

ESCO

WORLD CLASS. WORLDWIDE.

2011

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG



Airstream,
Class II
Biological Safety Cabinets



PHÓ GIÁM ĐỐC
N. Văn Đức Nam

MỤC LỤC :

Sơ lược	3
1. Mã sản phẩm.....	3
2. Cảnh báo an toàn	3
GIỚI THIỆU	3
1.1. BSC với tường kính ở hai bên(Airtreams E&G Series).....	3
1.2. BSC với thép không gỉ ở bên(Airstreams S &D –series).....	5
HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN SENTINEL	6
2.1. Hệ thống điều khiển Sentinel	6
2.2. Lựa chọn Menu.....	7
2.3. Cài đặt.....	8
2.3.1. Đặt giờ.....	8
2.3.2. Đặt thời gian chiếu UV	8
2.3.3. Đặt thời gian thí nghiệm.....	8
2.3.4. Chọn đơn vị dòng khí.....	8
2.3.5. Đặt thời gian gia nhiệt	8
2.3.6. Đặt thời gian khử trùng	9
2.3.7. Chọn khoảng thời gian lấy mẫu	9
2.4. Chọn chế độ làm việc	9
2.4.1. Chế độ làm việc bình thường (Normal)	10
2.4.2. Chế độ khởi động nhanh (Quicks Start).....	10
2.4.3. Chế độ bảo trì (Maintenance).....	10
2.5. Hiệu chuẩn.....	10
2.5.1. Hiệu chuẩn dòng khí	10
2.5.2. Hiệu chuẩn RESET	10
2.6. ADMIN.....	10



2.6.1.	Đặt mật khẩu ADMIN mới (mặc định 0009).....	10
2.6.2.	Đặt mật khẩu FAN mới (mặc định 0001)	11
2.6.3.	AirFlow Monitor	11
2.6.4.	Kiểm tra thời gian sử dụng của màng lọc.	12
2.6.5.	Reset B/H/M.....	12
2.6.6.	RESET UV/H/M.	12
2.6.7.	Reset F/H/M.	12
2.6.8.	RESET mặc định.....	13
VẬN HÀNH CƠ BẢN CỦA TỦ.....		14
3.1.	Hoạt động cửa kính trượt.....	14
3.1.1.	Trạng thái hoạt động của cửa kính.....	14
3.1.2.	Hoạt động cơ khí cửa kính	14
3.2.	Khởi động và tắt tủ	14
3.2.1.	Khởi động tủ.....	14
3.2.2.	Tắt tủ.....	16
3.3.	Làm việc với BSC	16
3.4.	Sử dụng đèn UV	17
3.5.	Chất khử trùng, và làm sạch.....	17
BẢO TRÌ BẢO DƯỠNG.....		19
4.1.	Chu kỳ bảo trì.....	19
LIÊN HỆ		Error! Bookmark not defined.




Sơ lược

1. Mã sản phẩm.

THÔNG SỐ KỸ THUẬT					
Vách kính: 230 V, 50/60 Hz	AC2-2E8	AC2-3E8	AC2-4E8	AC2-5E8	AC2-6E8
Vách kính: 115 V, 50/60 Hz	AC2-2E9	AC2-3E9	AC2-4E9	AC2-5E9	AC2-6E9
Vách Inox: 230 V, 50/60 Hz	AC2-2S8	AC2-3S8	AC2-4S8	AC2-5S8	AC2-6S8
Vách Inox: 115 V, 50/60 Hz	AC2-2S9	AC2-3S9	AC2-4S9	AC2-5S9	AC2-6S9
Kích cỡ thông thường	2 ft / 0.6m	3 ft / 0.9 m	4 ft / 1.2 m	5 ft / 1.5 m	6 ft / 1.8 m

2. Cảnh báo an toàn.

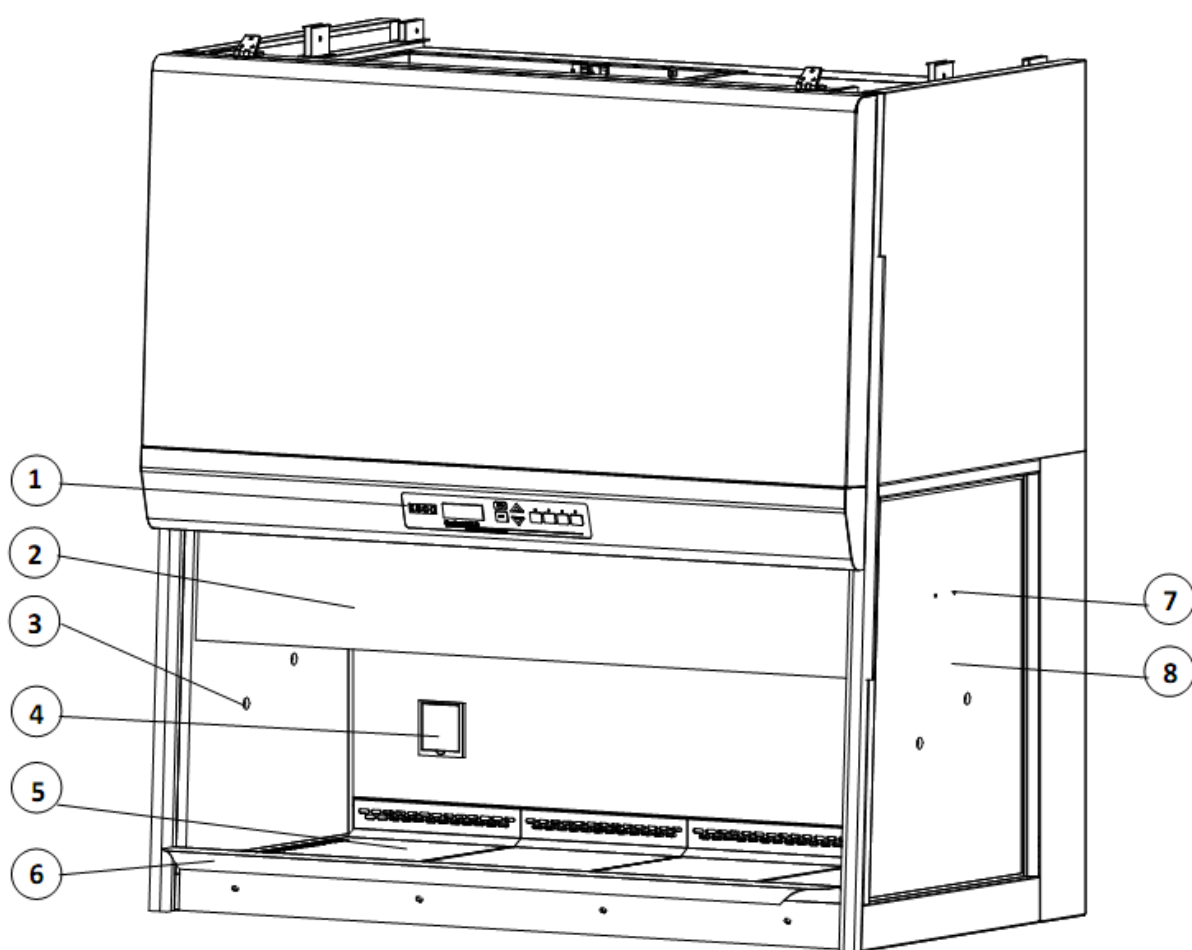
- Tất cả mọi người, người điều khiển, hoặc làm việc xung quanh thiết bị nên đọc hướng dẫn này. Đọc, hiểu sai hoặc thực hiện các chức năng không theo chỉ dẫn của hướng dẫn này có thể làm hỏng thiết bị và gây nguy hiểm cho người sử dụng.
- Tất cả các điều chỉnh, thay đổi, bảo dưỡng phần bên trong của thiết bị phải được thực hiện bởi các kỹ thuật viên có uỷ quyền của ESCO.
- Trước khi đưa vào sử dụng, phải hiểu rõ về cách cài đặt sản phẩm và các lưu ý về môi trường làm việc, điện thế yêu cầu.
- Trong hướng dẫn này đặc biệt chú ý tới các cảnh báo an toàn được đánh dấu bởi 
- Nếu thiết bị được sử dụng trong chừng mực nào đó khác với chỉ dẫn ở trong hướng dẫn sử dụng này sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực tới hệ thống bảo vệ của thiết bị.

Phần I

GIỚI THIỆU

1.1. BSC với tường kính ở hai bên (Airtreams E&G Series).

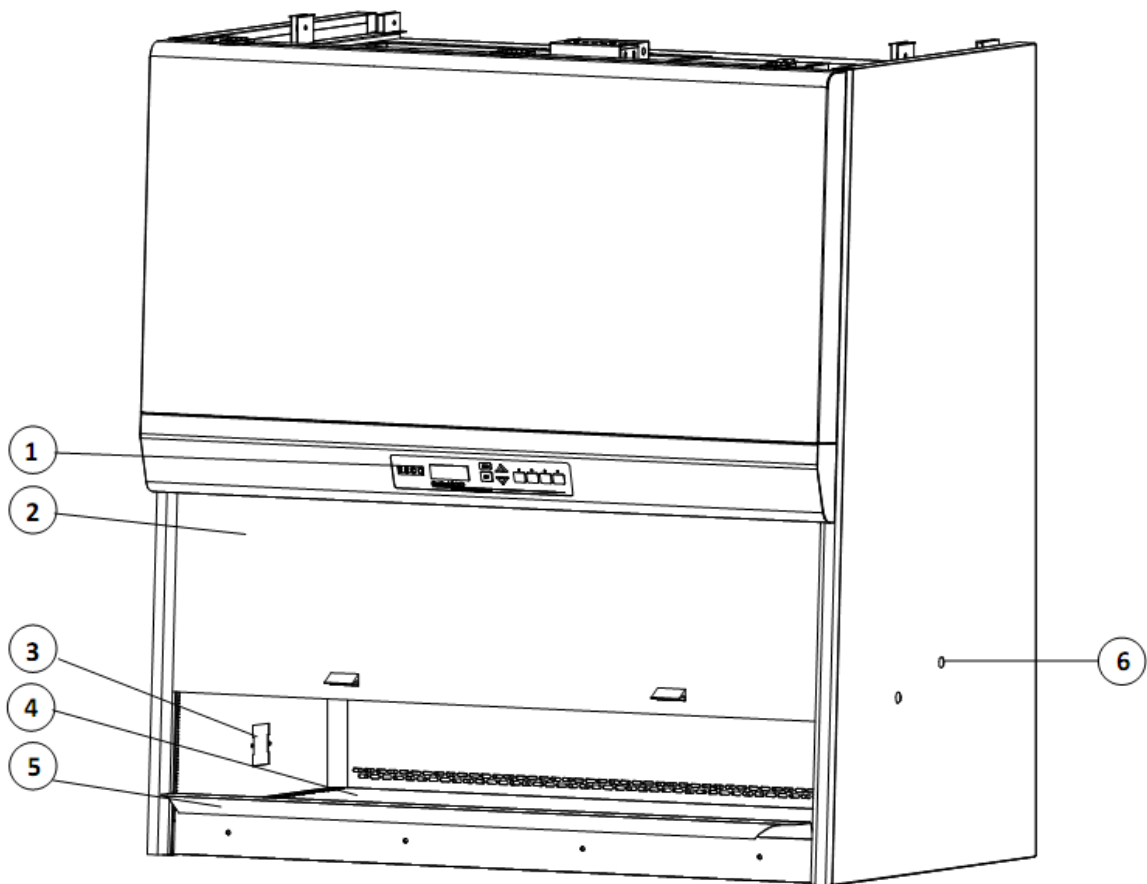




- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Hệ thống điều khiển ESCO Sentinel | 6. Nơi để dụng cụ |
| 2. Cửa kính trượt | 7. Thanh treo dụng phòng(lựa chọn) |
| 3. Chỗ đặt dụng cụ dụng phòng (lựa chọn) | 8. Tường kính ở hai bên. |
| 4. Ổ điện dụng phòng. | |
| 5. Vùng làm việc bên trong | |



1.2. BSC với thép không gỉ ở bên (Airstreams S & D -series).



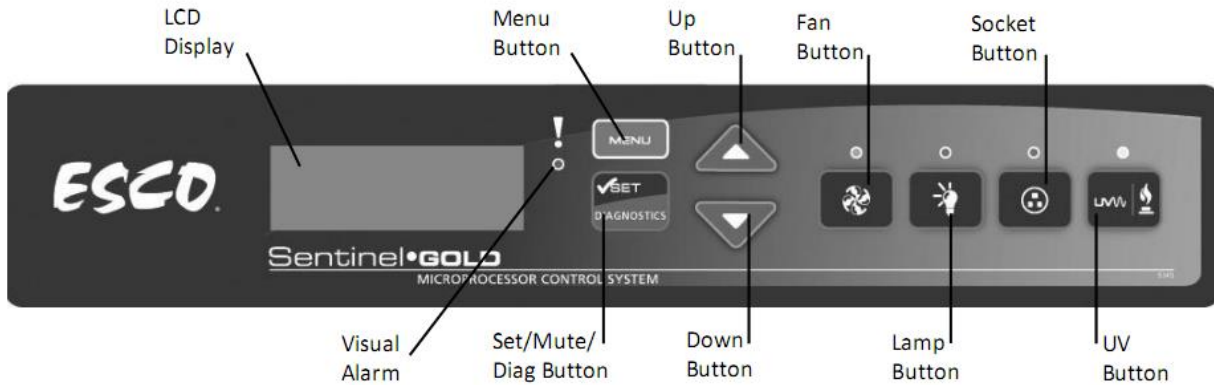
1. Hệ thống điều khiển ESCO Sentinel
2. Cửa kính trượt
3. Ổ điện dự phòng.
4. Vùng làm việc bên trong
5. Nơi để dụng cụ
6. Nơi treo dụng cụ dự phòng(lựa chọn)



Phần II

HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN SENTINEL

2.1. Hệ thống điều khiển Sentinel



1. Fan Button: Bật/tắt quạt.
2. Lamp Button: Bật / tắt đèn huỳnh quang.
3. Socket Button: Bật / tắt ổ điện.
Dòng tối đa của tất cả các ổ điện trong cabin là 5A. Nếu quá tải cầu chì sẽ bị hỏng.
4. UV button: Bật/ tắt đèn UV
5. Phím mũi tên (lên ▲ xuống ▼)
Dịch chuyển lựa chọn menu (lên, xuống).
Tăng, giảm các giá trị tương ứng trong các lựa chọn.
6. Phím Set/mute/Diagnostic.
Tiến hành bước tiếp theo, xác nhận trong các lựa chọn của Menu.
Tắt chuông cảnh báo khi mở hoàn toàn sash.
Vào chế độ chuẩn.
7. Phím Menu

Khi vào lựa chọn Menu, chuông cảnh báo mở để chỉ vi điều khiển không ở chế độ kiểm soát hoạt động của Cabin

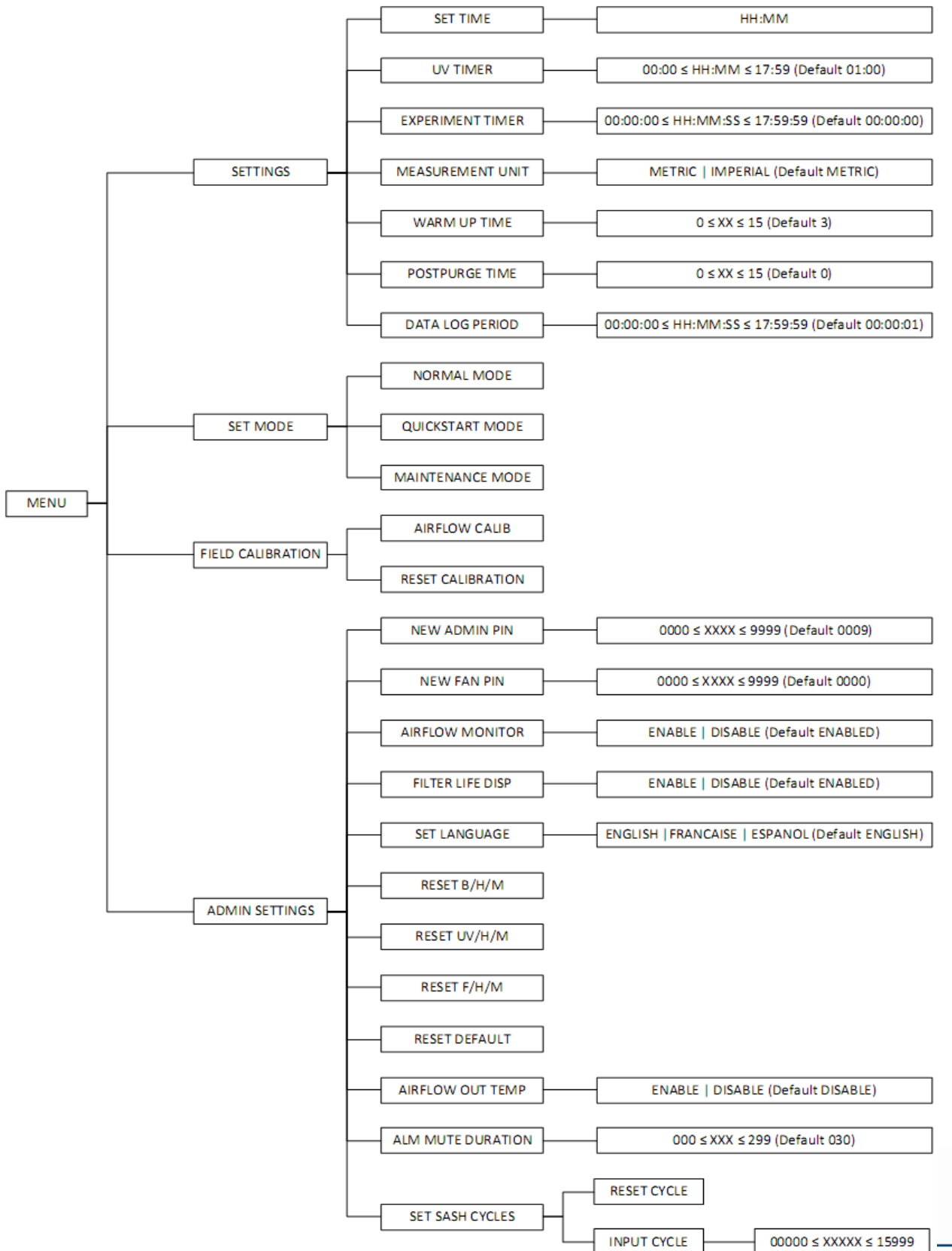
Vào, thoát từ lựa chọn Menu.

Trở lại level trước của lựa chọn Menu.



Truy nhập vào chế độ bảo trì .

2.2. Lựa chọn Menu



2.3. Cài đặt.

2.3.1. Đặt giờ.

Có thể đặt giờ thực hiện thí trên LCD, giá trị này được lưu sau mỗi lần tắt máy.



2.3.2. Đặt thời gian chiếu UV

AC2 cung cấp khả năng đặt thời gian chiếu UV đặt trước, có thể đặt thời gian chiếu lên đến 18 giờ. Thời gian mặc định là 60 phút, và ESCO khuyến cáo không nên đặt thời gian chiếu UV quá 60 phút vì như thế ảnh hưởng tới tuổi thọ của bóng UV. Ngoài ra có thể tắt đèn UV bằng phím bấm.

