



NEW!



Airstream®



EN 12469

Tủ an toàn sinh học cấp II Model AC2-4E.

Tủ an toàn sinh học cấp II

Tủ an toàn sinh học thiết kế nhỏ gọn, tiết kiệm năng lượng và độ ồn tốt nhất thế giới



ESCO

WORLD CLASS. WORLDWIDE.



Cổng giao tiếp RS 232

- Gửi thông tin vận hành đến Hệ thống Quản lý Hoạt động (BMS)
- Cổng kiểm tra nguồn điện và cảnh báo (tùy chọn thêm)



Bộ điều khiển vi xử lý Escso Sentinel™ Gold

- Hiện thị tất cả thông tin trên một màn hình duy nhất
- Được đặt ở giữa và chếch xuống dưới để dễ dàng thao tác và theo dõi
- Vận hành nhanh chóng với chế độ Khởi động nhanh



Cạnh bên bằng kính & các góc được làm cong

- Dễ dàng vệ sinh các góc cạnh
- Dễ dàng với tới các ổ cắm điện và phụ kiện dự phòng
- Có loại vách bằng thép không gỉ (AC2-S, AC2-D)



Khay làm việc được chia nhỏ

- Dễ dàng tháo lắp và làm vệ sinh
- Có loại bề mặt liền mảnh (AC2-S, AC2-D)



Chiều nghỉ tay

- Giúp cho lưới tản khí không bị chặn
- Tư thế làm việc thoải mái



Lưới lọc có thể tháo rời

- Dễ dàng làm sạch
- Có thể lắp thêm màng tiền lọc



Có loại tủ có chiều rộng 0.6, 0.9, 1.2, 1.5, và 1.8 mét

Airstream®

Tủ an toàn sinh học • Tủ an toàn sinh học cấp II



EN12469

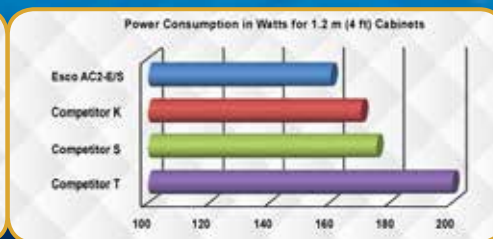
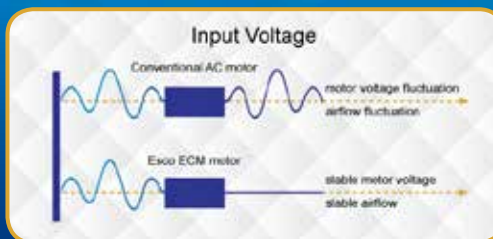
Tủ Escso Airstream Cấp II được chứng nhận bởi PHE / Public Health England (trước đây là HPA) theo tiêu chuẩn EN 12469

Cảm biến dòng khí

- Theo dõi tốc độ dòng khí
- Cảnh báo nếu dòng khí không đạt

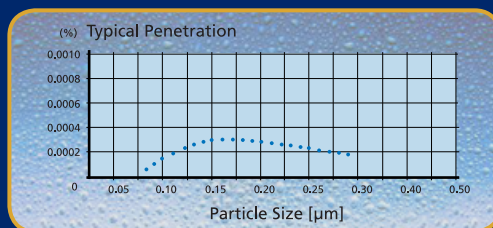
Động cơ DC ECM tiết kiệm điện năng

- Tủ an toàn sinh học cấp II tiết kiệm điện nhất thế giới, tiết kiệm 70% so với động cơ AC thông thường
- Dòng khí ổn định, kể cả khi điện áp có biến động
- Chế độ hoạt động ban đêm giúp giảm tiêu thụ điện tới 60%



Màng lọc ULPA

- Hiệu suất lọc gấp 10 lần màng lọc HEPA
- Tạo vùng làm việc đạt chuẩn ISO Class 3 thay vì tiêu chuẩn công nghiệp ISO Class 5

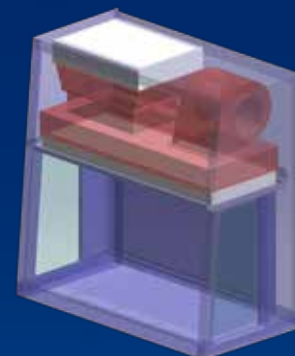


Tủ Esco sử dụng màng lọc ULPA (theo tiêu chuẩn IEST-RP-CC001.3)/ H14 theo tiêu chuẩn EN 1822 thay vì sử dụng màng lọc H13 HEPA như trên đa số các tủ của hãng khác trên thị trường.

Màng lọc HEPA chỉ lọc 99.99% các hạt cỡ 0.3 micron, trong khi màng ULPA có thể lên đến 99.999% với các hạt 0.1 đến 0.3 micron.

