

# CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN ESCO VIỆT NAM ESCO VIET NAM COMPANY LIMITED

Tầng 7, số 8, ngõ 15, đường Trung Kính phường Trung Hoà, quận Cầu Giấy, Hà Nội Tel: +844 62691460 Fax: +844 62691461

# 2011

# HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG



Airstream, Class II Biological Safety Cabinets

# $M \ U C \ L \ U C:$

So lược	3
1. Mã sản phẩm	3
2. Cảnh báo an toàn	3
GIỚI THIỆU	1
1.1. BSC với tường kính ở hai bên (Airstream E&G Series)	1
1.2. BSC với thép không gỉ ở bên (Airstream S&D Series)	5
HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN SENTINEL	5
2.1. Hệ thống điều khiển Sentinel	5
2.2. Lựa chọn Menu	7
2.3. Cài đặt	3
2.3.1. Đặt giờ	3
2.3.2. Đặt thời gian chiếu UV	3
2.3.3. Đặt thời gian thí nghiệm	3
2.3.4. Chọn đơn vị dòng khí	3
2.3.5. Đặt thời gian gia nhiệt	)
2.3.6. Đặt thời gian khử trùng	)
2.3.7. Chọn khoảng thời gian lấy mẫu	)
2.4. Chọn chế độ làm việc	)
2.4.1. Chế độ làm việc bình thường (Normal) Error! Bookmark not defined	.•
2.4.2. Chế độ khởi động nhanh (Quick Start)10	)
2.4.3. Chế độ bảo trì (Maintenance)10	)
2.5. Hiệu chuẩn10	)
2.5.1. Hiệu chuẩn dòng khí10	)
2.5.2. Hiệu chuẩn RESET10	)
2.6. ADMIN	l





2.6.1.	Đặt mật khẩu ADMIN mới (mặc định 0009)1
2.6.2.	Đặt mật khẩu FAN mới (mặc định 0001)11
2.6.3.	AirFlow Monitor
2.6.4.	Kiểm tra thời gian sử dụng của màng lọc12
2.6.5.	Reset B/H/M
2.6.6.	Reset UV/H/M
2.6.7.	Reset F/H/M
2.6.8.	Reset mặc định
VẬN HÀN	NH CƠ BẢN CỦA TỦ14
3.1. I	Hoạt động cửa kính trượt14
3.1.1.	Trạng thái hoạt động của cửa kính14
3.1.2.	Hoạt động cơ khí cửa kính14
3.2. I	۲ Khởi động và tắt tủ
3.2.1.	Khởi động tủ14
3.2.2.	Tắt tủ16
3.3. I	Làm việc với BSC
3.4.	Sử dụng đèn UV17
3.5.	Chất khử trùng, và làm sạch17
BẢO TRÌ	BẢO DƯĨNG19
4.1.	Chu kỳ bảo trì19
LIÊN HỆ	



# Sơ lược

# 1. Mã sản phẩm

Floctvicol	Product Name									
Electrical	0.6 meters (2')	0.9 meters (3')	1.2 meters (4')	1.5 meters (5')	1.8 meters (6')					
	AC2-2E1	AC2-3E1	AC2-4E1	AC2-5E1	AC2-6E1					
220-240V, AC, 50Hz, 1ø		AC2-3S1	AC2-4S1	AC2-551	AC2-6S1					
			AC2-4D1		AC2-6D1					
			AC2-4G1		AC2-6G1					
	AC2-2E2	AC2-3E2	AC2-4E2	AC 2-5E2	AC2-6E2					
110-120V, AC, 60Hz, 1ø		AC2-3S2	AC2-4S2	AC 2-552	AC2-6S2					
			AC2-4D2		AC2-6D2					
	AC2-2E3	AC2-3E3	AC2-4E3	AC2-5E3	AC2-6E3					
220 2401/ AC 6047 14		AC2-3S3	AC2-4S3	AC 2-553	AC2-653					
220-240V, AC, 00HZ, 1Ø			AC2-4D3		AC2-6D3					
			AC2-4G3		AC2-6G3					

# 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
- 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 (Airstream E&G Series)



- 1. Hệ thống điều khiển ESCO Sentinel
- 2. Cửa kính trượt
- Chỗ đặt dụng cụ dự phòng (tùy chọn)
- 4. Ô điện dự phòng
- 5. Vùng làm việc bên trong

- 6. Nơi để dụng cụ
- Thanh treo dự phòng (tùy chọn)
- 8. Tường kính ở hai bên



# 1.2. BSC với thép không gỉ ở bên (Airstream S&D Series)



- 1. Hệ thống điều khiển ESCO Sentinel
- 2. Cửa kính trượt
- 3. Ô điện dự phòng
- 4. Vùng làm việc bên trong
- 5. Nơi để dụng cụ
- 6. Nơi treo dụng cụ dự phòng (tùy 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.
- 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 kính chắn.
  Vào chế độ chuẩn.
- 7. Phím Menu

Khi vào lựa chon 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 hiển thị 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 vậy sẽ 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.