- Ấn phím SET để chọn menu UV TIMER.
- Ấn phím Up và Down để chọn giờ thích hợp.
- Ấn phím SET để xác nhận.
- Ấn phím Up và Down để chọn phút thích hợp.
- Ấn phím SET để xác nhận.



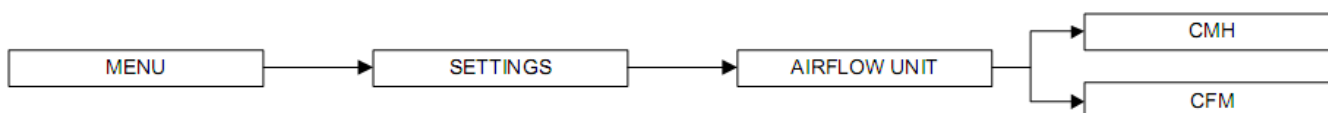
2.3.3. Đặt thời gian thí nghiệm.

Thời gian thí nghiệm được đặt cho các thí nghiệm yêu cầu độ chính xác về thời gian, khi được đặt nó hoạt động như một đồng hồ đếm ngược thời gian đến khi kết thúc sẽ có báo hiệu, thời gian đặt trong khoảng 00:00:00 đến 17:59:00.



2.3.4. Chọn đơn vị dòng khí.

Sử dụng chức năng này người dùng có thể thay đổi đơn vị đo dòng khí có thể dùng hệ mét (m/s) hoặc theo hệ đo của Anh (fpm).



2.3.5. Đặt thời gian warm up.



Đặt thời gian gia nhiệt, mặc định là 3 phút và có thể đặt từ 3 – 15 phút.



- Ấn phím SET để vào menu WARM UP.
- Ấn phím UP và DOWN để chọn thời gian
- Ấn phím SET để xác nhận

2.3.6. Đặt thời gian khử trùng.

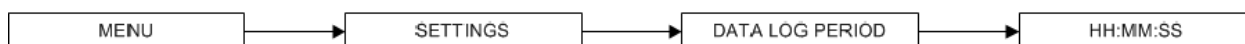
Sau khi tắt quạt gió BSC, bạn có thể đặt thời gian khử trùng để có thể đảm bảo rằng mọi chất ô nhiễm được loại bỏ khỏi vùng làm việc của tủ. Thời gian mặc định là 0 phút(tắt) và có thể đặt từ 0 – 15 phút cho việc này. Tuy nhiên ESCO khuyến cáo nên đặt thời gian khử trùng là 3 phút sau khi hoàn thành công việc để lọc sạch chất ô nhiễm ra khỏi tủ.



- Ấn phím SET để chọn menu POST PURGE.
- Ấn phím Up và Down để chọn thời gian thích hợp.
- Ấn phím SET để xác nhận.

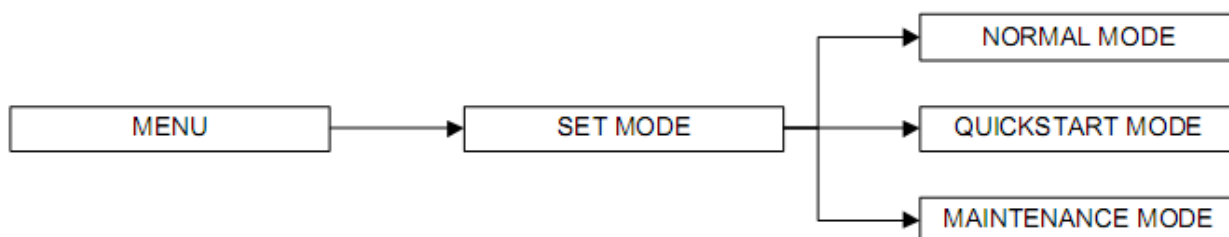
2.3.7. Chọn khoảng thời gian lấy mẫu.

Khi kết nối với PC qua RS232, khoảng thời gian này được đặt để BSC gửi giá trị đo được về PC.



2.4. Chọn chế độ làm việc.

AC2 có 3 lựa chọn mode hoạt động, khi truy cập yêu cầu FAN PIN



2.4.1. Chế độ làm việc bình thường (Normal).

Mode này được kích hoạt khi máy xuất xưởng, ở chế độ này mọi khoá trong và cảnh báo đều bật.

2.4.2. Chế độ khởi động nhanh (Quicks start).

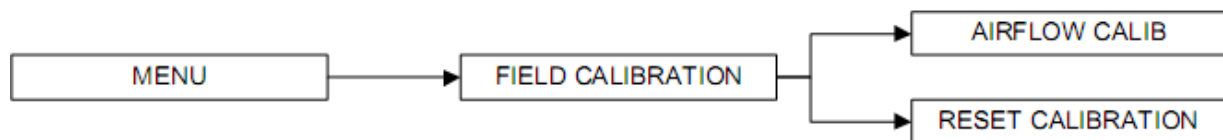
Chế độ này cho phép người dùng kích hoạt quạt gió và mở cửa kính khi khởi động máy, ở chế độ này mọi cảnh báo và khóa trong đều được kích hoạt

2.4.3. Chế độ bảo trì (Maintenance).

Chế độ này tắt hết các cảnh báo và khoá, được sử dụng trong quá trình sửa chữa.

2.5. Hiệu chuẩn.

Chức năng hiệu chuẩn dùng để hiệu chuẩn lại máy sau thời gian sử dụng,



2.5.1. Hiệu chuẩn dòng khí AIRFLOW .

“AIRFLOW calib” dùng để hiệu chuẩn tốc độ dòng khí của sensor đo, có 3 điểm cần được hiệu chuẩn đó là inflow fail, inflow normal, và downflow normal.

2.5.2. Hiệu chuẩn RESET.

Cho phép đưa các giá trị của máy về giá trị trước khi xuất xưởng.

2.6. ADMIN.

Admin Menu cho phép thay đổi mật khẩu của FAN và ADMIN

2.6.1. Đặt mật khẩu ADMIN mới (mặc định 0009).



Mật khẩu này dùng để truy cập vào quyền ADMIN và để CALIB, nếu truy cập vào 2 vùng này cần nhập đúng 4 mã này.

- Ấn phím SET để vào NEW ADMIN PIN.



- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ nhất.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ hai.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ ba.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ tư
- Ấn phím SET để xác nhận.

2.6.2. Đặt mật khẩu FAN mới (mặc định 0001)



Mật khẩu này được yêu cầu khi bật tắt quạt gió, nếu đặt là 0000 thì tắt chức năng hỏi mật khẩu này.

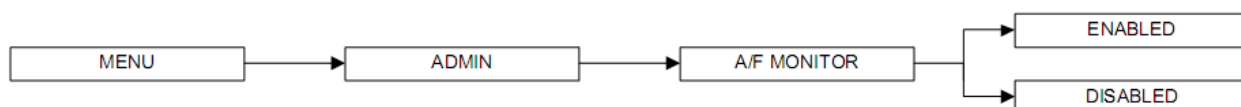
- Ấn phím SET để vào FAN PIN.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ nhất.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ hai.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ ba.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ tư
- Ấn phím SET để xác nhận.

2.6.3. Kiểm soát dòng khí (AirFlow Monitor).

Mỗi khi tốc độ dòng khí đạt dưới giá trị đặt trước của BSC thì hệ thống cảnh báo được kích hoạt. Chức năng này có thể được bật tắt như dưới đây.

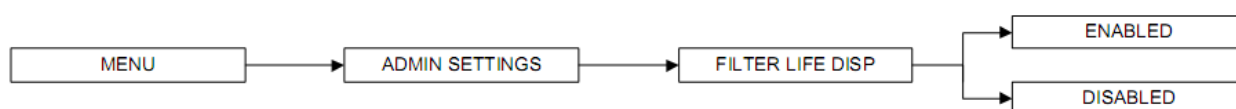


- Ấn phím SET để vào A/F MONITOR.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn ENABLE hoặc DISABLE.
- Ấn phím SET.



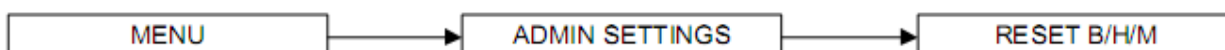
2.6.4. Kiểm tra thời gian sử dụng của màng lọc.

Thời gian sử dụng của màng lọc được đếm ngược từ 10000 giờ, khi thay màng lọc cần phải reset bộ đếm này. (xem thêm reset F/H/M)

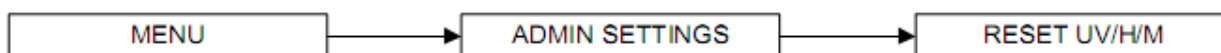


2.6.5. Reset B/H/M.

Khi quạt gió hoạt động, thời gian hoạt động của nó được lưu vào bộ nhớ, thời gian sử dụng này được kiểm tra trong quá trình bảo trì, bảo dưỡng, thời gian này có thể được RESET.



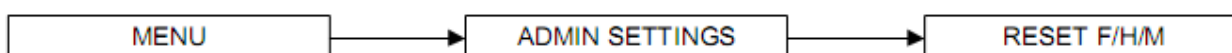
2.6.6. RESET UV/H/M.



Dùng để RESET thời gian sử dụng của đèn UV, cần thiết khi thay đèn UV.

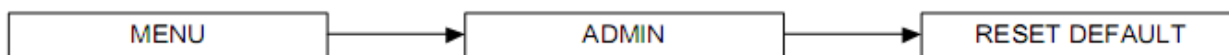
2.6.7. Reset F/H/M.

Dùng để reset bộ đếm ngược thời gian sử dụng của màng lọc khi thay thế màng lọc mới cần reset bộ đếm này.



2.6.8. RESET mặc định.

Chức năng này dùng để reset các giá trị mặc định của BSC, nó đặt lại các giá trị của BSC như trước lúc xuất xưởng gồm có: UV timer 60 phút, thời gian ủ ấm 3 phút, thời gian làm sạch 0 phút, hệ đo metric, A/F monitor Enable, ADMIN PIN 0009, FAN PIN 0001.

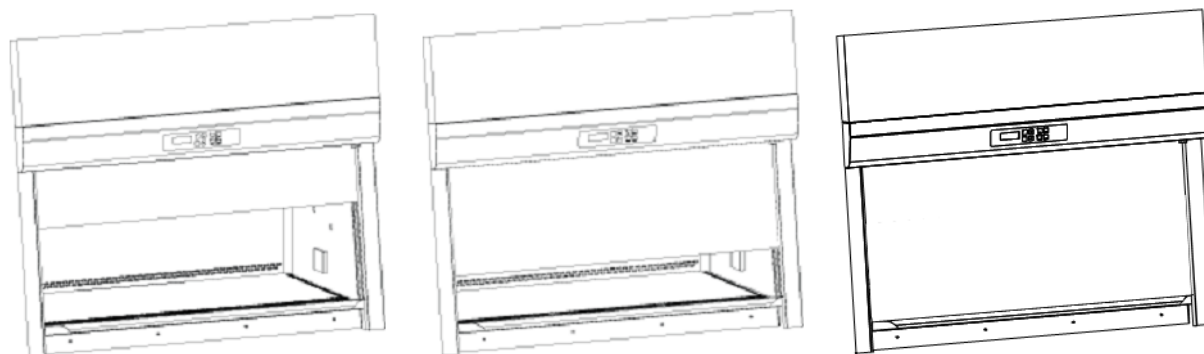


Chương III

VẬN HÀNH CƠ BẢN CỦA TỦ

3.1. Hoạt động cửa kính trượt.

3.1.1. Trạng thái hoạt động của cửa kính.



Mở hoàn toàn

Quạt có thể kích hoạt
Đèn có thể chiếu
Điều kiện làm việc
không được đảm bảo

Mở an toàn

Quạt có thể kích hoạt
Đèn huỳnh quang có thể bật.
Đèn huỳnh quang NC2
không phù hợp
Điều kiện làm việc đảm bảo.

Đóng hoàn toàn

Quạt không thể kích hoạt
Đèn huỳnh quang không thể
bật

3.1.2. Hoạt động cơ khí cửa kính.

Kính được hoạt động theo cơ chế đẩy và giữ, vì vậy khi bạn kéo lên cửa kính tự động chốt tại vị trí được thả ra.

3.2. Khởi động và tắt tủ.

3.2.1. Khởi động tủ.

1. Kéo cửa kính lên vị trí hoạt động an toàn. Đèn được tự động bật sáng.

Chú ý: Khi ở chế độ QuicksStart, quạt tự động bật

2. Bật quạt gió, thời gian warm up sẽ được tự kích hoạt trong vòng 3 phút, trong thời gian này mọi nút bấm bị vô hiệu hoá.



3. Tủ sẵn sàng làm việc.

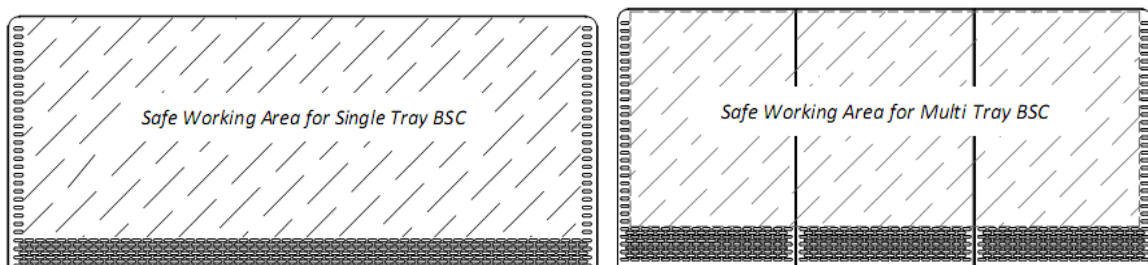
3.2.2. Tắt tủ.

Ấn tắt quạt bằng nút FAN BUTTON, (nếu yêu cầu nhập FAN PIN, nhập 4 chữ số FAN PIN), thời gian làm sạch được bắt đầu (mặc định 0 phút). Tắt cả các phím bị vô hiệu hóa trong thời gian làm sạch.

Bật đèn UV để khử trùng bàn làm việc cho đến khi chắc chắn rằng bàn làm việc được khử trùng hoàn toàn. Chú ý: đèn UV chỉ bật được khi quá trình làm sạch hoàn toàn.

3.3. Làm việc với BSC.

- Khử trùng bề mặt bàn làm việc trước và sau khi làm việc.
- Đặt thời gian cho quạt làm sạch bàn làm việc 3 phút, trước và sau khi làm việc.
- Khử trùng bề mặt dụng cụ và các đối tượng thí nghiệm trước khi đưa vào và lấy ra khỏi bàn làm việc.
- Đặt các thùng chứa rác thực nghiệm ở trong tủ.
- Đặt tất cả các dụng cụ, đồ dùng trên vùng làm việc an toàn (như hình dưới đây)



- Chắc chắn rằng lưới khí trước và sau không bị chặn bởi cánh tay hay bất kỳ một thứ gì khác.
- Chắc chắn rằng vị trí làm việc cách ít nhất 150mm so với bề mặt hút khí ở mặt trước.
- Việc sử dụng mỏ đốt là không khuyến khích, tuy nhiên nếu không tránh được thì dùng mỏ đốt Busen và đặt bên phải vùng làm việc.
- Đặt các máy ly tâm, máy tạo khí xoáy, máy rửa siêu âm ở phần phía sau bàn làm



việc. Dùng các thiết bị này nếu không sử dụng.

3.4. Sử dụng đèn UV.

Đèn UV là một dụng cụ dùng để khử trùng và diệt khuẩn. Theo tiêu chuẩn của hội sức khoẻ con người Mỹ, mức chiếu tối thiểu đối với BSC có công suất $40\mu\text{W}/\text{cm}^2$. Nó chỉ cần 12,5 phút để đạt tới công suất $30.000\ \mu\text{W}/\text{cm}^2$. Với công suất này nó ngăn cản sự hình thành tế bào trong quá trình kháng khuẩn.

Mặc dù có bước sóng ngắn, nhưng tia UV không thể xuyên thấu, cho nên đối với các đồ vật để trong buồng làm việc, tia UV chỉ có thể diệt khuẩn ở bên ngoài mà không tác động đến vùng bên trong của đồ vật.

- Tia UV dùng để tiêu diệt các tế bào sinh vật và vi rút, tuy nhiên nó không phải là chất diệt trùng duy nhất, ESCO khuyến cáo vẫn sử dụng các chất, dung dịch diệt trùng khác.
- Cần chỉ đặt các đồ vật cần thiết ở vùng chiếu tia UV, bởi vì tia UV có thể có tác động gây tổn hại tới các vật liệu bằng nhựa hoặc cao su và các tổn hại khác.
- Cần đóng kín cửa vùng làm việc trước khi kích hoạt đèn UV, tia UV khi chiếu lên da có thể gây ung thư.
- Nên vệ sinh làm sạch đèn UV hàng tuần và thay thế theo năm để đảm bảo hiệu quả làm việc của đèn.

3.5. Chất khử trùng, và làm sạch.

- Đối với bề mặt bằng thép không gỉ, mọi các chất tẩy rửa, ngoại trừ các chất gốc Clo đều phù hợp.
- Đối với các bề mặt được mạ phun hạt, tất cả các chất tẩy rửa đều dùng được, tuy nhiên ESCO khuyến cáo sử dụng một số chất tẩy rửa sau theo liều lượng:

Dung dịch HCl 1N

Dung dịch NaOH 1N

Dung dịch 1% hợp chất Amony nhóm 4.

Dung dịch 5% phocmandehyt



Dung dịch 2% I ốt

Dung dịch 5% phenol

Dung dịch 70% elthy alcohol

Dựa trên các chất sử dụng cho thí nghiệm mà sử dụng các chất tẩy rửa theo khuyến cáo, bảng sau gợi ý sử dụng các chất tẩy theo hoá chất sử dụng.

<i>Decontaminant</i>	<i>Glutaraldehyde</i>	<i>Peroxide/ Paracetic acid/ Acetic acid</i>	<i>Chlorine Dioxide</i>	<i>Chlorine</i>	<i>Iodophor</i>	<i>Alcohol</i>	<i>Phenolic</i>	<i>Quaternary Ammonium Compounds</i>
Classification	Sterilant	Sterilant	Sterilant	High Level	Inter- mediate	Inter- mediate	Inter- mediate	Low Level
<i>Parameters for use:</i>								
Concentration	2%	1%	0.01-0.1%	0.01-5%	0.5-2.5%	70-85%	0.2-3%	0.1-2%
Contact time (min.)	10-600	10-720	10-600	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30
Stability > 1 week (p)	+		+		+	+	+	+
<i>Agents:</i>								
Bacterial Endospores	+	+	+	+/-				
Naked Viruses	+	+	+	+	+/-	+/-	+/-	
Mycobacterium	+	+	+	+	+	+	+	
Vegetative Bacteria	+	+	+	+	+	+	+	+
Enveloped Viruses	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Characteristics:</i>								
Inactivated by Organics		+		+	+	+	+/-	+
Residual	+	+	+	+/-	+		+	
Corrosive		+		+	+		+	
Flammable						+		
Skin Irritant	+	+	+	+	+		+	
Eye Irritant	+	+	+	+	+	+	+	
Respiratory Irritant	+	+	+	+	+	+	+/-	
Toxic	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Use in BSCs:</i>								
Routine Surface Decon				+/-	+	+		+
Biohazardous Spill		+/-	+	+/-	+		+	+/-



Chương IV**BẢO TRÌ BẢO DƯỠNG****4.1. Chu kỳ bảo trì.**

Việc bảo trì thường xuyên liên quan trực tiếp đến hiệu quả hoạt động của tủ an toàn, vì vậy ESCO khuyến cáo người dùng tiến hành bảo trì, làm sạch theo chu kỳ dưới đây.