Buồng động lực

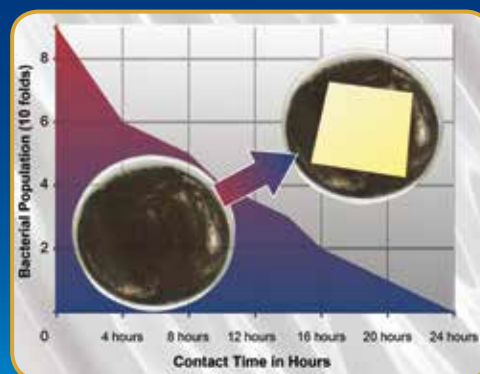
- Nằm ở vị trí giữa quạt và tường bên
- Ngăn chặn khí bị nhiễm thổi ra ngoài môi trường



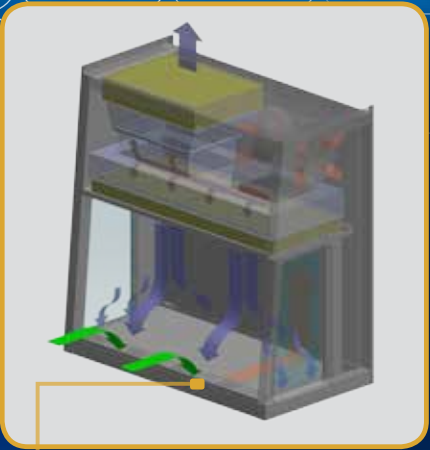
- Áp suất dương
- Áp suất âm

Lớp phủ ISOCIDE™

- Phủ mạ phân tử Bạc
- Ngăn chặn vi khuẩn



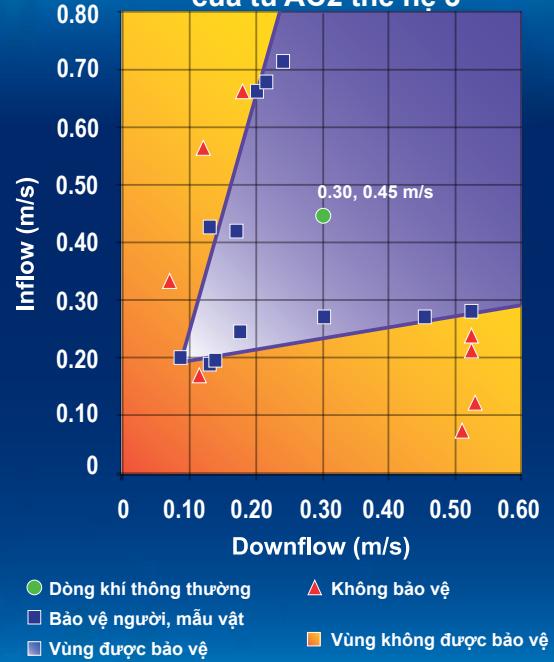
	Tủ an toàn sinh học	Chất lượng khí	Màng lọc	An toàn điện
Tiêu chuẩn	EN 12469, Europe SANS12469, South Africa	ISO 14644.1 Class 3, Worldwide JIS B9920 Class 3, Japan JIS BS5295, Class 3, Japan	EN-1822 (H14), Europe IEST-RP-CC001.3, USA IEST-RP-CC007, USA IEST-RP-CC034.1, USA	IEC 61010-1, Worldwide EN 61010-1, Europe UL 61010-1, USA CAN / CSA-22.2, No.61010-1



Hệ thống lọc

- Khí bao quanh được hút vào qua các khe ở phía trước tạo thành dòng khí vào (Inflow). Dòng khí vào này kết hợp với dòng khí xuống (Downflow) từ phía trên thổi xuống tạo thành một luồng khí thổi thẳng vào quạt hút.
- Khoảng 1/3 lượng khí bị đẩy ra ngoài, và 2/3 lượng khí còn lại được thổi thẳng đứng xuống vùng làm việc qua màng lọc xuống ULPA, tạo thành một bề mặt làm việc đạt chuẩn ISO Class 3 và ngăn chặn lây nhiễm chéo.
- Ở sát bề mặt làm việc, dòng khí xuống bị chia ra làm 2 phần, một nửa bị hút qua lưới tản khí phía trước, nửa còn lại qua các lưới tản khí ở rìa tủ, một phần nhỏ luồng khí đi vào vùng bên cạnh tránh góc khí chết (mũi tên nhỏ màu xanh).
- Thiết kế đã được tối ưu hóa để tạo thành một bức màn chắn khí, nhằm bảo vệ tuyệt đối cho mẫu vật và cho người sử dụng.