MENU	 SETTINGS	►	UV TIMER	⊢	HH:MM
		1		1	

## 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

Với chức năng này người dùng có thể thay đổi đơn vị đo dòng khí theo 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.

	MENU	►	SETTINGS	┝──►	WARM UP TIME		XX MINUTES
--	------	---	----------	------	--------------	--	------------

- 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.

MENU	►	SETTINGS		POSTPURGE TIME	}►	XX MINUTES
------	---	----------	--	----------------	----	------------

- Ân 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 chế độ hoạt động, khi truy cập yêu cầu mã FAN PIN.



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

Chế độ 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 (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 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 cảm biến 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)

MENU	 ADMIN	 NEW ADMIN PIN	 XXXX

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.
- Ân phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ hai.
- Ân phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ ba.
- Ân 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)

MENU	►	ADMIN		NEW FAN PIN	┝	XXXX
------	---	-------	--	-------------	---	------

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.
- Ân phím SET.
- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ hai.
- Ân phím SET.

- Ấn phím UP hoặc DOWN để chọn số thứ ba.
- Ân 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

	1		1	
MENU	► ►	ADMIN SETTINGS	► ►	RESET UV/H/M
	1 1		]	

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.



# Chuong 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

IR N



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

#### Mở an toàn Quạt có thể kích hoạt Đèn huỳnh quang có thể bật Đèn huỳnh quang NC2 không phù hợp Điều kiên làm viêc đảm bảo

#### 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 Quick Start , 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 hiêu 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). Tất cả các phím bị vô hiệu háo 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 yêu cầu cần sử dụng 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.

# 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  $40\mu$ W/cm2. Nó chỉ cần 12,5 phút để đạt tới công suất 30.000  $\mu$ W/cm2. 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 mẫu 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 mẫu 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 sử dụng cùng các chất, dung dịch tiệt 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 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 theo liều lượng sau:

Dung dịch HCl 1N.

Dung dịch NaOH 1N.

Dung dịch 1% hợp chất Amony nhóm 4.

Dung dich 5% phocmandehyt.

Dung dịch 2% I ốt.

Dung dịch 5% phenol.

Dung dich 70% elthy alcohol.

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

Decontaminant	Glutaral- dehyde	Peroxide/ Paracetic acid/ Acetic acid	Chlorine Dioxide	Chlorine	lodophor	Alcohol	Phenolic	Quaternary Ammonium Compounds		
Classification	Sterilant	Sterilant	Sterilant	High Level	Inter- mediate	Inter- mediate	Inter- mediate	Low Level		
Parameters for use:										
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 (1)	+		+		+	+	+	+		
Agents:										
Bacterial Endospores	+	+	+	+/-						
Naked Viruses	+	+	+	+	+/-	+/-	+/-			
Mycobacterium	+	+	+	+	+	+	+			
Vegetative Bacteria	+	+	+	+	+	+	+	+		
Enveloped Viruses	+	+	+	+	+	+	+	+		
Characteristics:								-		
Inactivated by Organics		+		+	+	+	+/-	+		
Residual	+	+	+	+/-	+		+			
Corrosive		+		+	+		+			
Flammable						+				
Skin Irritant	+	+	+	+	+		+			
Eye Irritant	+	+	+	+	+	+	+			
Respiratory Irritant	+	+	+	+	+	+	+/-			
Toxic	+	+	+	+	+	+	+	+		
Use in BSCs:										
Routine Surface Decon				+/-	+	+		+		
<b>Biohazardous Spill</b>		+/-	+	+/-	+		+	+/-		



#### Chuong IV

# BẢO TRÌ BẢO DƯÕNG

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



# LIÊN HỆ

# CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN ESCO VIỆT NAM ESCO VIET NAM COMPANY LIMITED

Tầng 7, số 8, ngõ 15, đường Trung Kính phường Trung Hoà, quận Cầu Giấy, Hà Nội Tel: +844 62691460 Fax: +844 62691461

Mr. Thọ: Giám đốc
 Mobile phone: +84 904165623/ +84 977966188
 Email: <u>tho.luu@escoglobal.com</u>

Ms. Phương - Flicka: Quản lý điều hành
 Mobile phone: +84 977175785
 Email: <u>vietnam@escoglobal.com</u>

Liên hệ về kỹ thuật và bảo hành:

Mr. Nam: Kỹ sư kỹ thuật
 Mobile phone: +84 916199948
 Email: <u>vietnam-service1@escoglobal.com</u>
 Mr. Tùng: Kỹ sư kỹ thuật
 Mobile phone: +84976933383/ +84932368256
 Email: <u>vietnam-service2@escoglobal.com</u>

Liên hệ về ứng dụng sản phẩm:

Mr. Liêm: Kỹ sư ứng dụng
 Mobile phone: +84 988014238
 Email: <u>vietnam-application1@escoglobal.com</u>