TT	Công việc	Thực hiện định kỳ hàng					
		Ngày	Tuần	Tháng	Quý	1 Năm	2 Năm
1	Khử trùng bàn vùng làm việc	√					
2	Kiểm tra cảnh báo khởi động	√					
3	Khử trùng các bề mặt khác trong buồng		√				
4	Kiểm tra, lau chùi bộ phận đựng giấy		√				
5	Làm vệ sinh toàn bộ máy			√			
6	Làm sạch cửa kính			√			
7	Kiểm tra các bộ phận cố định			√			
8	Thanh sát để tìm các dấu hiệu bất thường				√		
9	Làm sạch thép không gỉ với MEK				√		
10	Kiểm định lại					√	
11	Thay đèn UV					√	
12	Thay đèn huỳnh quang						√



ESCO

WORLD CLASS. WORLDWIDE.

2013

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG



PHÓ GIÁM ĐỐC

Streamline

Tủ an toàn sinh học cấp II

SC2 series

MỤC LỤC :

SƠ LƯỢC.....	2
1. Mã sản phẩm.....	2
2. Cảnh báo an toàn	2
GIỚI THIỆU	3
Cấu tạo của tủ.....	3
HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN SENTINEL	4
2.1. Hệ thống điều khiển Sentinel	4
2.2. Lựa chọn Menu.....	4
2.2.1. CALB (Hiệu chuẩn)	5
2.2.2. PRE PRGE (Thời gian khởi động).....	5
2.2.3. RST (Reset)	5
2.2.4. UV	6
VẬN HÀNH CƠ BẢN CỦA TỦ.....	7
3.1. Hoạt động cửa kính trượt.....	7
3.1.1. Trạng thái hoạt động của cửa kính.....	7
3.2. Khởi động và tắt tủ	7
3.2.1. Khởi động tủ.....	7
3.2.2. Tắt tủ.....	7
3.3. Làm việc với tủ an toàn sinh học	8
3.4. Sử dụng đèn UV	8
3.5. Chất khử trùng, và làm sạch.....	9
BẢO TRÌ BẢO DƯỠNG.....	11
4.1. Chu kỳ bảo trì	11
LIÊN HỆ	Error! Bookmark not defined.




SƠ LƯỢC

1. Mã sản phẩm.

Tủ an toàn sinh học cấp II			
Model	Nguồn điện	1.2m(4 feet)	1.8m(6 feet)
Streamline	230 V, 50/60 Hz	SC2-4E1	SC2-6E1
	115V, 50/60 Hz	SC2-4E3	SC2-6E3

2. Cảnh báo an toàn.

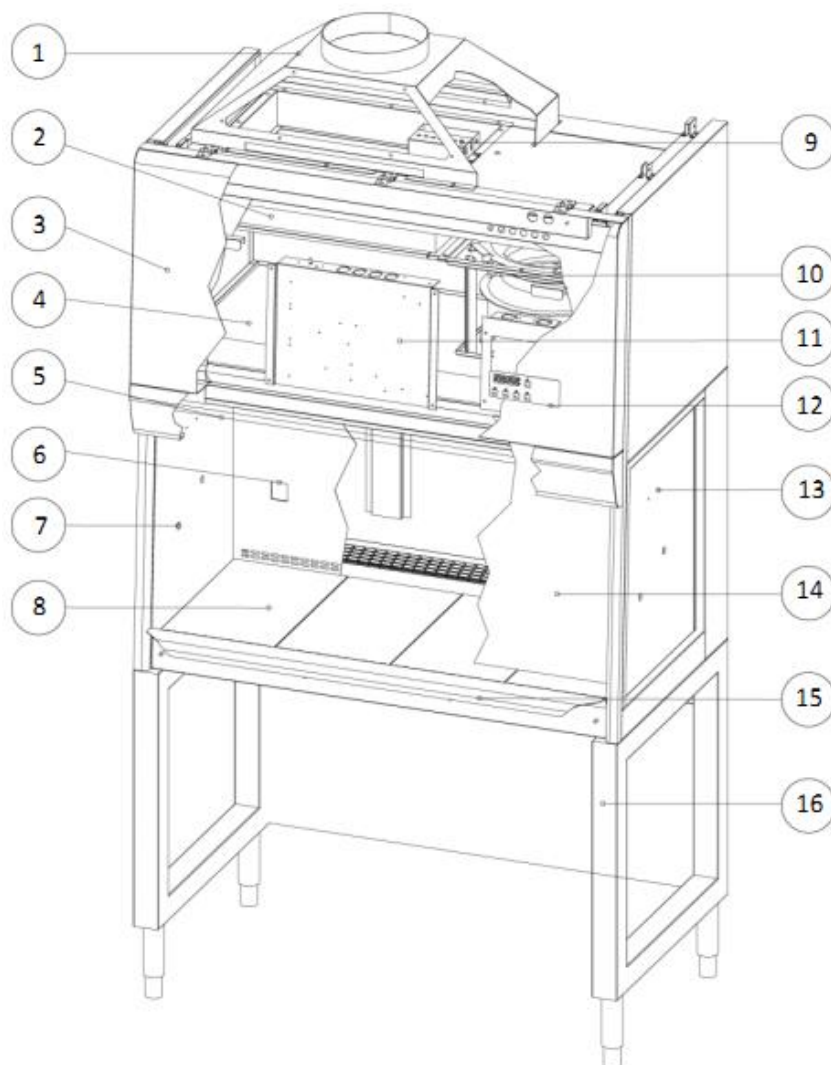
- Tất cả mọi người, người điều khiển, hoặc làm việc xung quanh thiết bị nên đọc hướng dẫn này. Đọc, hiểu sai hoặc thực hiện các chức năng không theo chỉ dẫn của hướng dẫn này có thể làm hỏng thiết bị và gây nguy hiểm cho người sử dụng.
- Tất cả các điều chỉnh, thay đổi, bảo dưỡng phần bên trong của thiết bị phải được thực hiện bởi các kỹ thuật viên có uỷ quyền của ESCO.
- Trước khi đưa vào sử dụng, phải hiểu rõ về cách cài đặt sản phẩm và các lưu ý về môi trường làm việc, điện thế yêu cầu.
- Trong hướng dẫn này đặc biệt chú ý tới các cảnh báo an toàn được đánh dấu bởi ký hiệu 
 - Nếu thiết bị được sử dụng trong chừng mực nào đó khác với chỉ dẫn ở trong hướng dẫn sử dụng này sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực tới hệ thống bảo vệ của thiết bị.

Phần I



GIỚI THIỆU

Cấu tạo của tủ.



1. Exhaust collar (lựa chọn thêm)
2. Màn lọc khí thải
3. Mặt trước
4. Màn lọc dòng khí xuống (ULPA)
5. Đèn huỳnh quang
6. Ổ cắm điện
7. Service fixture provision
8. Các khay bằng thép không gỉ

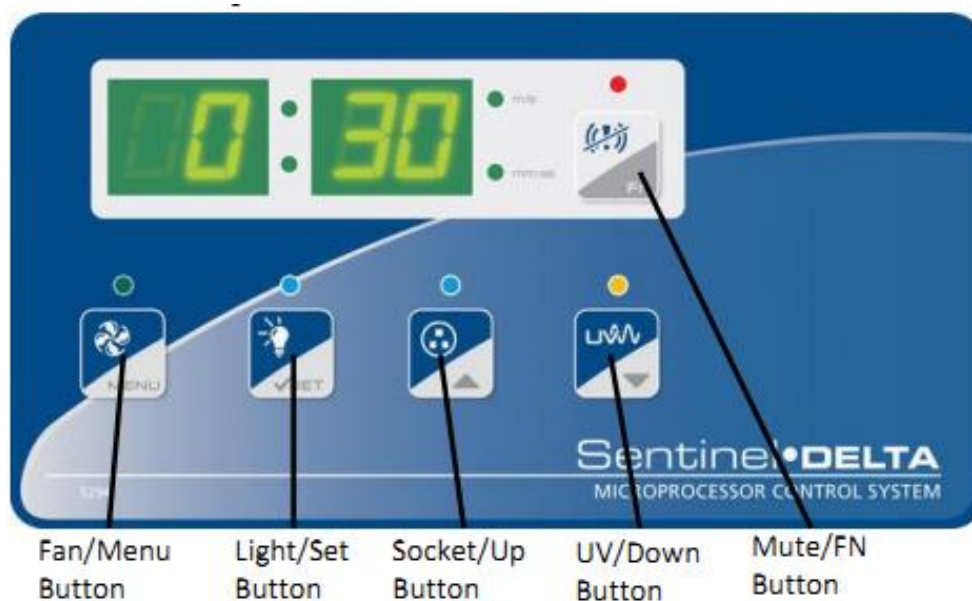
9. Hộp cảm biến
10. Quạt
11. Mạch điện
12. Bàn phím điều khiển
13. Vị trí lắp thanh IV
14. Cửa kính
15. Thanh đỡ tay
16. Chân tủ (lựa chọn thêm)

Phần II



HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN SENTINEL

2.1. Hệ thống điều khiển Sentinel



Fan / Menu Button:

- Bật/tắt quạt.
- Thoát khỏi các menu.

Light/Set Button:

- Bật / tắt đèn huỳnh quang.
- Truy cập menu và xác nhận các thông số trong MENU.

Socket/Up Button:

- Bật / tắt ổ điện.
- Phím ▲ trong menu.

UV/Down Button:

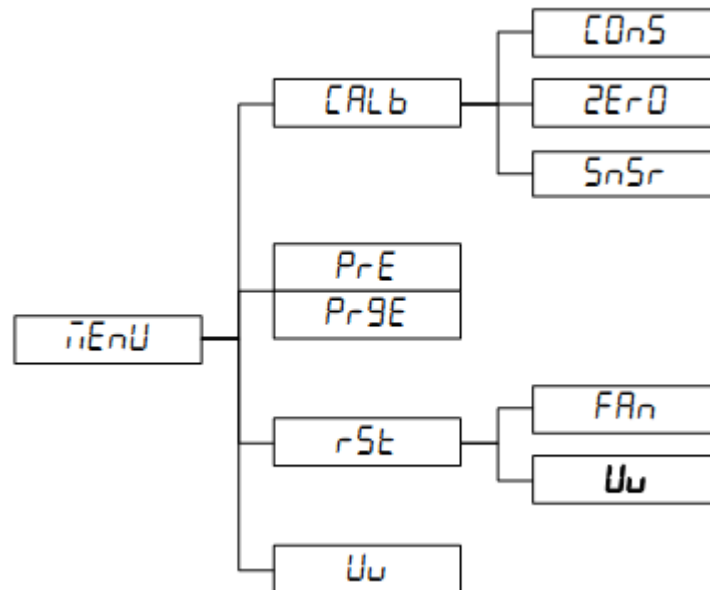
- Bật/ tắt đèn UV.
- Phím ▼ trong menu.

Mute/FN Button:

- Bật/ tắt các cảnh báo.
- **Mte/FN + Fan/Menu:** Truy cập MENU và thoát khỏi MENU.

2.2. Lựa chọn Menu





2.2.1. CALB (Hiệu chuẩn)

Việc hiệu chuẩn được thực hiện khi tốc độ gió hiển thị trên màn hình không đúng với tốc độ gió đo được thực tế.

Hiệu chuẩn gồm:

- CONS: Hệ số của cảm biến.
- ZERO: Hiệu chuẩn 0.
- SNSR: Hiệu chuẩn với tốc độ gió đo được.

Việc hiệu chuẩn chỉ được thực hiện bởi những người đã được đào tạo.

2.2.2. PRE PRGE (Thời gian khởi động)

Chức năng này cho phép đặt thời gian để hệ thống chạy ổn định trước khi làm việc.

Thời gian mặc định là 3 phút. Có thể đặt thời gian từ 0 đến 15 phút.

2.2.3. RST (Reset)

Cho phép reset lại thời gian hoạt động của quạt và đèn UV. Chức năng này chỉ nên sử dụng khi thay quạt và thay đèn UV để có thể theo dõi được thời gian sử dụng quạt và đèn UV.



2.2.4. UV

Cho phép đặt thời gian để tự động tắt đèn UV.

Có thể đặt thời gian từ 0 đến 99 phút. Nếu đặt thời gian là 0 phút thì đèn UV chỉ có thể được tắt bằng cách ấn phím UV.

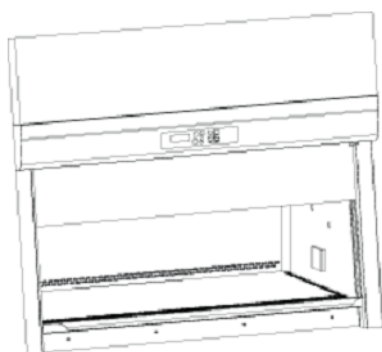


Chương III

VẬN HÀNH CƠ BẢN CỦA TỦ

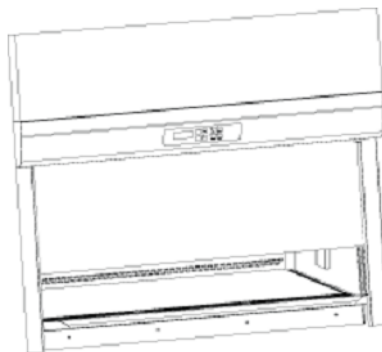
3.1. Hoạt động cửa kính trượt.

3.1.1. Trạng thái hoạt động của cửa kính.



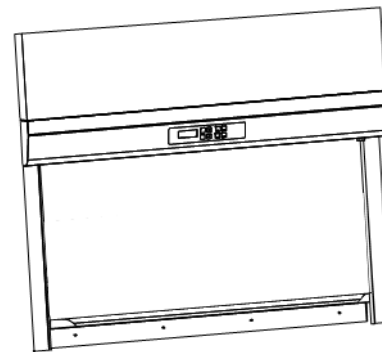
Mở hoàn toàn

Quạt có thể chạy.
Đèn có thể sáng
Điều kiện làm việc
không được đảm bảo



Mở an toàn

Quạt có thể chạy
Đèn huỳnh quang có thể bật.
Điều kiện làm việc đảm bảo.



Đóng hoàn toàn

Quạt không thể kích hoạt
Đèn huỳnh quang không thể
bật.
Có thể bật đèn UV.

3.2. Khởi động và tắt tủ.

3.2.1. Khởi động tủ.

- Kéo cửa kính lên vị trí hoạt động an toàn. Đèn được tự động bật sáng.
- Bật quạt, thời gian warm up sẽ được tự kích hoạt trong vòng 3 phút, trong thời gian này mọi nút bấm bị vô hiệu hoá.
- Tủ sẵn sàng làm việc.

3.2.2. Tắt tủ.

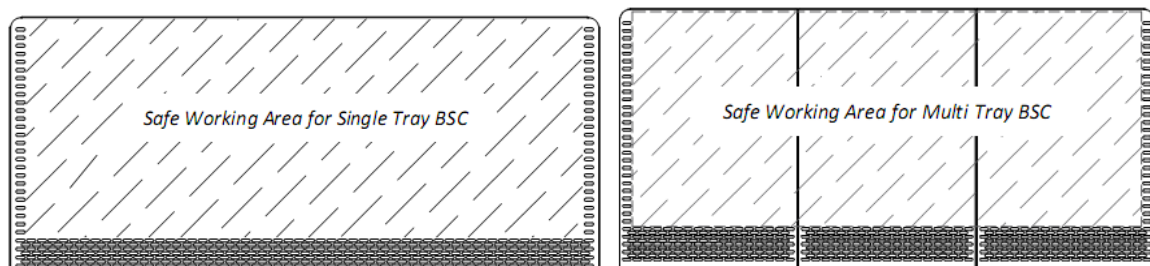
- Ấn tắt quạt bằng phím Fan/Menu, thời gian làm sạch được bắt đầu (mặc định 0 phút). Tất cả các phím bị vô hiệu hóa trong thời gian làm sạch.
- Bật đèn UV để khử trùng bàn làm việc cho đến khi chắc chắn rằng bàn làm



việc được khử trùng hoàn toàn. Chú ý: đèn UV chỉ bật được khi kết thúc quá trình làm sạch (Purge).

3.3. *Làm việc với tủ an toàn sinh học.*

- Khử trùng bề mặt bàn làm việc trước và sau khi làm việc.
- Đặt thời gian cho quạt làm sạch bàn làm việc 3 phút, trước và sau khi làm việc.
- Khử trùng bề mặt dụng cụ và các đối tượng thí nghiệm trước khi đưa vào và lấy ra khỏi bàn làm việc.
- Đặt các thùng chứa rác thực nghiệm ở trong tủ.
- Đặt tất cả các dụng cụ, đồ dùng trên vùng làm việc an toàn (như hình dưới đây)



- Chắc chắn rằng lưới khí trước và sau không bị chặn bởi cánh tay hay bất kỳ một thứ gì khác.
- Đảm bảo rằng vị trí làm việc cách ít nhất 150mm so với bề mặt hút khí ở mặt trước.
- Khi làm việc bên trong tủ, nên di chuyển tay nhẹ nhàng để tránh làm ảnh hưởng đến dòng khí.
- Việc sử dụng đầu đốt là không khuyến khích, tuy nhiên nếu trong trường hợp cần thiết thì dùng đầu đốt Busen và đặt bên phải vùng làm việc.
- Không đặt các máy ly tâm, máy tạo khí xoáy, máy rửa siêu âm ở phía trước tủ. Tắt các thiết bị này nếu không sử dụng.

3.4. *Sử dụng đèn UV.*

Đèn UV là một dụng cụ dùng để khử trùng và diệt khuẩn. Theo tiêu chuẩn của hội sức khoẻ con người Mỹ, mức chiếu tối thiểu đối với BSC có công suất $40\mu\text{W}/\text{cm}^2$.



Nó chỉ cần 12,5 phút để đạt tới công suất 30.000 $\mu\text{W}/\text{cm}^2$. Với công suất này nó ngăn cản sự hình thành tế bào trong quá trình kháng khuẩn.

Mặc dù có bước sóng ngắn, nhưng tia UV không thể xuyên thấu, cho nên đối với các đồ vật để trong buồng làm việc, tia UV chỉ có thể diệt khuẩn ở bên ngoài mà không tác động đến vùng bên trong của đồ vật.