Hiệu suất bức màn chắn khí của tủ AC2 thế hệ 3



Màng khí động, gồm dòng khí vào và một phần dòng khí xuống

- Khí lọc qua màng lọc ULPA
- Khí chưa được lọc, khí bị nhiễm
- Khí từ môi trường, Inflow

Màn hình LCD, hiển thị thời gian, tình trạng khí, tình trạng cửa, tốc độ gió vào và tốc độ gió thổi xuống.

Nhiều ngôn ngữ: Anh, Pháp, Đức, Tây Ban Nha, Ý.

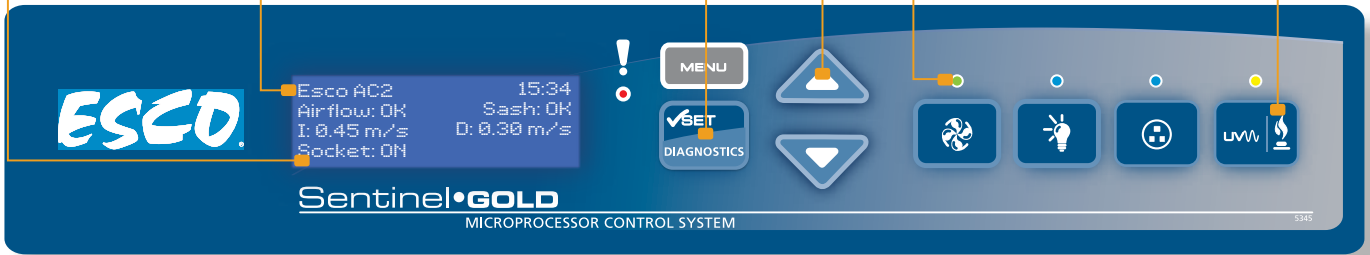
Phím chẩn đoán: dễ dàng kiểm tra các thông số vận hành và hỗ trợ dịch vụ.

Phím điều khiển lớn, đem lại cảm giác bấm tốt.

Màu đèn LED: quạt màu xanh lá; đèn huỳnh quang và ổ cắm màu nước biển; đèn UV màu cam.

Thiết lập được thời gian tự tắt UV để gia tăng tuổi thọ đèn UV.

4



Phụ kiện và các Tùy chọn

ESCO cung cấp rất nhiều Tùy chọn và Phụ kiện để đáp ứng nhu cầu khách hàng. Xin liên hệ với Esco hoặc các Văn phòng đại diện để biết thêm thông tin.

Chân tủ

- Cố định chiều cao, 711 mm (28") hoặc 864 mm (34"), với loại chân đứng hoặc bánh xe
- Thay đổi được chiều cao, với chân đứng cố định 660 mm đến 960 mm (26" đến 37.8"), Tăng được 25 mm (1")
- Thay đổi được chiều cao, với chân có bánh xe 660 mm đến 880 mm (26" đến 34.6"), tăng được 25 mm (1")
- Thay đổi chiều cao bằng điện 711 mm đến 864 mm (28" đến 34"), với chân đứng cố định hoặc bánh xe

Ổ cắm

- Kiểu Châu Âu / Phổ biến
- Có loại C, D, E, F, G, H, I
- Kiểu Bắc Mỹ

Phụ kiện cho tủ

- Đèn UV, bước sóng 253.7 nm, với bộ hẹn giờ để tối ưu tuổi thọ
- Chiều nghỉ tay bằng PVC, giúp thao tác được thoải mái, dễ lau chùi. Kích cỡ 712 mm (28").
- Ghế ngồi, loại cho phòng lab, đạt chuẩn ISO Class 5 ; chịu cồng, cao từ 395 đến 490 mm (15.6" đến 19.3").
- Chiều nghỉ chân, giúp tư thế thoải mái, điều chỉnh được độ cao, có lớp phủ chống trơn trượt, chịu được hóa chất
- Thanh IV bằng thép không gỉ có móc treo, chịu được sức nặng 6 Kg (13 lbs).

