前面ウインドウを閉じてください。
- 本製品使用時は、作業位置の高さにしてください。作業をしていない場合でも、ブローワーは作動しています。作業エリアで使用する試料や装置を出し入れするとき以外は、前面ウインドウは通常の作業位置から絶対に動かさないでください。
- 作業エリアに試料や装置を出し入れする場合で、必要があれば前面ウインドウは最大開口位置まで開けてください。

5.2. 起動およびシャットダウン

5.2.1. 電源を入れる

1. FAN ボタンを押してファンを始動します。Fan PIN の入力が必要な場合は、Fan PIN を入力します(初期設定 0001)。ウォームアップが開始します(初期設定 3 分)。ウォームアップ中は全てのボタン操作は無効となります。

注記：SPB モデルにはウォームアップはありませんが、使用前に 3 分間ウォームアップすることを推奨いたします。

2. ウォームアップ完了後、使用を開始してください。

5.2.2. 電源を切る

1. FAN ボタンを押してファンを停止します。Fan PIN の入力が必要な場合は、Fan PIN を入力します。post purge が開始します(初期設定 0 分)。post purge の間は全てのボタン操作は無効となります。

5.3. 使用方法

5.3.1. 作業

- 設置されているフィルターのラベルを確認し、使用する化学物質に合っているかを確認してください。また、必ず使用する化学物質に適合する製品のみをご使用ください
- 作業開始前に、排気が行われていることを確認してください
- 装置や器具の準備が完了した後、ブローワーをさらに 3 分間作動させ、作業エリア内の汚染物質を除去してください
- 外部気流の乱れが、作業エリア内の気流に悪影響を及ぼし、封じ込め能力を損なう可能性があります。使用時は周囲での活動を極力お控えください。
- 作業エリアに顔を入れることはお止めください
- 気流の乱れを最小限にするため、可能な限り作業エリア内でゆっくりと作業を行い、

また慎重な動きを心がけてください

- 前面ウインドウを限界まで下げて作業することで、作業者が保護されます
- 本製品内に物品を置かないでください。物品によって気流が妨げられ、本製品の封じ込め能力を損なう恐れがあります
- 性能が落ちたと感じた場合や、気流異常のアラームが鳴った場合は使用を中止してください。前面ウインドウを完全に閉じ、作業は行わないでください
- 作業エリア内では、有機化学薬品が気化しないよう、適切な廃棄ボトル等に廃棄してください。また、化学物質の入った容器や、廃棄ボトルのふたは閉め、開けたままにしないでください
- 風速や気流、封じ込め能力については、年1回の点検を推奨いたします
- 本書の指示に従い、日常的にメンテナンスを行ってください

5.3.2. 作業時の注意

本製品は座位で使用することを想定して設計されています。立位ではなく、座位での使用は、次のメリットがあります。

- 立位による作業よりも肉体的負担が低い
- 立位よりも姿勢が安定する

ただし、次のデメリットもあります。

- 作業可能なエリアが限られる
- 長時間同じ姿勢を保たなければならない可能性がある
- 背中に負担がかかりやすい

従って、作業を行う場合は以下の点に注意し、適切に作業を行ってください。

1. 足元には、常に十分なスペースを確保してください
2. 背中の下部が椅子で支持されるようにしてください。必要に応じ、椅子を調整するか、背中用のクッションを使用するなどしてください
3. 足は床面に自然に付くようにしてください。足が宙に浮いたり、窮屈であれば椅子を調整してください
4. 定期的に姿勢を変えてください。同じ姿勢を長時間取らないようにしてください
5. 目について以下の内容に注意してください
 - 瞬きを意識してください。定期的に遠くを見るようにしてください
 - 眼鏡は綺麗にしてください
6. 作業で頻繁に使用する物品、装置の調製は、肉体的な負担が最小限になるような位置に配置してください
7. 定期的に体を動かしてください