- Tia UV dùng để tiêu diệt các tế bào sinh vật và vi rút, tuy nhiên nó không phải là chất tiệt trùng duy nhất, ESCO khuyến cáo vẫn sử dụng các chất, dung dịch tiệt trùng khác.
- Nên chỉ đặt các đồ vật cần thiết ở vùng chiếu tia UV, bởi vì tia UV có thể có tác động gây tổn hại tới các vật liệu bằng nhựa hoặc cao su và các tổn hại khác.
- Cần đóng kín cửa vùng làm việc trước khi kích hoạt đèn UV, tia UV khi chiếu lên da có thể gây ung thư.
- Nên vệ sinh làm sạch đèn UV hàng tuần và thay thế theo năm để đảm bảo hiệu quả làm việc của đèn.
- Đèn UV được sử dụng trong tủ an toàn sinh học có tuổi thọ khoảng 2000 giờ.

3.5. *Chất khử trùng, và làm sạch.*

- Đối với bề mặt bằng thép không gỉ, mọi các chất tẩy rửa, ngoại trừ các chất gốc Clo đều phù hợp.
- Đối với các bề mặt được sơn, tất cả các chất tẩy rửa đều dùng được, tuy nhiên ESCO khuyến cáo sử dụng một số chất tẩy rửa sau theo liều lượng:

Dung dịch HCl 1N

Dung dịch NaOH 1N

Dung dịch 1% hợp chất Amony nhóm 4.

Dung dịch 5% phocmandehyt

Dung dịch 2% I ốt

Dung dịch 5% phenol

Dung dịch 70% ethy alcohol



Dựa trên các chất sử dụng cho thí nghiệm mà sử dụng các chất tẩy rửa theo khuyến cáo, bảng sau gợi ý sử dụng các chất tẩy theo hoá chất sử dụng.

<i>Decontaminant</i>	<i>Glutaraldehyde</i>	<i>Peroxide/ Paracetic acid/ Acetic acid</i>	<i>Chlorine Dioxide</i>	<i>Chlorine</i>	<i>Iodophor</i>	<i>Alcohol</i>	<i>Phenolic</i>	<i>Quaternary Ammonium Compounds</i>
Classification	Sterilant	Sterilant	Sterilant	High Level	Inter- mediate	Inter- mediate	Inter- mediate	Low Level
<i>Parameters for use:</i>								
Concentration	2%	1%	0.01-0.1%	0.01-5%	0.5-2.5%	70-85%	0.2-3%	0.1-2%
Contact time (min.)	10-600	10-720	10-600	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30
Stability > 1 week (pH)	+		+		+	+	+	+
<i>Agents:</i>								
Bacterial Endospores	+	+	+	+/-				
Naked Viruses	+	+	+	+	+/-	+/-	+/-	
Mycobacterium	+	+	+	+	+	+	+	
Vegetative Bacteria	+	+	+	+	+	+	+	+
Enveloped Viruses	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Characteristics:</i>								
Inactivated by Organics		+		+	+	+	+/-	+
Residual	+	+	+	+/-	+		+	
Corrosive		+		+	+		+	
Flammable						+		
Skin Irritant	+	+	+	+	+		+	
Eye Irritant	+	+	+	+	+	+	+	
Respiratory Irritant	+	+	+	+	+	+	+/-	
Toxic	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Use in BSCs:</i>								
Routine Surface Decon				+/-	+	+		+
Biohazardous Spill		+/-	+	+/-	+		+	+/-



Chương IV**BẢO TRÌ BẢO DƯỠNG****4.1. Chu kỳ bảo trì.**

Việc bảo trì thường xuyên liên quan trực tiếp đến hiệu quả hoạt động của tủ an toàn, vì vậy ESCO khuyến cáo người dùng tiến hành bảo trì, làm sạch theo chu kỳ dưới đây.

TT	Công việc	Thực hiện định kỳ hàng					
		Ngày	Tuần	Tháng	Quý	1 Năm	2 Năm
1	Khử trùng bề mặt vùng làm việc	√					
2	Kiểm tra cảnh báo khởi động	√					
3	Khử trùng các bề mặt khác bên trong tủ.		√				
4	Kiểm tra các vật bị giữ lại bên trong tủ.		√				
5	Vệ sinh bên ngoài.			√			
6	Làm sạch cửa kính			√			
7	Kiểm tra các bộ phận lắp thêm			√			
8	Kiểm tra các dấu hiệu bất thường				√		
9	Làm sạch thép không gỉ với MEK				√		
10	Kiểm định lại					√	
11	Thay đèn UV					√	
12	Thay đèn huỳnh quang						√



ESCO

WORLD CLASS. WORLDWIDE.

2017

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG



PHÓ GIÁM ĐỐC

TỦ AN TOÀN SINH HỌC
AIRSTREAM
CẤP II, LOẠI B2
Model: AB2- _B_

MỤC LỤC :

Sơ lược	3
1.1 Mã sản phẩm.	3
1.2 Cảnh báo an toàn.	3
GIỚI THIỆU	4
2.1 Nhãn sản phẩm:	4
2.2 Sơ lược bề ngoài :	5
2.3 Hình thái dòng khí :	6
2.4 Lắp đặt.	6
VẬN HÀNH	7
3.1 Hệ thống điều khiển Sentinel	7
3.2 Lựa chọn Menu.....	8
3.2.1.1 Đặt giờ.....	8
3.2.1.2 Đặt thời gian chiếu UV	9
3.2.1.3 Đặt thời gian thí nghiệm.	9
3.2.1.4 Chọn đơn vị dòng khí.	9
3.2.1.5 Đặt thời gian khởi động.	9
3.2.1.6 Đặt thời gian khử trùng.....	10
3.2.1.7 Chọn khoảng thời gian lấy mẫu.	10
3.2.2 Chọn chế độ hoạt động.....	10
3.2.2.1 Chế độ bình thường (Normal).....	10
3.2.2.2 Chế độ bảo trì (Maintenance).	11
3.2.2.3 Hiệu chuẩn.	11
3.2.2.4 Hiệu chuẩn AIRFLOW	11
3.2.2.5 Hiệu chuẩn RESET.....	11
3.2.3.1 Đặt mật khẩu ADMIN mới (mặc định 0009).	11



3.2.3.2	Đặt mật khẩu FAN mới (mặc định 0001).....	12
3.2.3.3	AirFlow Monitor.....	12
3.2.3.4	Kiểm tra thời gian sử dụng của màng lọc.....	13
3.2.3.5	Reset B/H/M.	13
3.2.3.6	RESET UV/H/M.....	13
3.2.3.7	Reset F/H/M.....	13
3.2.3.8	RESET mặc định.....	13
VẬN HÀNH CƠ BẢN CỦA TỦ.....		14
4.1	Hoạt động cửa kính trượt.	14
4.1.1	<i>Trạng thái hoạt động của cửa kính.....</i>	<i>14</i>
4.1.2	<i>Hoạt động cơ khí của kính.....</i>	<i>14</i>
4.2	Khởi động và tắt tủ.....	14
4.2.1	<i>Khởi động tủ.....</i>	<i>14</i>
4.2.2	<i>Tắt tủ.....</i>	<i>16</i>
4.3	Làm việc với BSC.	16
4.4	Sử dụng đèn UV.	17
4.5	Chất khử trùng, và làm sạch.....	17
BẢO TRÌ BẢO DƯỠNG.....		19
5.1	Chu kỳ bảo trì.....	19




Sơ lược

1.2 Mã sản phẩm.

EAectricaA	Product Name			
	AB2-3S_	AB2-4S_	AB2-5S_	AB2-6S_
220-240V, AC, 50Hz, 1Ø	AB2-3S1	AB2-4S1	AB2-5S1	AB2-6S1
110-120V, AC, 60Hz, 1Ø	AB2-3S2	AB2-4S2	AB2-5S2	AB2-6S2
220-240V, AC, 60Hz, 1Ø	AB2-3S3	AB2-4S3	AB2-5S3	AB2-6S3

1.3 Cảnh báo an toàn.

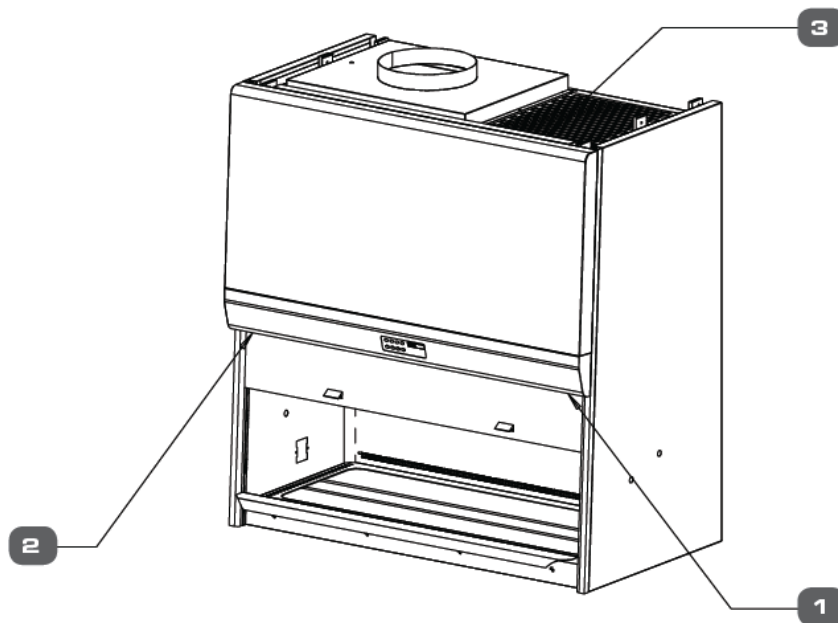
- Tất cả mọi người, người điều khiển, hoặc làm việc xung quanh thiết bị nên đọc hướng dẫn này. Đọc, hiểu sai hoặc thực hiện các chức năng không theo chỉ dẫn của hướng dẫn này có thể làm hỏng thiết bị và gây nguy hiểm cho người sử dụng.
- Tất cả các điều chỉnh, thay đổi, bảo dưỡng phần bên trong của thiết bị phải được thực hiện bởi các kỹ thuật viên có ủy quyền của ESCO.
- Trước khi đưa vào sử dụng, phải hiểu rõ về cách cài đặt sản phẩm và các lưu ý về môi trường làm việc, điện thế yêu cầu.
- Trong hướng dẫn này đặc biệt chú ý tới các cảnh báo an toàn được đánh dấu bởi  bởi
- Nếu thiết bị được sử dụng trong chừng mực nào đó khác với chỉ dẫn ở trong hướng dẫn sử dụng này sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực tới hệ thống bảo vệ của thiết bị.



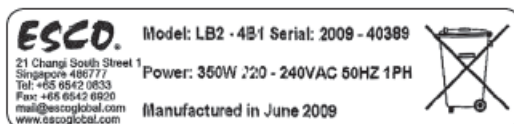
Phần II

GIỚI THIỆU

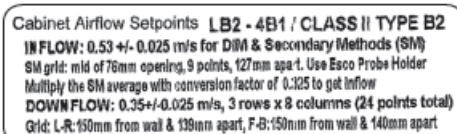
2.1 Nhận sản phẩm:



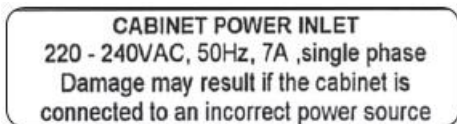
1: Nhãn đầu tiên gồm các thông tin sau:



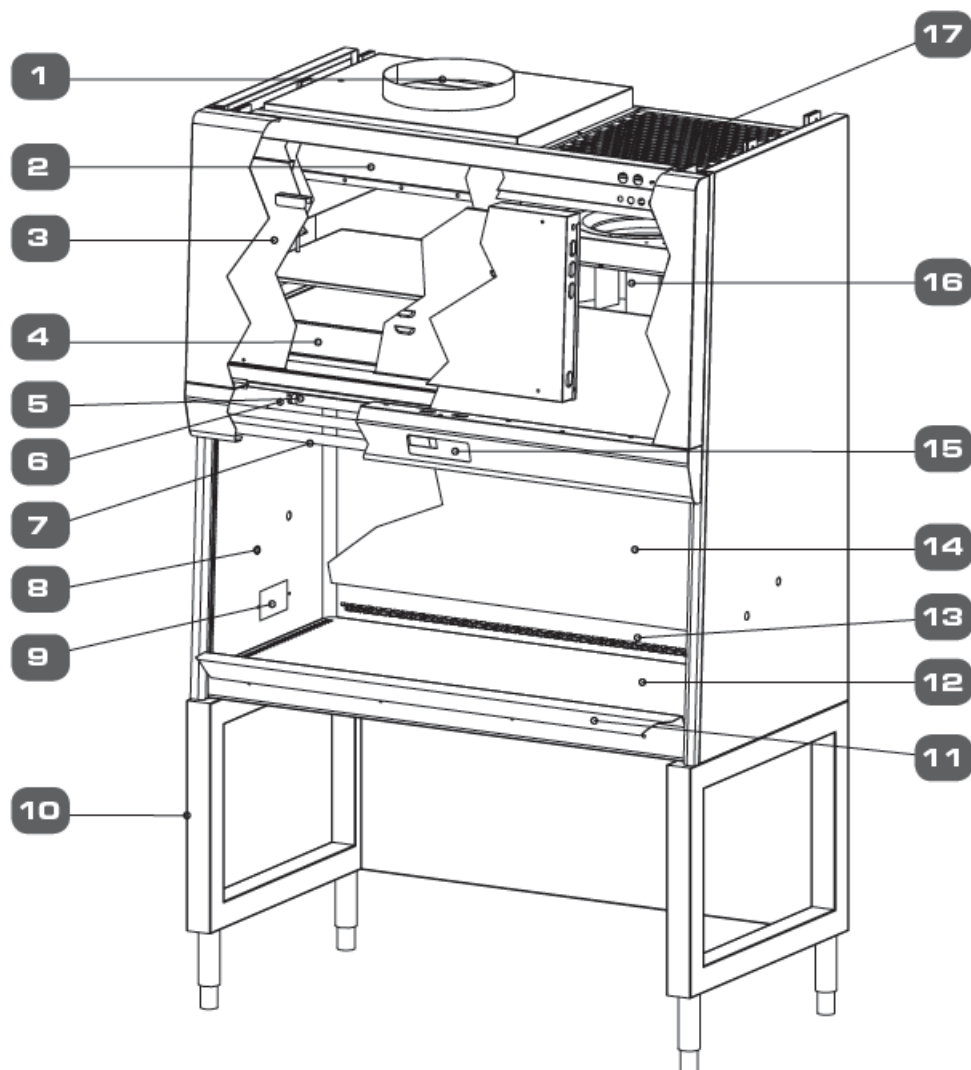
2: Nhãn thứ hai gồm các thông tin sau:



3: Nhãn thứ ba gồm các thông tin sau:



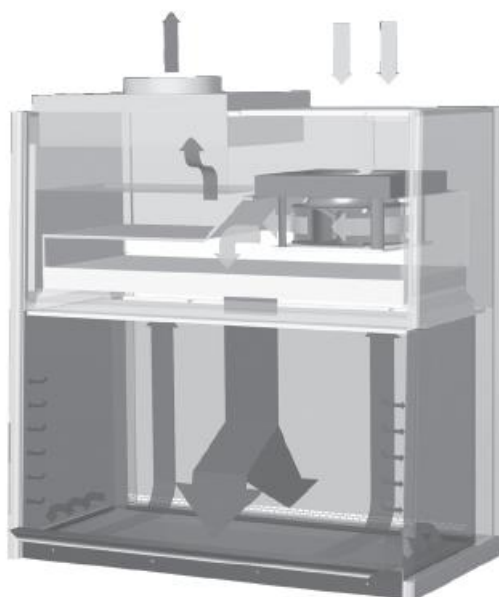
2.2 Sơ lược các bộ phận của tủ :



- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Đường khí hút ra (Tùy chọn) | 9. Ổ cắm điện |
| 2. Màn lọc khí thổi ra | 10. Chân tủ |
| 3. Khu vực để can thiệp vào màn lọc, quạt hút. | 11. Tấm để tay |
| 4. Màn lọc HEPA thổi xuống. | 12. Khay thao tác |
| 5. Đèn UV | 13. Mặt bên và mặt sau |
| 6. Vị trí lắp thanh IV | 14. Cửa kính |
| 7. Đèn huỳnh quang | 15. Hệ thống điều khiển |
| 8. Vị trí gắn thêm các phụ kiện cần thiết. | 16. Quạt |
| | 17. Vị trí khí vào |
| | 18. |



2.3 Hình thái dòng khí :

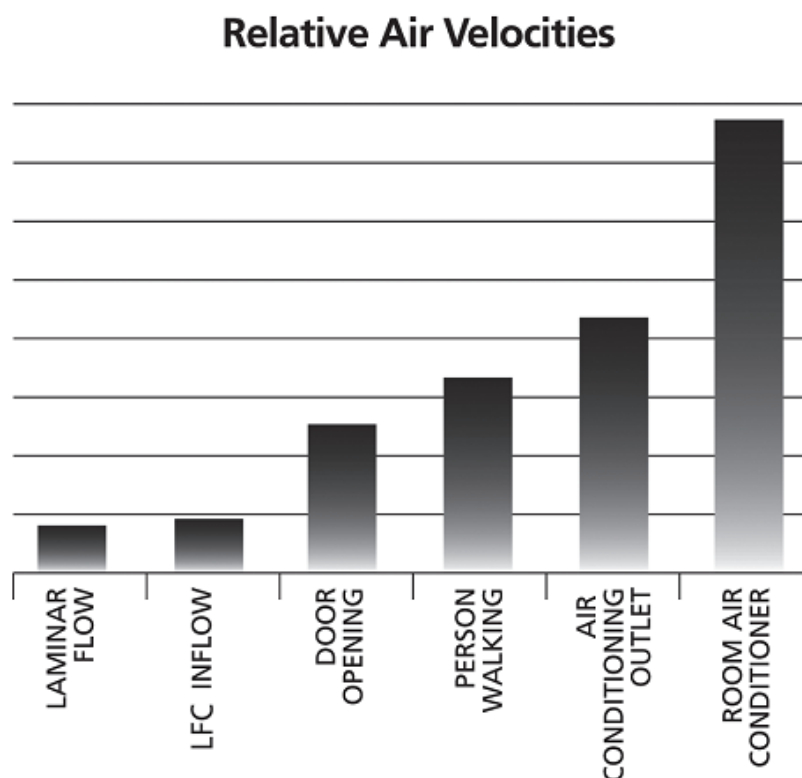


- Không khí từ môi trường được hút vào trong tủ thông qua các lỗ ở phía trước vùng làm việc để ngăn không cho không khí môi trường trộn lẫn với không khí sạch trong vùng làm việc. Dòng khí vào được quạt hút đi lên vùng chứa.
- Không khí ở bên ngoài đi qua màng tiền lọc ở trên tủ và đi qua màng ULPA thổi xuống rồi đi xuống vùng làm việc. Dòng khí thổi xuống đồng đều, không loạn giúp ngăn sự nhiễm chéo giữa các khu vực bên trong tủ.
- Gần bề mặt làm việc, dòng khí thổi xuống sẽ đi vào các khe hở ở vùng làm việc và đi ra phía sau.
- Sự kết hợp giữa dòng khí vào và dòng khí thổi xuống tạo thành một màn khí giúp ngăn không khí ở ngoài phòng đi vào vùng làm việc và ngăn không khí ở trong tủ bay ra ngoài phòng.
- Tất cả không khí được hút ra ngoài thông qua hệ thống đường ống và quạt hút gắn bên ngoài.



2.4 Lắp đặt.

Vị trí lắp đặt thích hợp của tủ ảnh hưởng rất lớn tới hoạt động của tủ, việc lựa chọn vị trí phù hợp dựa vào các tác nhân gây nhiễu loạn dòng khí bên ngoài, qua đồ thị ta có thể thấy sự ảnh hưởng từ các nhiễu loạn khí bên ngoài như : đóng mở cửa phòng, đi lại của con người, hay ảnh hưởng rất lớn là dòng khí của điều hòa không khí.



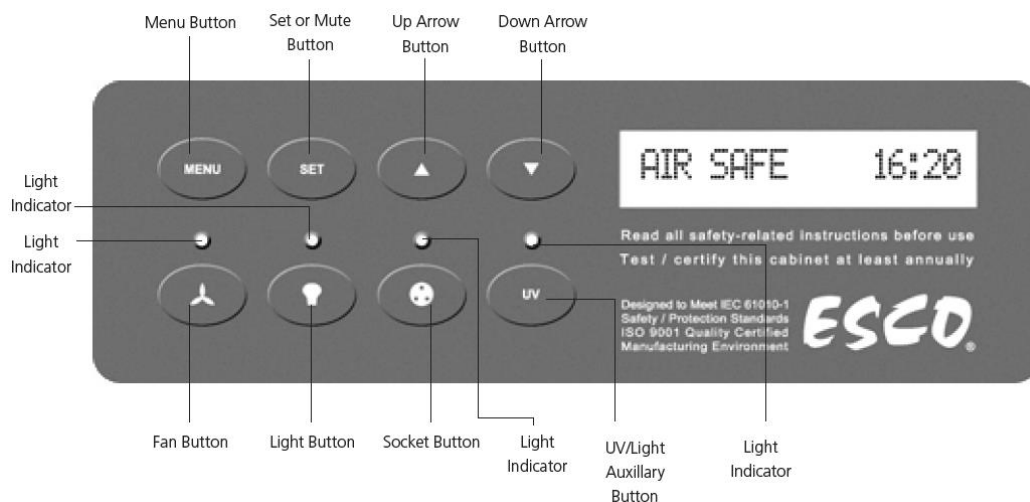
Khi lắp đặt tủ, lựa chọn các vị trí cách xa các nguyên nhân gây nhiễu loạn dòng khí, và xin vui lòng không đặt hai tủ an toàn sinh học gần sát nhau.



Phần III

VẬN HÀNH

3.1 Hệ thống điều khiển Sentinel



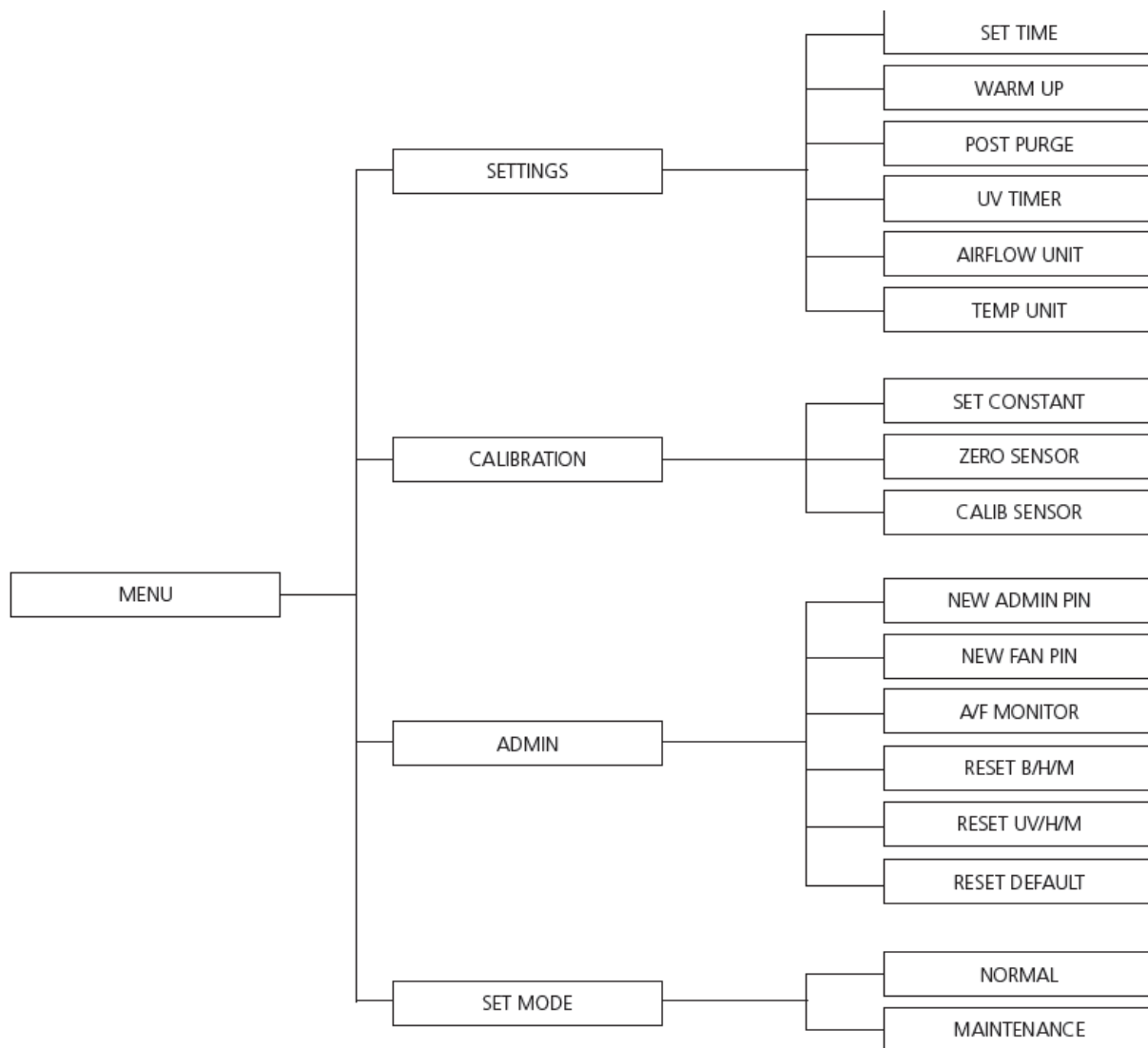
1. Fan Button: Bật/tắt quạt.
2. Lamp Button: Bật / tắt đèn huỳnh quang.
3. Socket Button: Bật / tắt ổ điện.
Dòng tối đa của tất cả các ổ điện trong cabin là 5A. Nếu quá tải cầu chì sẽ bị hỏng.
4. UV button: Bật/ tắt đèn UV
5. Phím mũi tên (lên ▲ xuống ▼)
Dịch chuyển lựa chọn menu (lên, xuống).
Tăng, giảm các giá trị tương ứng trong các lựa chọn.
6. Phím Set/mute/Diagnostic.
Tiến hành bước tiếp theo, xác nhận trong các lựa chọn của Menu.
Tắt chuông cảnh báo khi mở hoàn toàn sash.
Vào chế độ chuẩn.
7. Phím Menu

Khi vào lựa chọn Menu, chuông cảnh báo mở để chỉ vì điều khiển không ở chế độ kiểm soát hoạt động của Cabin



Vào, thoát từ lựa chọn Menu.
Trở lại level trước của lựa chọn Menu.
Truy nhập vào chế độ bảo trì .

3.2 Lựa chọn Menu.



3.2.1 Cài đặt.

3.2.1.1 Đặt giờ.

Có thể đặt giờ thực hiện thị trên LCD, giá trị này được lưu sau mỗi lần tắt máy.





3.2.1.2 Đặt thời gian chiếu UV

Tủ cung cấp khả năng đặt thời gian chiếu UV đặt trước, có thể đặt thời gian chiếu lên đến 18 giờ. Thời gian mặc định là 60 phút, và ESCO khuyến cáo không nên đặt thời gian chiếu UV quá 60 phút vì như thế ảnh hưởng tới tuổi thọ của bóng UV. Ngoài ra có thể tắt đèn UV bằng phím bấm.

- Ấn phím SET để chọn menu UV TIMER.
- Ấn phím Up và Down để chọn giờ thích hợp.
- Ấn phím SET để xác nhận.
- Ấn phím Up và Down để chọn phút thích hợp.
- Ấn phím SET để xác nhận.



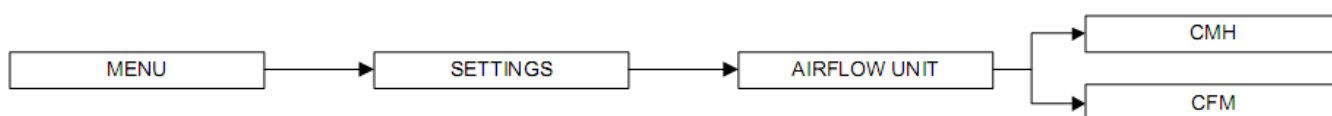
3.2.1.3 Đặt thời gian thí nghiệm.

Thời gian thí nghiệm được đặt cho các thí nghiệm yêu cầu độ chính xác về thời gian, khi được đặt nó hoạt động như một đồng hồ đếm ngược thời gian đến khi kết thúc sẽ có báo hiệu, thời gian đặt trong khoảng 00:00:00 đến 17:59:00.



3.2.1.4 Chọn đơn vị dòng khí.

Sử dụng chức năng này người dùng có thể thay đổi đơn vị đo dòng khí có thể dùng hệ mét (m/s) hoặc theo hệ đo của Anh (fpm).



3.2.1.5 Đặt thời gian khởi động.

Đặt thời gian khởi động, mặc định là 3 phút và có thể đặt từ 3 – 15 phút.



- Ấn phím SET để vào menu WARM UP.
- Ấn phím UP và DOWN để chọn thời gian



- Ấn phím SET để xác nhận

3.2.1.6 Đặt thời gian khử trùng.

Sau khi tắt quạt gió BSC, bạn có thể đặt thời gian khử trùng để có thể đảm bảo rằng mọi chất ô nhiễm được loại bỏ khỏi vùng làm việc của tủ. Thời gian mặc định là 0 phút(tắt) và có thể đặt từ 0 – 15 phút cho việc này. Tuy nhiên ESCO khuyến cáo nên đặt thời gian khử trùng là 3 phút sau khi hoàn thành công việc để lọc sạch chất ô nhiễm ra khỏi ca- bin.



- Ấn phím SET để chọn menu POST PURGE.
- Ấn phím Up và Down để chọn thời gian thích hợp.
- Ấn phím SET để xác nhận.

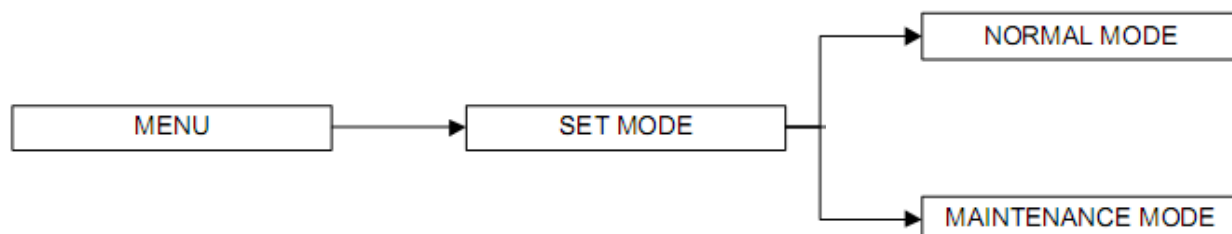
3.2.1.7 Chọn khoảng thời gian lấy mẫu.

Khi kết nối với PC qua RS232, khoảng thời gian này được đặt để BSC gửi giá trị đo được về PC.



3.2.2 Chọn chế độ hoạt động.

Tủ có 2 lựa chọn chế độ hoạt động, khi truy cập yêu cầu FAN PIN



3.2.2.1 Chế độ bình thường (Normal).

Mode này được kích hoạt khi máy xuất xưởng, ở chế độ này mọi khoá trong và



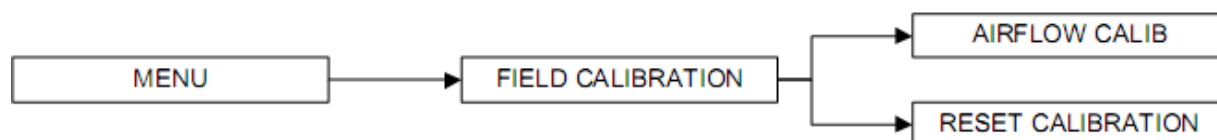
cảnh báo đều bật.

3.2.2.2 Chế độ bảo trì (Maintenance).

Chế độ này tắt hết các cảnh báo và khoá, được sử dụng trong quá trình sửa chữa.

3.2.2.3 Hiệu chuẩn.

Chức năng hiệu chuẩn dùng để hiệu chuẩn lại máy sau thời gian sử dụng,



3.2.2.4 Hiệu chuẩn AIRFLOW .

AIRFLOW calib dùng để hiệu chuẩn tốc độ dòng khí của sensor đo, có 3 điểm cần được hiệu chuẩn đó là inflow fail, inflow normal, và downflow normal.

3.2.2.5 Hiệu chuẩn RESET.

Cho phép đưa các giá trị của máy về giá trị trước khi xuất xưởng.

3.2.3 ADMIN.

Admin Menu cho phép thay đổi mật khẩu của FAN và ADMIN

3.2.3.1 Đặt mật khẩu ADMIN mới (mặc định 0009).



Mật khẩu này dùng để truy cập vào quyền ADMIN và để CALIB, nếu truy cập vào 2 vùng này cần nhập đúng 4 mã này.

- Ấn phím SET để vào NEW ADMIN PIN.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ nhất.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ hai.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ ba.



- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ tư
- Ấn phím SET để xác nhận.

3.2.3.2 Đặt mật khẩu FAN mới (mặc định 0001)



Mật khẩu này được yêu cầu khi bật tắt quạt gió, nếu đặt là 0000 thì tắt chức năng hỏi mật khẩu này.

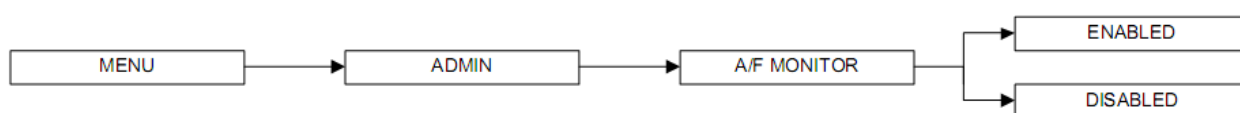
- Ấn phím SET để vào FAN PIN.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ nhất.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ hai.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ ba.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ tư
- Ấn phím SET để xác nhận.

3.2.3.3 AirFlow Monitor.

Mỗi khi tốc độ dòng khí đạt dưới giá trị đặt trước của BSC thì hệ thống cảnh báo được kích hoạt. Chức năng này có thể được bật tắt như dưới đây.

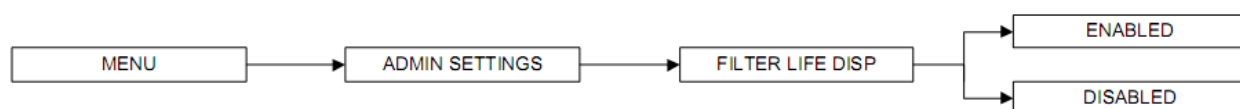
- Ấn phím SET để vào A/F MONITOR.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn ENABLE hoặc DISABLE.
- Ấn phím SET.





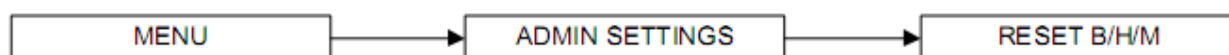
3.2.3.4 Kiểm tra thời gian sử dụng của màng lọc.

Thời gian sử dụng của màng lọc được đếm ngược từ 10000 giờ, khi thay màng lọc cần phải reset bộ đếm này. (xem thêm reset F/H/M)

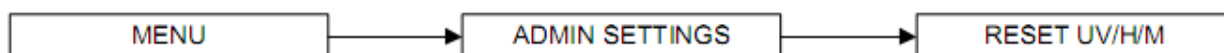


3.2.3.5 Reset B/H/M.

Khi quạt gió hoạt động thời gian hoạt động của nó được lưu vào bộ nhớ, thời gian sử dụng này được kiểm tra trong quá trình bảo trì, bảo dưỡng, thời gian này có thể được RESET.



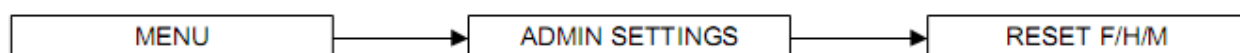
3.2.3.6 RESET UV/H/M.



Dùng để RESET thời gian sử dụng của đèn UV, cần thiết khi thay đèn UV.

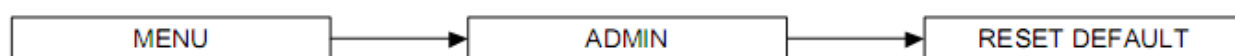
3.2.3.7 Reset F/H/M.

Dùng để reset bộ đếm ngược thời gian sử dụng của màng lọc khi thay thế màng lọc mới cần reset bộ đếm này.



3.2.3.8 RESET mặc định.

Chức năng này dùng để reset các giá trị mặc định của BSC, nó đặt lại các giá trị của BSC như trước lúc xuất xưởng gồm có: UV timer 60 phút, thời gian ủ ấm 3 phút, thời gian làm sạch 0 phút, hệ đo metric, A/F monitor Enable, ADMIN PIN 0009, FAN PIN 0001.

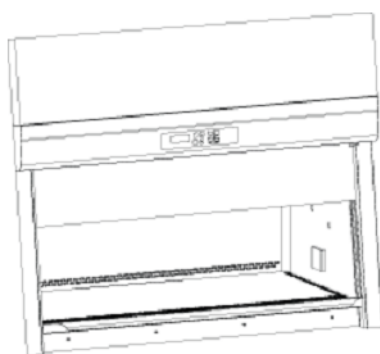


Chương IV

VẬN HÀNH CƠ BẢN CỦA TỦ

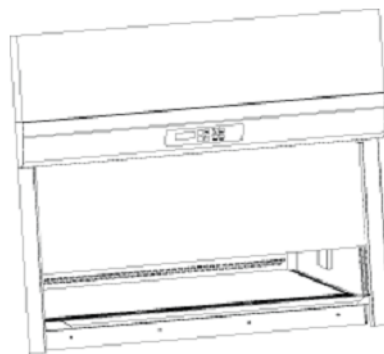
4.1 Hoạt động cửa kính trượt.