5.4. タイマー機能

運転時に UP ボタンを押すと、タイマーがスタートします。UP ボタンを再び押すとタイマ

ーがストップします。さらに UP ボタンを押すとタイマーが再起動し、カウントを始めます。DOWN ボタンを押すと、タイマーモードから抜けて「タイマーリセット」のメッセージが表示されます。

6. メンテナンス

6.1. 定期メンテナンス

定期的に適切なメンテナンスを行うことで、トラブルが起こりにくくなります。下表のメンテナンススケジュールに従って、定期的にメンテナンスを行うことを推奨いたします。

メンテナンス	メンテナンス時期				
	毎週	毎月	3か月	1年	2年
アラームと気流の確認	✓				
作業エリア内の清掃	✓				
前面ウインドウの清掃	✓				
外装表面の清掃		✓			
風速の確認		✓			
ファン、モーター、駆動部、ベアリングの確認			✓		
蛍光灯の点灯確認			✓		
気流異常アラームのテスト			✓		
注油および修理(必要に応じて)			✓		
MEKを使用したステンレス表面の清掃			✓		
メーカーメンテナンス				✓	
蛍光灯の交換					✓
フィルター性能確認	フィルターチェックに従って確認				

本製品の清掃

- 作業エリア内は石鹼水を使用して清掃してください
- 前面ウインドウは適切な洗剤を使用して清掃してください
- 外装表面は不要な布を使用し、特に前面、上面の埃を拭き取ってください
- 清掃後は、清潔な水を使用して、石鹼水やガラスクリーナーが残らないよう洗い流してください
- ステンレス表面の色残りやしみやが落ちにくい場合は、MEK(メチルエチルケトン)を使用してください。この場合、すぐに清潔な水と液体洗剤で、ポリウレタン製の布やスポンジを使用して表面を洗浄してください。定期的にクリーニングすることで、ステンレス表面を綺麗に保つことができます

気流異常アラームテスト

気流異常アラームのテストを行う場合は、可能であれば気流センサーを覆うか、難しければ本体背面の穴を塞いでください。これにより、気流が妨げられ、アラームが発せられます。

製品機能確認

- 製品の機械的機能を確認してください
- 製品の電氣的機能について確認してください
- 不具合や損傷があればすぐに修理してください

フィルター性能確認

定期的にフィルター性能を確認してください。フィルターの性能は、作業で発生する化学物質の蒸気などの量に直接影響を受けます。MiniRae や Draeger ガス検知管を使用し、メインフィルター(および予備フィルター)の下部、上部で検査を行い、活性炭フィルターの性能を評価してください。

メーカーメンテナンス

年に 1 回は、メーカーによるメンテナンスを推奨します。メーカーメンテナンスをご希望の場合は、弊社または弊社販売店までご連絡ください。

6.2. メンテナンス/サービス記録

実施された全てのメンテナンスについて記録することを推奨いたします。(本記録は場合によっては規制要件となります)

7. お問い合わせ

販売元：ワケンビーテック株式会社

製品のお問い合わせ

当製品に関するお問い合わせは、下記弊社拠点またはお買い上げの弊社販売店までご連絡ください。

使用法やトラブルなどについて

サポートデスク



0120-749-810



▶ お問い合わせ製品のモデル名、シリアル番号をお手元にご用意ください

営業時間 月曜～金曜 9:00～17:00 (祝祭日・弊社休日は除く)

ご注文や納期のお問い合わせ

西日本営業部

〒525-0029 滋賀県草津市野路東7丁目2番62号

TEL (077) 561-0081 (代) FAX (077) 561-0082

東日本営業部

〒132-0025 東京都江戸川区松江2丁目10番22号

TEL (03) 5661-3220 (代) FAX (03) 5661-3230

使用法や修理などに関するご相談・お問い合わせ

サポートデスク



0120-749-810

携帯電話・PHSからご利用いただけます

▶お問い合わせ製品のモデル名、シリアル番号をお手元にご用意ください

営業時間 月曜～金曜 9:00～17:00 (祝祭日・弊社休日を除く)



ワケンビーテック株式会社

<https://www.wakenbtech.co.jp/>