4.1.1 Trạng thái hoạt động của cửa kính.



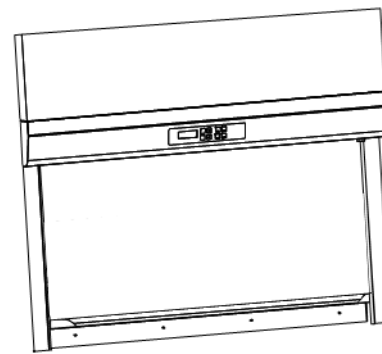
Mở hoàn toàn

Quạt có thể kích hoạt
Đèn có thể chiếu
Điều kiện làm việc không được đảm bảo



Mở an toàn

Quạt có thể kích hoạt
Đèn huỳnh quang có thể bật.
Đèn huỳnh quang NC2 không phù hợp
Điều kiện làm việc đảm bảo.



Đóng hoàn toàn

Quạt không thể kích hoạt
Đèn huỳnh quang không thể bật

4.1.2 Hoạt động cơ khí cửa kính.

Kính được hoạt động theo cơ chế đẩy và giữ, vì vậy khi bạn kéo lên cửa kính tự động chốt tại vị trí được thả ra.

4.2 Khởi động và tắt tủ.

4.2.1 Khởi động tủ.

1. Kéo cửa kính lên vị trí hoạt động an toàn. Đèn được tự động bật sáng.
2. Bật quạt gió, thời gian ủ ấm sẽ được tự kích hoạt trong vòng 3 phút, trong thời gian này mọi nút bấm được vô hiệu hoá.



3. Tủ sẵn sàng làm việc.

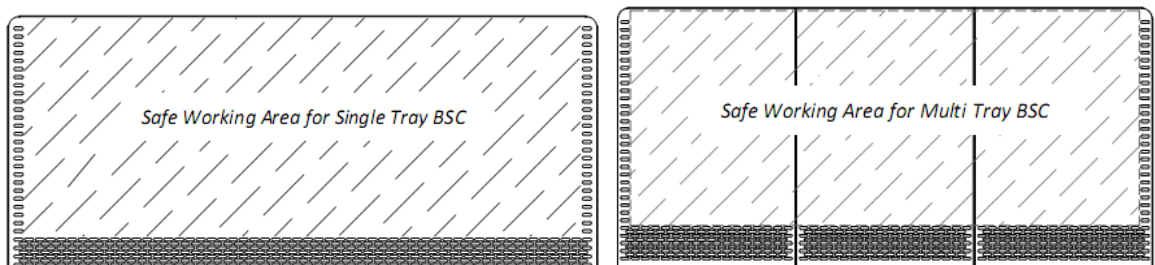
4.2.2 Tắt tủ.

Ấn tắt quạt bằng nút FAN BUTTON, (nếu yêu cầu nhập FAN PIN, nhập 4 chữ số FAN PIN), thời gian làm sạch được bắt đầu (mặc định 0 phút). Tắt cả các phím bị vô hiệu hóa trong thời gian làm sạch.

Bật đèn UV để khử trùng bàn làm việc cho đến khi chắc chắn rằng bàn làm việc được khử trùng hoàn toàn. Chú ý: đèn UV chỉ bật được khi quá trình làm sạch hoàn toàn.

4.3 Làm việc với BSC.

- Khử trùng bề mặt bàn làm việc trước và sau khi làm việc.
- Đặt thời gian cho quạt làm sạch bàn làm việc 3 phút, trước và sau khi làm việc.
- Khử trùng bề mặt dụng cụ và các đối tượng thí nghiệm trước khi đưa vào và lấy ra khỏi bàn làm việc.
- Đặt các thùng chứa rác thực nghiệm ở trong tủ.
- Đặt tất cả các dụng cụ, đồ dùng trên vùng làm việc an toàn (như hình dưới đây)



- Chắc chắn rằng lưới khí trước và sau không bị chặn bởi cánh tay hay bất kỳ một thứ gì khác.
- Chắc chắn rằng vị trí làm việc cách ít nhất 150mm so với bề mặt hút khí ở mặt trước.
- Việc sử dụng mỏ đốt là không khuyến khích, tuy nhiên nếu không tránh được thì dùng mỏ đốt Busen và đặt bên phải vùng làm việc.



- Đặt các máy ly tâm, máy tạo khí xoáy, máy rửa siêu âm ở phần phía sau bàn làm việc. Dừng các thiết bị này nếu không sử dụng.

4.4 Sử dụng đèn UV.

Đèn UV là một dụng cụ dùng để khử trùng và diệt khuẩn. Theo tiêu chuẩn của hội sức khỏe con người Mỹ, mức chiếu tối thiểu đối với BSC có công suất $40\mu\text{W}/\text{cm}^2$. Nó chỉ cần 12,5 phút để đạt tới công suất $30.000\ \mu\text{W}/\text{cm}^2$. Với công suất này nó ngăn cản sự hình thành tế bào trong quá trình kháng khuẩn.

Mặc dù có bước sóng ngắn, nhưng tia UV không thể xuyên thấu, cho nên đối với các đồ vật để trong buồng làm việc, tia UV chỉ có thể diệt khuẩn ở bên ngoài mà không tác động đến vùng bên trong của đồ vật.

- Tia UV dùng để tiêu diệt các tế bào sinh vật và vi rút, tuy nhiên nó không phải là chất diệt trùng duy nhất, ESCO khuyến cáo vẫn sử dụng các chất, dung dịch diệt trùng khác.
- Cần chỉ đặt các đồ vật cần thiết ở vùng chiếu tia UV, bởi vì tia UV có thể có tác động gây tổn hại tới các vật liệu bằng nhựa hoặc cao su và các tổn hại khác.
- Cần đóng kín cửa vùng làm việc trước khi kích hoạt đèn UV, tia UV khi chiếu lên da có thể gây ung thư.
- Nên vệ sinh làm sạch đèn UV hàng tuần và thay thế theo năm để đảm bảo hiệu quả làm việc của đèn.

4.5 Chất khử trùng, và làm sạch.

- Đối với bề mặt bằng thép không gỉ, mọi các chất tẩy rửa, ngoại trừ các chất gốc Clo đều phù hợp.
- Đối với các bề mặt được mạ phun hạt, tất cả các chất tẩy rửa đều dùng được, tuy nhiên ESCO khuyến cáo sử dụng một số chất tẩy rửa sau theo liều lượng:

Dung dịch HCl 1N

Dung dịch NaOH 1N

Dung dịch 1% hợp chất Amony nhóm 4.

Dung dịch 5% phocmandehyt



Dung dịch 2% I ốt

Dung dịch 5% phenol

Dung dịch 70% ethy alcohol

Dựa trên các chất sử dụng cho thí nghiệm mà sử dụng các chất tẩy rửa theo khuyến cáo, bảng sau gợi ý sử dụng các chất tẩy theo hoá chất sử dụng.

<i>Decontaminant</i>	<i>Glutaraldehyde</i>	<i>Peroxide/ Paracetic acid/ Acetic acid</i>	<i>Chlorine Dioxide</i>	<i>Chlorine</i>	<i>Iodophor</i>	<i>Alcohol</i>	<i>Phenolic</i>	<i>Quaternary Ammonium Compounds</i>
Classification	Sterilant	Sterilant	Sterilant	High Level	Inter- mediate	Inter- mediate	Inter- mediate	Low Level
<i>Parameters for use:</i>								
Concentration	2%	1%	0.01-0.1%	0.01-5%	0.5-2.5%	70-85%	0.2-3%	0.1-2%
Contact time (min.)	10-600	10-720	10-600	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30
Stability > 1 week (L)	+		+		+	+	+	+
<i>Agents:</i>								
Bacterial Endospores	+	+	+	+/-				
Naked Viruses	+	+	+	+	+/-	+/-	+/-	
Mycobacterium	+	+	+	+	+	+	+	
Vegetative Bacteria	+	+	+	+	+	+	+	+
Enveloped Viruses	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Characteristics:</i>								
Inactivated by Organics		+		+	+	+	+/-	+
Residual	+	+	+	+/-	+		+	
Corrosive		+		+	+		+	
Flammable						+		
Skin Irritant	+	+	+	+	+		+	
Eye Irritant	+	+	+	+	+	+	+	
Respiratory Irritant	+	+	+	+	+	+	+/-	
Toxic	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Use in BSCs:</i>								
Routine Surface Decon				+/-	+	+		+
Biohazardous Spill		+/-	+	+/-	+		+	+/-



Chương V**BẢO TRÌ BẢO DƯỠNG****5.1 Chu kỳ bảo trì.**

Việc bảo trì thường xuyên liên quan trực tiếp đến hiệu quả hoạt động của tủ an toàn, vì vậy ESCO khuyến cáo người dùng tiến hành bảo trì, làm sạch theo chu kỳ dưới đây.

TT	Công việc	Thực hiện định kỳ hàng					
		Ngày	Tuần	Tháng	Quý	1 Năm	2 Năm
1	Khử trùng bàn vùng làm việc	√					
2	Kiểm tra cảnh báo khởi động	√					
3	Khử trùng các bề mặt khác trong buồng		√				
4	Kiểm tra, lau chùi bộ phận chặn giấy		√				
5	Làm vệ sinh toàn bộ máy			√			
6	Làm sạch cửa kính			√			
7	Kiểm tra các bộ phận cố định			√			
8	Kiểm tra để tìm các dấu hiệu bất thường				√		
9	Làm sạch thép không gỉ với MEK				√		
10	Kiểm định lại					√	
11	Thay đèn UV					√	
12	Thay đèn huỳnh quang						√

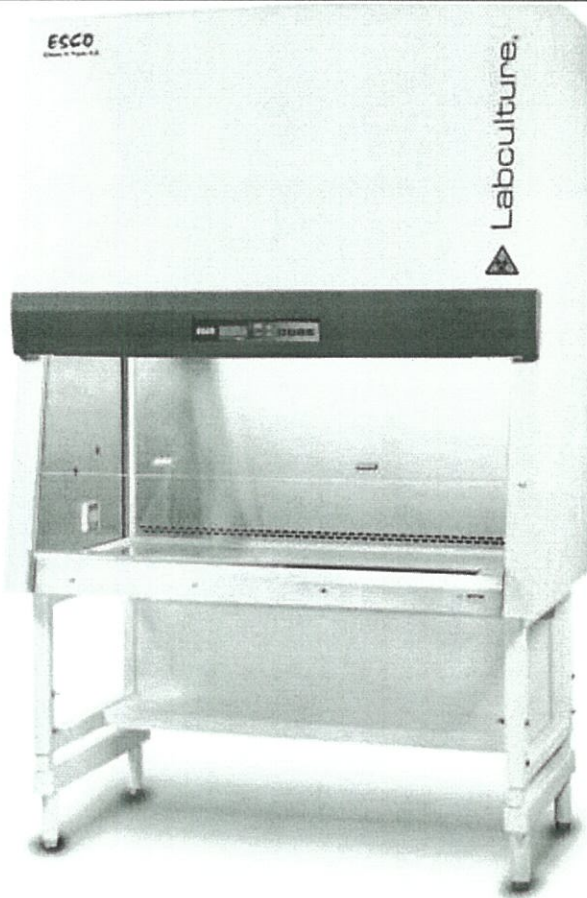


ESCO

WORLD CLASS. WORLDWIDE.

2011

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG



Labculture
Class II Type A2
Biological Safety Cabinet



PHÓ GIÁM ĐỐC
Nguyễn Đức Nam

MỤC LỤC :

Sơ lược	3
1.1 Mã sản phẩm.	3
1.2 Cảnh báo an toàn.	3
1.3 Biểu tượng.	3
GIỚI THIỆU	5
2.1 Nhãn sản phẩm:	5
2.2 Sơ lược bề ngoài :	5
2.3 Hình thái dòng khí :	6
2.4 Lắp đặt.	7
HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN SENTINEL	8
3.1 Hệ thống điều khiển Sentinel	8
3.2 Lựa chọn Menu.....	9
3.2.1.1 Đặt giờ.....	10
3.2.1.2 Đặt thời gian chiếu UV	10
3.2.1.3 Đặt thời gian thí nghiệm.	10
3.2.1.4 Chọn đơn vị dòng khí.	10
3.2.1.5 Đặt thời gian gia nhiệt.....	10
3.2.1.6 Đặt thời gian khử trùng.....	11
3.2.1.7 Chọn khoảng thời gian lấy mẫu.	11
3.2.2 Chọn chế độ hoạt động.....	11
3.2.2.1 Chế độ bình thường (Normal).....	12
3.2.2.2 Chế độ khởi động nhanh.....	12
3.2.2.3 Chế độ bảo trì (Maintenance).	12
3.2.2.4 Hiệu chuẩn.	12
3.2.2.5 Hiệu chuẩn AIRFLOW	12



3.2.2.6	Hiệu chuẩn RESET.....	12
3.2.3.1	Đặt mật khẩu ADMIN mới (mặc định 0009).....	12
3.2.3.2	Đặt mật khẩu FAN mới (mặc định 0001).....	13
3.2.3.3	AirFlow Monitor.....	14
3.2.3.4	Kiểm tra thời gian sử dụng của màng lọc.....	14
3.2.3.5	Reset B/H/M.....	14
3.2.3.6	RESET UV/H/M.....	14
3.2.3.7	Reset F/H/M.....	15
3.2.3.8	RESET mặc định.....	15
	VẬN HÀNH CƠ BẢN CỦA TỦ.....	16
4.1	Hoạt động cửa kính trượt.....	16
4.1.1	<i>Trạng thái hoạt động của cửa kính.....</i>	<i>16</i>
4.1.2	<i>Hoạt động cơ khí của kính.....</i>	<i>16</i>
4.2	Khởi động và tắt tủ.....	16
4.2.1	<i>Khởi động tủ.....</i>	<i>16</i>
4.2.2	<i>Tắt tủ.....</i>	<i>16</i>
4.3	Làm việc với BSC.....	16
4.4	Sử dụng đèn UV.....	17
4.5	Chất khử trùng, và làm sạch.....	17
	BẢO TRÌ BẢO DƯỠNG.....	19
5.1	Chu kỳ bảo trì.....	19
	LIÊN HỆ.....	20




Sơ lược

1.1 Mã sản phẩm.


Electrical	Nominal Size			
	0.9 meters (3')	1.2 meters (4')	1.5 meters (5')	1.8 meters (6')
220-240V, AC, 50Hz, 1Ø	LA2-3A1 LA2-3L1	LA2-4A1 LA2-4L1	LA2-5A1 LA2-5L1	LA2-6A1 LA2-6L1
110-130V, AC, 60Hz, 1Ø	LA2-3A2	LA2-4A2	LA2-5A2	LA2-6A2
220-240V, AC, 60Hz, 1Ø	LA2-3A3 LA2-3L3	LA2-4A3 LA2-4L3	LA2-5A3 LA2-5L3	LA2-6A3 LA2-6L3

1.2 Cảnh báo an toàn.





- Tất cả mọi người, người điều khiển, hoặc làm việc xung quanh thiết bị nên đọc hướng dẫn này. Đọc, hiểu sai hoặc thực hiện các chức năng không theo chỉ dẫn của hướng dẫn này có thể làm hỏng thiết bị và gây nguy hiểm cho người sử dụng.
- Tất cả các điều chỉnh, thay đổi, bảo dưỡng phần bên trong của thiết bị phải được thực hiện bởi các kỹ thuật viên có uỷ quyền của ESCO.
- Trước khi đưa vào sử dụng, phải hiểu rõ về cách cài đặt sản phẩm và các lưu ý về môi trường làm việc, điện thế yêu cầu.
- Trong hướng dẫn này đặc biệt chú ý tới các cảnh báo an toàn được đánh dấu bởi  bởi
- Nếu thiết bị được sử dụng trong chừng mực nào đó khác với chỉ dẫn ở trong hướng dẫn sử dụng này sẽ gây ảnh hưởng tiêu cực tới hệ thống bảo vệ của thiết bị.

1.3 Biểu tượng.

Trong hướng dẫn này, có các phần được ghi chú bằng các biểu tượng sau, các biểu tượng này cung cấp các gợi ý cho hoạt động an toàn, cảnh báo nguy hiểm hoặc các gợi ý phù hợp trong quá trình sửa chữa.

	Thông tin qua trọng : Đọc kỹ trước khi tiến hành, các cảnh báo an toàn quan trọng được đánh dấu này
---	--



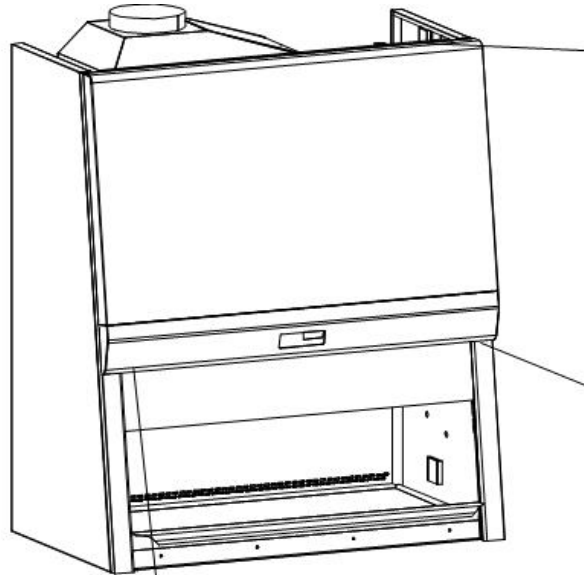
	Cảnh báo điện : Có nguy cơ sock điện cao
	Turn Off: Phải thực hiện ngắt nguồn trước khi thực hiện các xử lý có báo hiệu này
	Nguy hiểm sinh học: Được đánh dấu ở trước tủ LA2 báo hiệu ảnh hưởng sinh học nguy hiểm sức khỏe.
	Chỉ cho phép các kỹ thuật viên sửa chữa



Phần II

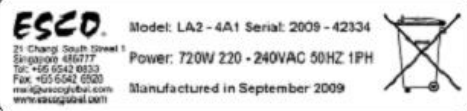
GIỚI THIỆU

2.1 Nhận sản phẩm:



Điện thế

CABINET POWER INLET
220 - 240VAC, 50Hz, 8.5A, single phase
Damage may result if the cabinet is
connected to an incorrect power source



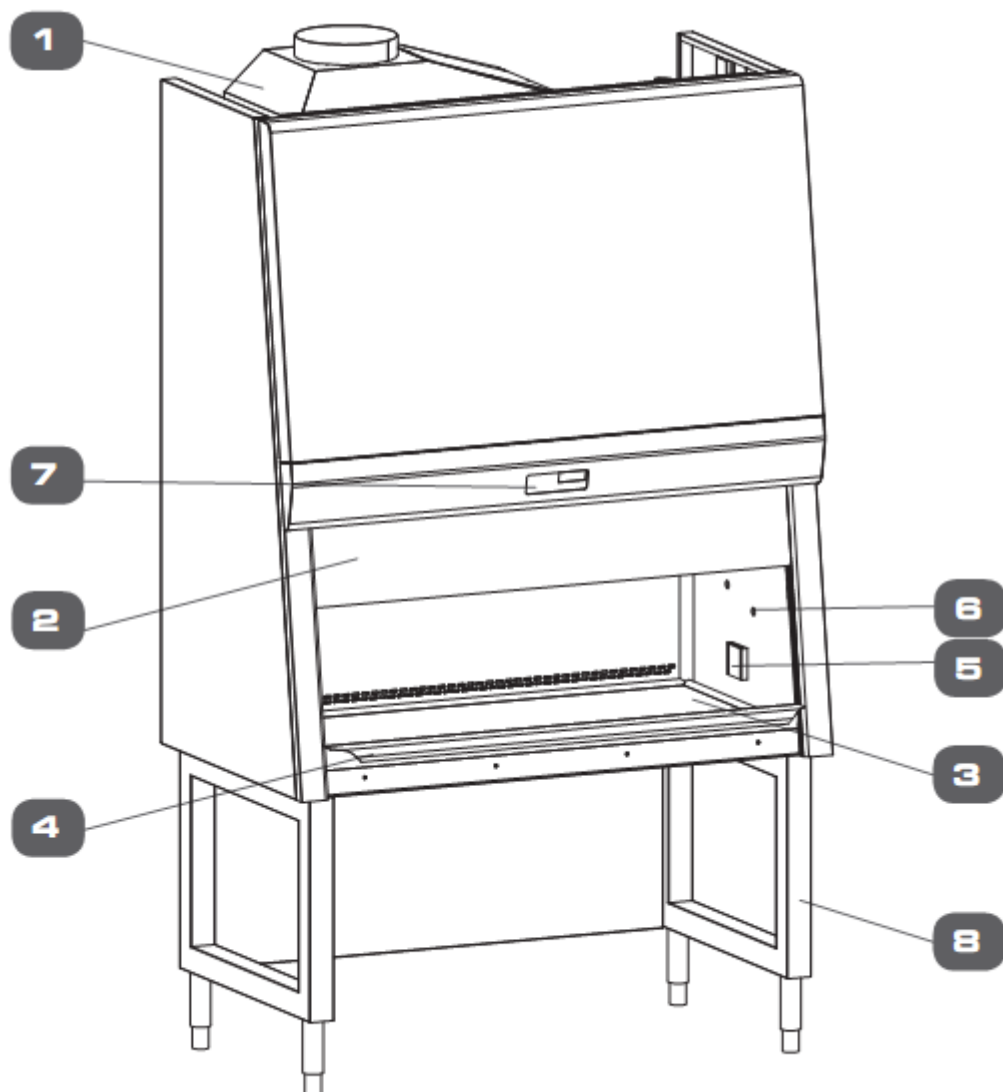
Model, Serial, Công suất tiêu thụ
Ngày sản xuất

Dòng khí tiêu chuẩn

Cabinet Airflow Setpoints LA2 - 4A1 Class II BSC per NSF 49
INFLOW: 0.53 +/- 0.025m/s for DIM & Secondary Methods (SM)
SM grid: mid of 76mm opening, 9 points, 127mm apart. Use Escoc Probe Holder
Multiply the SM average with conversion factor of 0.508 to get Inflow.
DOWNFLOW: 0.35 +/- 0.025m/s, 3 rows x 4 columns (12 points total)
Grid: L-R: 159mm from wall & 318mm apart. F-B: 145mm from wall & 145mm apart

2.2 Sơ lược bề ngoài :





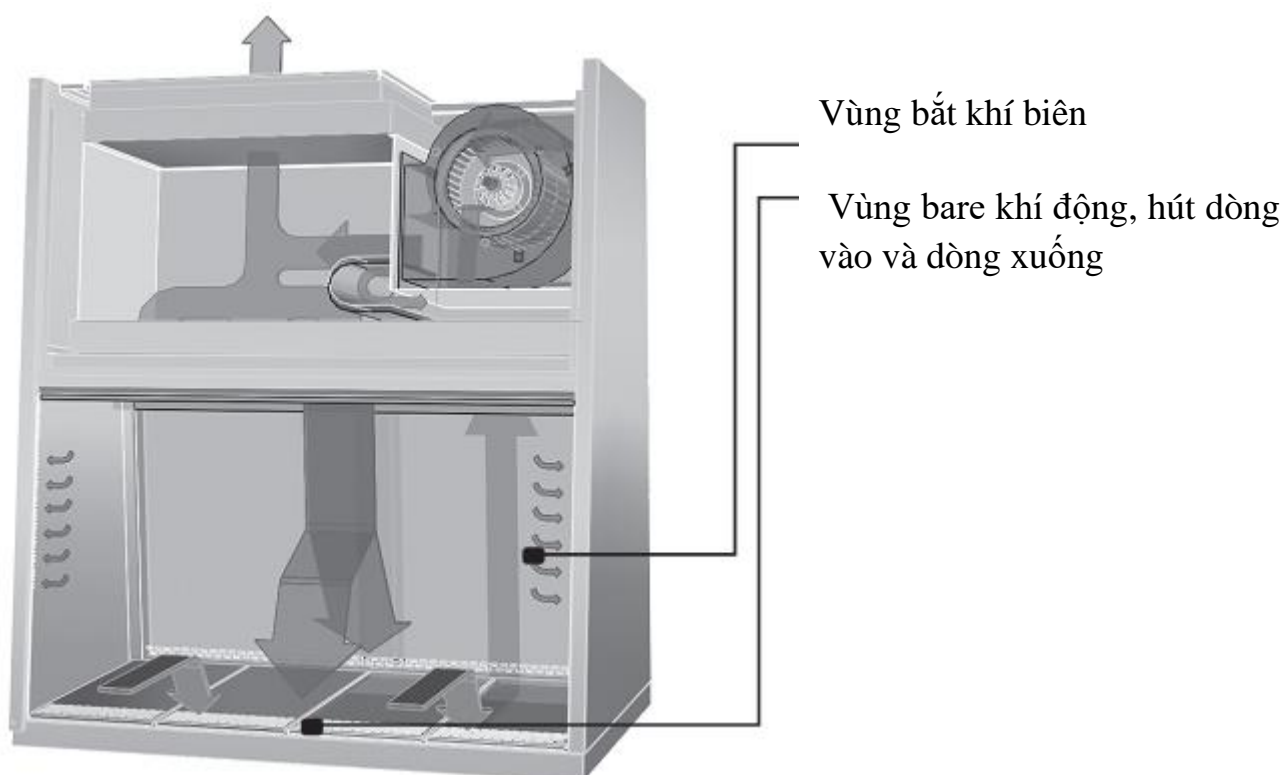
- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 1. Vòng đệm cho ống hút (Tùy chọn) | 4. Chỗ để tay. |
| 2. Cửa kính trượt | 5. Ổ điện |
| 3. Vùng làm việc bằng thép không gỉ | 6. Nơi treo dụng cụ dự phòng |
| | 7. Hệ điều khiển Seltinel |
| | 8. Chân đế (Tùy chọn) |



Chú ý : Tủ LA2 được thiết kế phù hợp với làm việc trong các tiêu chuẩn an toàn sinh học 1,2,3



2.3 Hình thái dòng khí:



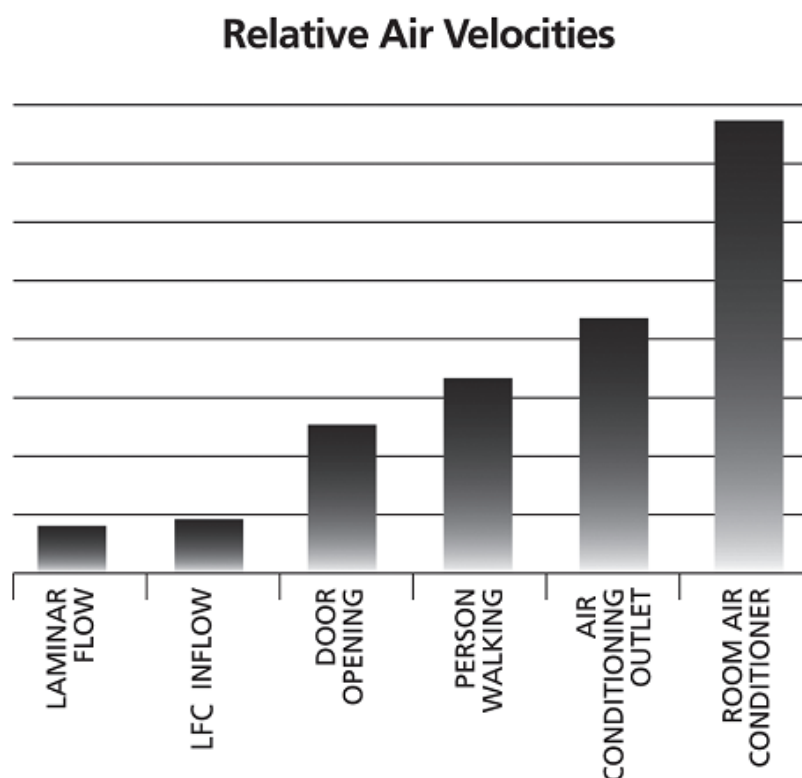
- Không khí từ môi trường được hút vào trong tủ thông qua các lỗ răng cưa ở phía trước vùng làm việc để ngăn không cho không khí môi trường trộn lẫn với không khí sạch trong vùng làm việc. Dòng khí vào được quạt hút đi lên vùng chứa.
- Khoảng 37 % (Với LA2_A, 30% với LA2_L) lượng khí trong buồng chứa thoát ra ngoài môi trường sau khi qua màng ULPA trên, và phần còn lại qua bộ lọc ULPA phía dưới trở lại buồng làm việc để làm sạch vùng làm việc.
- Với độ đồng đều, không có các vùng xoáy, dòng khí xuống chống lại sự nhiễm bẩn môi trường trong vùng làm việc.
- Khi tới gần vùng làm việc, dòng khí bị chia ra, một phần được hút vào bởi lưới phía trước, một phần được hút bởi các lưới xung quanh.
- Sự kết hợp dòng vào và dòng xuống lúc hút vào ở lưới trước tạo nên một bức tường khí ngăn sự nhiễm bẩn từ bên ngoài.
- Không khí lại được hút trở lại buồng chứa, và 63% (với LA2_A) và 70 % (



với LA2_S) lại tiếp tục đi qua màng lọc dưới xuống vùng làm việc.

2.4 Lắp đặt.

Vị trí lắp đặt thích hợp của tủ ảnh hưởng rất lớn tới hoạt động của tủ, việc lựa chọn vị trí phù hợp dựa vào các tác nhân gây nhiễu loạn dòng khí bên ngoài, qua đồ thị ta có thể thấy sự ảnh hưởng từ các nhiễu loạn khí bên ngoài như : đóng mở cửa phòng, đi lại của con người, hay ảnh hưởng rất lớn là dòng khí của điều hòa không khí.



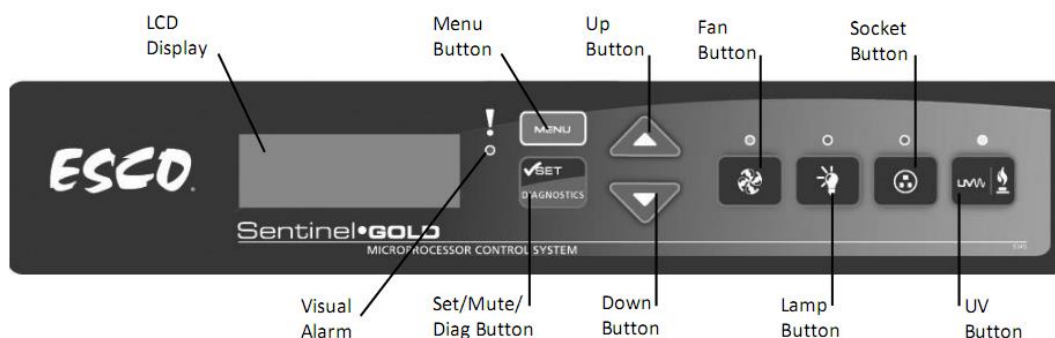
Khi lắp đặt tủ, lựa chọn các vị trí cách xa các nguyên nhân gây nhiễu loạn dòng khí, và xin vui lòng không đặt hai tủ an toàn sinh học gần sát nhau.



Phần III

HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN SENTINEL

3.1 Hệ thống điều khiển Sentinel



1. Fan Button: Bật/tắt quạt.
2. Lamp Button: Bật / tắt đèn huỳnh quang.
3. Socket Button: Bật / tắt ổ điện.
Dòng tối đa của tất cả các ổ điện trong cabin là 5A. Nếu quá tải cầu chì sẽ bị hỏng.
4. UV button: Bật/ tắt đèn UV
5. Phím mũi tên (lên ▲ xuống ▼)
Dịch chuyển lựa chọn menu (lên, xuống).
Tăng, giảm các giá trị tương ứng trong các lựa chọn.
6. Phím Set/mute/Diagnostic.
Tiến hành bước tiếp theo, xác nhận trong các lựa chọn của Menu.
Tắt chuông cảnh báo khi mở hoàn toàn sash.
Vào chế độ chuẩn.
7. Phím Menu

Khi vào lựa chọn Menu, chuông cảnh báo mở để chỉ vì điều khiển không ở chế độ kiểm soát hoạt động của Cabin

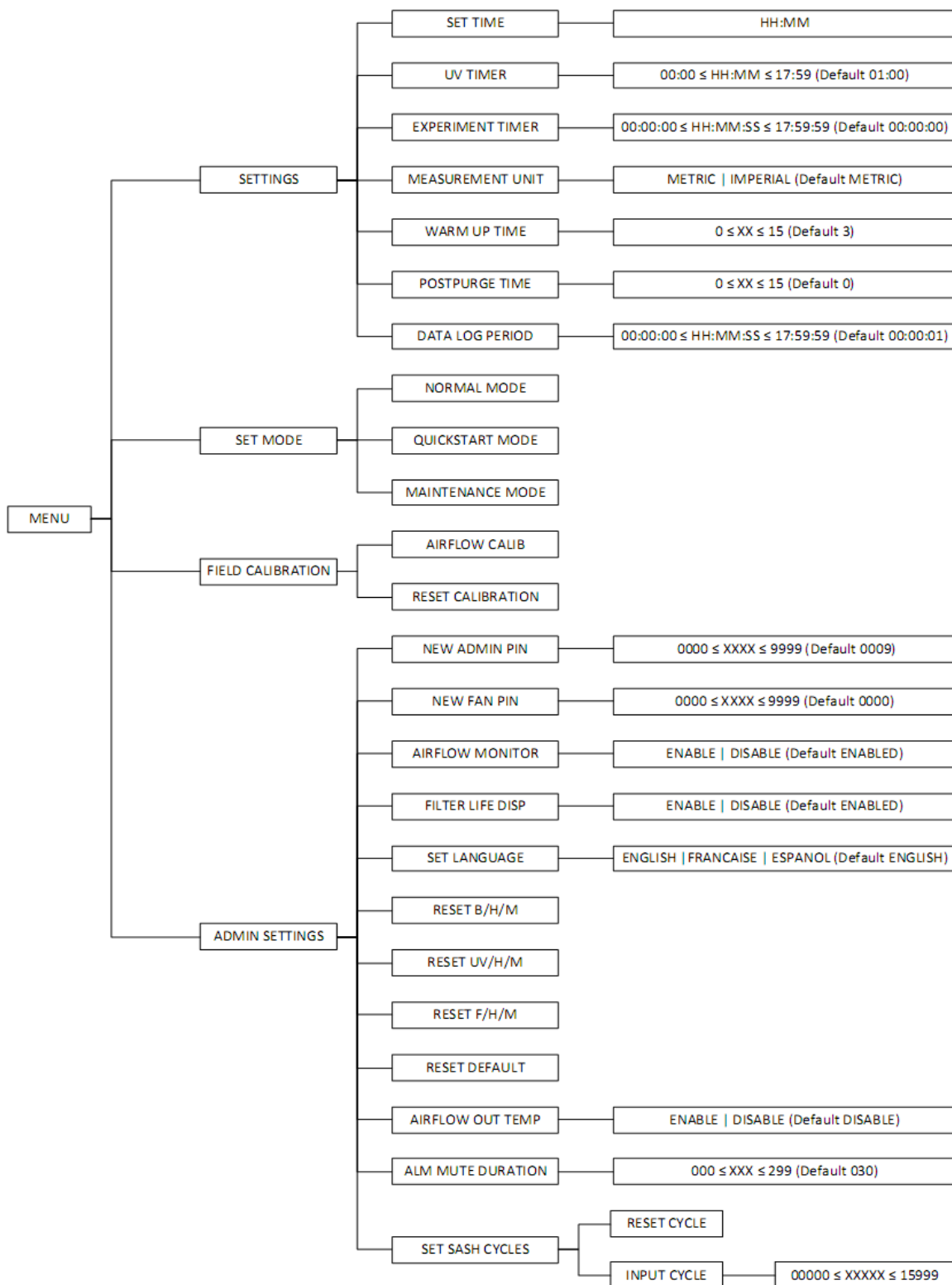
Vào, thoát từ lựa chọn Menu.

Trở lại level trước của lựa chọn Menu.

Truy nhập vào chế độ bảo trì .



3.2 Lựa chọn Menu.



3.2.1 Cài đặt.

3.2.1.1 Đặt giờ.

Có thể đặt giờ thực hiện thí nghiệm trên LCD, giá trị này được lưu sau mỗi lần tắt máy.



3.2.1.2 Đặt thời gian chiếu UV

AC3 cung cấp khả năng đặt thời gian chiếu UV đặt trước, có thể đặt thời gian chiếu lên đến 18 giờ. Thời gian mặc định là 60 phút, và ESCO khuyến cáo không nên đặt thời gian chiếu UV quá 60 phút vì như thế ảnh hưởng tới tuổi thọ của bóng UV. Ngoài ra có thể tắt đèn UV bằng phím bấm.

- Ấn phím SET để chọn menu UV TIMER.
- Ấn phím Up và Down để chọn giờ thích hợp.
- Ấn phím SET để xác nhận.
- Ấn phím Up và Down để chọn phút thích hợp.
- Ấn phím SET để xác nhận.



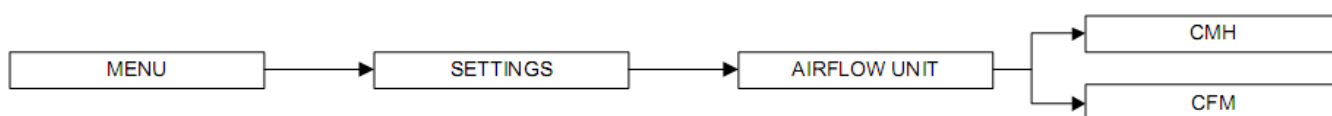
3.2.1.3 Đặt thời gian thí nghiệm.

Thời gian thí nghiệm được đặt cho các thí nghiệm yêu cầu độ chính xác về thời gian, khi được đặt nó hoạt động như một đồng hồ đếm ngược thời gian đến khi kết thúc sẽ có báo hiệu, thời gian đặt trong khoảng 00:00:00 đến 17:59:00.



3.2.1.4 Chọn đơn vị dòng khí.

Sử dụng chức năng này người dùng có thể thay đổi đơn vị đo dòng khí có thể dùng hệ mét (m/s) hoặc theo hệ đo của Anh (fpm).



3.2.1.5 Đặt thời gian gia nhiệt.



Đặt thời gian gia nhiệt, mặc định là 3 phút và có thể đặt từ 3 – 15 phút.



- Ấn phím SET để vào menu WARM UP.
- Ấn phím UP và DOWN để chọn thời gian
- Ấn phím SET để xác nhận

3.2.1.6 Đặt thời gian khử trùng.

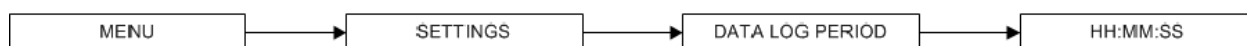
Sau khi tắt quạt gió BSC, bạn có thể đặt thời gian khử trùng để có thể đảm bảo rằng mọi chất ô nhiễm được loại bỏ khỏi vùng làm việc của tủ. Thời gian mặc định là 0 phút(tắt) và có thể đặt từ 0 – 15 phút cho việc này. Tuy nhiên ESCO khuyến cáo nên đặt thời gian khử trùng là 3 phút sau khi hoàn thành công việc để lọc sạch chất ô nhiễm ra khỏi ca- bin.



- Ấn phím SET để chọn menu POST PURGE.
- Ấn phím Up và Down để chọn thời gian thích hợp.
- Ấn phím SET để xác nhận.

3.2.1.7 Chọn khoảng thời gian lấy mẫu.

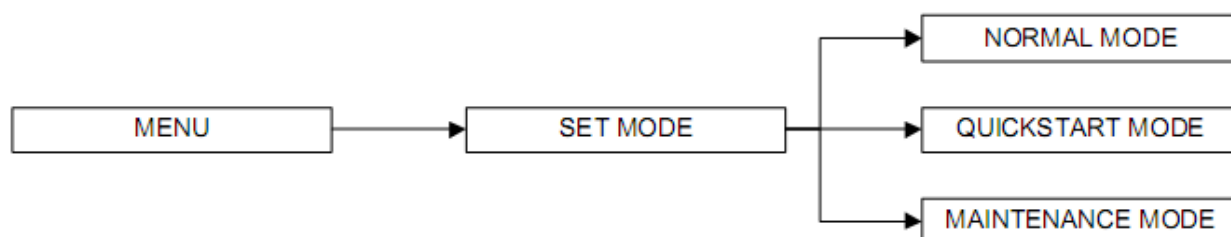
Khi kết nối với PC qua RS232, khoảng thời gian này được đặt để BSC gửi giá trị đo được về PC.



3.2.2 Chọn chế độ hoạt động.

AC2 có 3 lựa chọn chế độ hoạt động, khi truy cập yêu cầu FAN PIN





3.2.2.1 Chế độ bình thường (Normal).

Mode này được kích hoạt khi máy xuất xưởng, ở chế độ này mọi khoá trong và cảnh báo đều bật.

3.2.2.2 Chế độ khởi động nhanh (Quick Start).

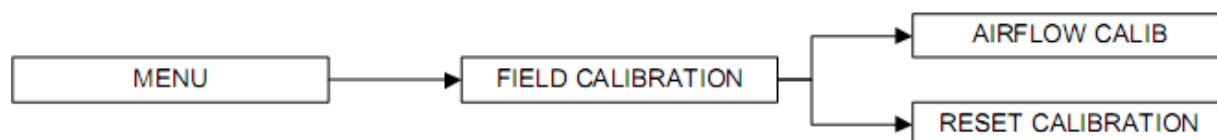
Chế độ này cho phép người dùng kích hoạt quạt gió và mở cửa kính khi khởi động máy, ở chế độ này mọi cảnh báo và khoá trong đều kích hoạt

3.2.2.3 Chế độ bảo trì (Maintenance).

Chế độ này tắt hết các cảnh báo và khoá, được sử dụng trong quá trình sửa chữa.

3.2.2.4 Hiệu chuẩn.

Chức năng hiệu chuẩn dùng để hiệu chuẩn lại máy sau thời gian sử dụng,



3.2.2.5 Hiệu chuẩn AIRFLOW .

AIRFLOW calib dùng để hiệu chuẩn tốc độ dòng khí của sensor đo, có 3 điểm cần được hiệu chuẩn đó là inflow fail, inflow normal, và downflow normal.

3.2.2.6 Hiệu chuẩn RESET.

Cho phép đưa các giá trị của máy về giá trị trước khi xuất xưởng.

3.2.3 ADMIN.

Admin Menu cho phép thay đổi mật khẩu của FAN và ADMIN

3.2.3.1 Đặt mật khẩu ADMIN mới (mặc định 0009).





Mật khẩu này dùng để truy cập vào quyền ADMIN và để CALIB, nếu truy cập vào 2 vùng này cần nhập đúng 4 mã này.

- Ấn phím SET để vào NEW ADMIN PIN.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ nhất.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ hai.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ ba.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ tư
- Ấn phím SET để xác nhận.

3.2.3.2 Đặt mật khẩu FAN mới (mặc định 0001)



Mật khẩu này được yêu cầu khi bật tắt quạt gió, nếu đặt là 0000 thì tắt chức năng hỏi mật khẩu này.

- Ấn phím SET để vào FAN PIN.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ nhất.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ hai.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ ba.
- Ấn phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ tư

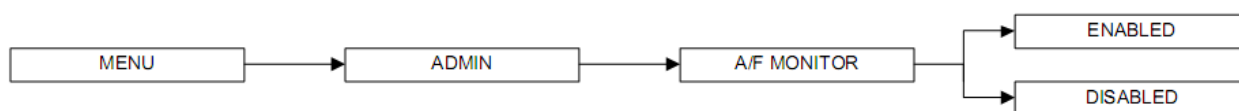


- Ấn phím SET để xác nhận.

3.2.3.3 AirFlow Monitor.

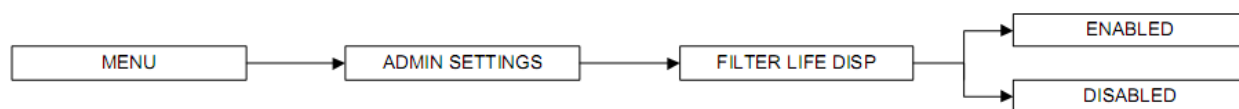
Mỗi khi tốc độ dòng khí đạt dưới giá trị đặt trước của BSC thì hệ thống cảnh báo được kích hoạt. Chức năng này có thể được bật tắt như dưới đây.

- Ấn phím SET để vào A/F MONITOR.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn ENABLE hoặc DISABLE.
- Ấn phím SET.



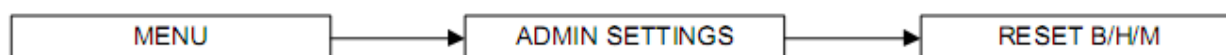
3.2.3.4 Kiểm tra thời gian sử dụng của màng lọc.

Thời gian sử dụng của màng lọc được đếm ngược từ 10000 giờ, khi thay màng lọc cần phải reset bộ đếm này. (xem thêm reset F/H/M)

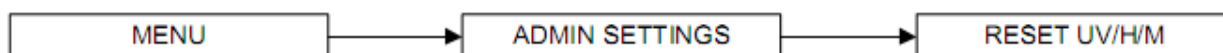


3.2.3.5 Reset B/H/M.

Khi quạt gió hoạt động thời gian hoạt động của nó được lưu vào bộ nhớ, thời gian sử dụng này được kiểm tra trong quá trình bảo trì, bảo dưỡng, thời gian này có thể được RESET.



3.2.3.6 RESET UV/H/M.

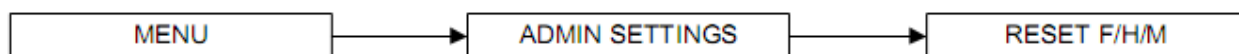


Dùng để RESET thời gian sử dụng của đèn UV, cần thiết khi thay đèn UV.



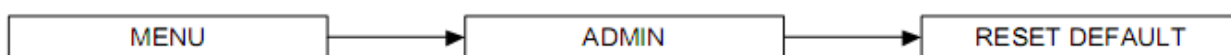
3.2.3.7 Reset F/H/M.

Dùng để reset bộ đếm ngược thời gian sử dụng của màng lọc khi thay thế màng lọc mới cần reset bộ đếm này.



3.2.3.8 RESET mặc định.

Chức năng này dùng để reset các giá trị mặc định của BSC, nó đặt lại các giá trị của BSC như trước lúc xuất xưởng gồm có: UV timer 60 phút, thời gian ủ ấm 3 phút, thời gian làm sạch 0 phút, hệ đo metric, A/F monitor Enable, ADMIN PIN 0009, FAN PIN 0001.

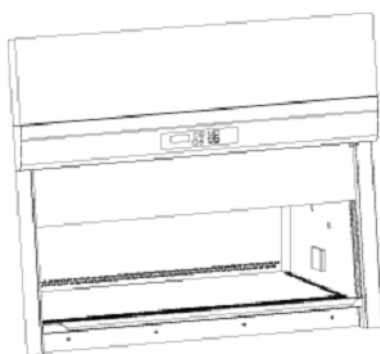


Chương IV

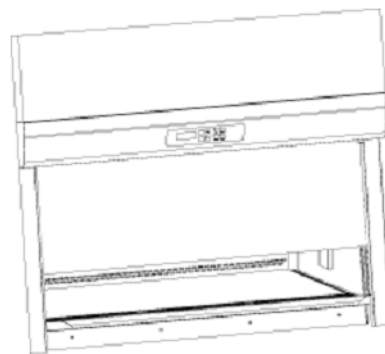
VẬN HÀNH CƠ BẢN CỦA TỦ

4.1 Hoạt động cửa kính trượt.

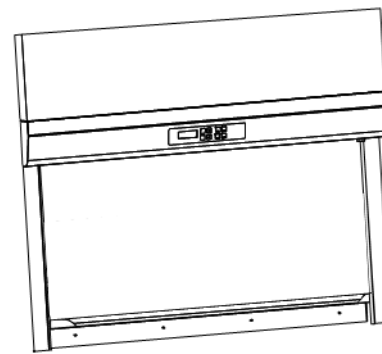
4.1.1 Trạng thái hoạt động của cửa kính.



Mở hoàn toàn
 Quạt có thể kích hoạt
 Đèn có thể chiếu
 Điều kiện làm việc không được đảm bảo



Mở an toàn
 Quạt có thể kích hoạt
 Đèn huỳnh quang có thể bật.
 Đèn huỳnh quang NC2 không phù hợp
 Điều kiện làm việc đảm bảo.



Đóng hoàn toàn
 Quạt không thể kích hoạt
 Đèn huỳnh quang không thể bật

4.1.2 Hoạt động cơ khí cửa kính.

Kính được hoạt động theo cơ chế đẩy và giữ, vì vậy khi bạn kéo lên cửa kính tự động chốt tại vị trí được thả ra.

4.2 Khởi động và tắt tủ.

4.2.1 Khởi động tủ.

1. Kéo cửa kính lên vị trí hoạt động an toàn. Đèn được tự động bật sáng.

Chú ý: Khi ở chế độ QuicksStart, quạt tự động bật

2. Bật quạt gió, thời gian ủ ấm sẽ được tự kích hoạt trong vòng 3 phút,



trong thời gian này mọi nút bấm được vô hiệu hoá.

3. Tủ sẵn sàng làm việc.

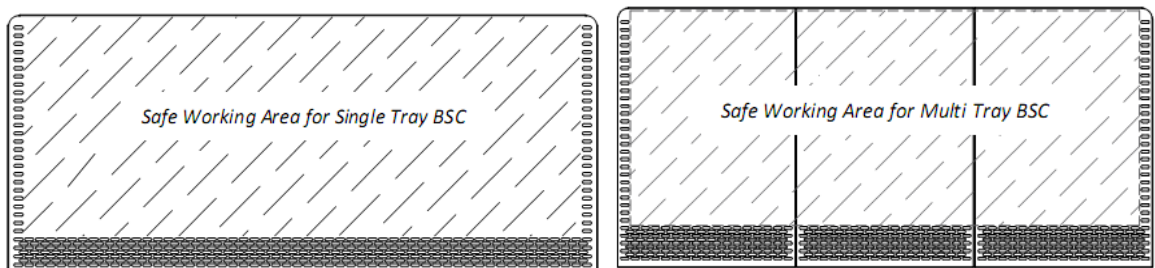
4.2.2 Tắt tủ.

Án tắt quạt bằng nút FAN BUTTON, (nếu yêu cầu nhập FAN PIN, nhập 4 chữ số FAN PIN), thời gian làm sạch được bắt đầu (mặc định 0 phút). Tắt cả các phím bị vô hiệu hoá trong thời gian làm sạch.

Bật đèn UV để khử trùng bàn làm việc cho đến khi chắc chắn rằng bàn làm việc được khử trùng hoàn toàn. Chú ý: đèn UV chỉ bật được khi quá trình làm sạch hoàn toàn.

4.3 Làm việc với BSC.

- Khử trùng bề mặt bàn làm việc trước và sau khi làm việc.
- Đặt thời gian cho quạt làm sạch bàn làm việc 3 phút, trước và sau khi làm việc.
- Khử trùng bề mặt dụng cụ và các đối tượng thí nghiệm trước khi đưa vào và lấy ra khỏi bàn làm việc.
- Đặt các thùng chứa rác thực nghiệm ở trong tủ.
- Đặt tất cả các dụng cụ, đồ dùng trên vùng làm việc an toàn (như hình dưới đây)



- Chắc chắn rằng lưới khí trước và sau không bị chặn bởi cánh tay hay bất kỳ một thứ gì khác.
- Chắc chắn rằng vị trí làm việc cách ít nhất 150mm so với bề mặt hút khí ở mặt trước.
- Việc sử dụng mỏ đốt là không khuyến khích, tuy nhiên nếu không tránh được thì dùng mỏ đốt Busen và đặt bên phải vùng làm việc.



- Đặt các máy ly tâm, máy tạo khí xoáy, máy rửa siêu âm ở phần phía sau bàn làm việc. Dừng các thiết bị này nếu không sử dụng.

4.4 Sử dụng đèn UV.

Đèn UV là một dụng cụ dùng để khử trùng và diệt khuẩn. Theo tiêu chuẩn của hội sức khỏe con người Mỹ, mức chiếu tối thiểu đối với BSC có công suất $40\mu\text{W}/\text{cm}^2$. Nó chỉ cần 12,5 phút để đạt tới công suất $30.000\ \mu\text{W}/\text{cm}^2$. Với công suất này nó ngăn cản sự hình thành tế bào trong quá trình kháng khuẩn.

Mặc dù có bước sóng ngắn, nhưng tia UV không thể xuyên thấu, cho nên đối với các đồ vật để trong buồng làm việc, tia UV chỉ có thể diệt khuẩn ở bên ngoài mà không tác động đến vùng bên trong của đồ vật.

- Tia UV dùng để tiêu diệt các tế bào sinh vật và vi rút, tuy nhiên nó không phải là chất diệt trùng duy nhất, ESCO khuyến cáo vẫn sử dụng các chất, dung dịch diệt trùng khác.
- Cần chỉ đặt các đồ vật cần thiết ở vùng chiếu tia UV, bởi vì tia UV có thể có tác động gây tổn hại tới các vật liệu bằng nhựa hoặc cao su và các tổn hại khác.
- Cần đóng kín cửa vùng làm việc trước khi kích hoạt đèn UV, tia UV khi chiếu lên da có thể gây ung thư.
- Nên vệ sinh làm sạch đèn UV hàng tuần và thay thế theo năm để đảm bảo hiệu quả làm việc của đèn.

4.5 Chất khử trùng, và làm sạch.

- Đối với bề mặt bằng thép không gỉ, mọi các chất tẩy rửa, ngoại trừ các chất gốc Clo đều phù hợp.
- Đối với các bề mặt được mạ phun hạt, tất cả các chất tẩy rửa đều dùng được, tuy nhiên ESCO khuyến cáo sử dụng một số chất tẩy rửa sau theo liều lượng:

Dung dịch HCl 1N

Dung dịch NaOH 1N

Dung dịch 1% hợp chất Amony nhóm 4.

Dung dịch 5% phocmandehyt



Dung dịch 2% I ốt

Dung dịch 5% phenol

Dung dịch 70% ethyl alcohol

Dựa trên các chất sử dụng cho thí nghiệm mà sử dụng các chất tẩy rửa theo khuyến cáo, bảng sau gợi ý sử dụng các chất tẩy theo hoá chất sử dụng.

<i>Decontaminant</i>	<i>Glutaraldehyde</i>	<i>Peroxide/ Paracetic acid/ Acetic acid</i>	<i>Chlorine Dioxide</i>	<i>Chlorine</i>	<i>Iodophor</i>	<i>Alcohol</i>	<i>Phenolic</i>	<i>Quaternary Ammonium Compounds</i>
Classification	Sterilant	Sterilant	Sterilant	High Level	Intermediate	Intermediate	Intermediate	Low Level
<i>Parameters for use:</i>								
Concentration	2%	1%	0.01-0.1%	0.01-5%	0.5-2.5%	70-85%	0.2-3%	0.1-2%
Contact time (min.)	10-600	10-720	10-600	10-30	10-30	10-30	10-30	10-30
Stability > 1 week (L)	+		+		+	+	+	+
<i>Agents:</i>								
Bacterial Endospores	+	+	+	+/-				
Naked Viruses	+	+	+	+	+/-	+/-	+/-	
Mycobacterium	+	+	+	+	+	+	+	
Vegetative Bacteria	+	+	+	+	+	+	+	+
Enveloped Viruses	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Characteristics:</i>								
Inactivated by Organics		+		+	+	+	+/-	+
Residual	+	+	+	+/-	+		+	
Corrosive		+		+	+		+	
Flammable						+		
Skin Irritant	+	+	+	+	+		+	
Eye Irritant	+	+	+	+	+	+	+	
Respiratory Irritant	+	+	+	+	+	+	+/-	
Toxic	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Use in BSCs:</i>								
Routine Surface Decon				+/-	+	+		+
Biohazardous Spill		+/-	+	+/-	+		+	+/-



Chương V**BẢO TRÌ BẢO DƯỠNG****5.1 Chu kỳ bảo trì.**

Việc bảo trì thường xuyên liên quan trực tiếp đến hiệu quả hoạt động của tủ an toàn, vì vậy ESCO khuyến cáo người dùng tiến hành bảo trì, làm sạch theo chu kỳ dưới đây.

TT	Công việc	Thực hiện định kỳ hàng					
		Ngày	Tuần	Tháng	Quý	1 Năm	2 Năm
1	Khử trùng bàn vùng làm việc	√					
2	Kiểm tra cảnh báo khởi động	√					
3	Khử trùng các bề mặt khác trong buồng		√				
4	Kiểm tra, lau chùi bộ phận đựng giấy		√				
5	Làm vệ sinh toàn bộ máy			√			
6	Làm sạch cửa kính			√			
7	Kiểm tra các bộ phận cố định			√			
8	Thanh sát để tìm các dấu hiệu bất thường				√		
9	Làm sạch thép không gỉ với MEK				√		
10	Kiểm định lại					√	
11	Thay đèn UV					√	
12	Thay đèn huỳnh quang						√