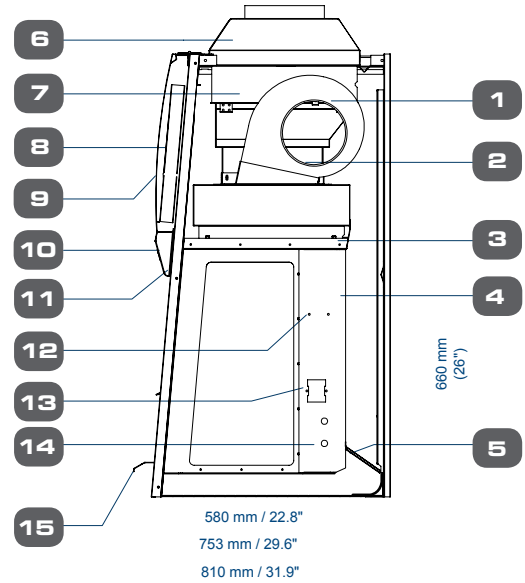
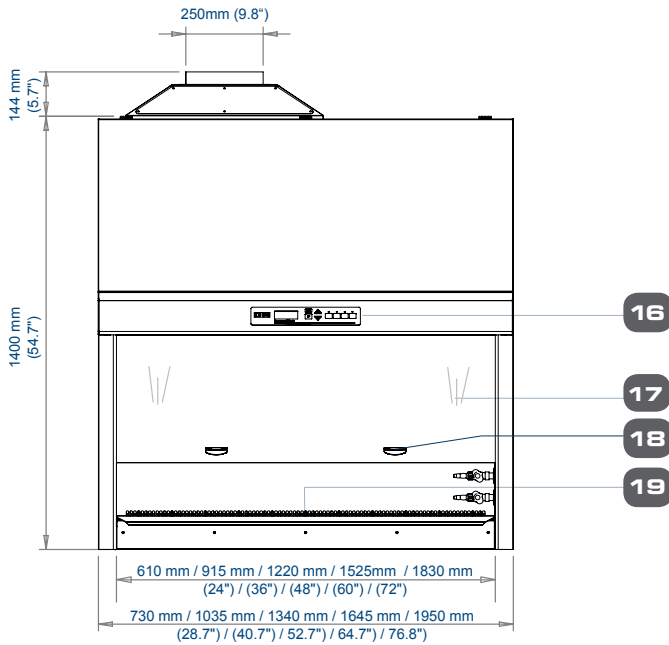


Tủ AC2-S, với vách bên bằng thép không gỉ và khay làm việc liền một tấm.

Airstream®

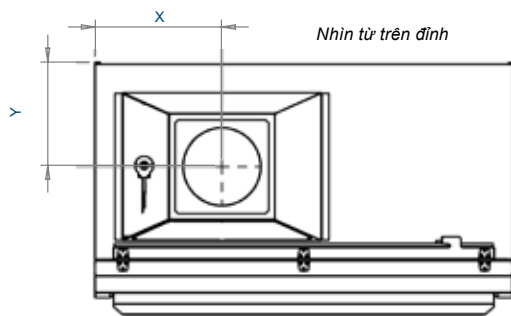
Tủ an toàn sinh học • Tủ an toàn sinh học cấp II

Thông số kỹ thuật tủ an toàn sinh học AC2



- | | | |
|--|---|--|
| 1. Quạt hút DC ECM | 8. Bảng điện | 15. Chiều nghỉ tay thép không gỉ |
| 2. Quạt hút thứ 2, đẩy khí ra ngoài (AC2-D& AC2-G) | 9. Mặt cong phía trước | 16. Vi xử lý Esco Sentinel™ Gold |
| 3. Màn lọc thổi xuống ULPA / H14 Filter | 10. Màn hình LCD và bảng điều khiển | 17. Cửa kính trượt lên/ xuống |
| 4. Đèn UV (Tùy chọn) | 11. Bóng đèn huỳnh quang T5 | 18. Tay nắm cửa kính |
| 5. Lưới lọc tháo rời được (với màng tiền lọc tùy chọn) | 12. Vị trí lắp thanh IV | 19. Khay làm việc thép không gỉ (Có loại một tấm hoặc nhiều tấm) |
| 6. Ống xả (Tùy chọn) | 13. Vị trí lắp ổ cắm điện (mỗi bên một vị trí) | |
| 7. Màn lọc xả ULPA / H14 Filter | 14. Vị trí lắp phụ kiện dự phòng (mỗi bên hai vị trí) | |

Tùy chọn Ống xả để hỗ trợ nối đường ống cho tủ AC2



Size	2	3	4	5	6	ft
	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	
X	233	331	408	560	560	mm
Y	334	334	334	334	326	
X	9.2	13	16	22	22	inches
Y	13.1	13.1	13.1	13.1	12.8	

Airstream® cung cấp lựa chọn hoàn chỉnh Tủ an toàn sinh học cấp II

Dòng tủ Airstream	E-Series	G-Series	S-Series	D-Series
Vách tủ	Kính cường lực giúp tăng tầm nhìn và tránh cảm giác bức bối khi làm việc		Thép không gỉ đơn mảnh với góc được làm cong, dễ dàng lau chùi	
Vùng làm việc	Nhiều tấm, khử trùng được		Thép không gỉ đơn tấm	
Hệ thống quạt	Một quạt hút cho cả dòng khí vào và xuống, giúp giảm giá thành và điện năng	Hai quạt hút, tăng cường khả năng bảo vệ trong trường hợp bị hỏng một quạt	Một quạt hút cho cả dòng khí vào và xuống, giúp giảm giá thành và điện năng	Hai quạt hút, tăng cường khả năng bảo vệ trong trường hợp bị hỏng một quạt
Màn lọc đầu ra	Một màng ULPA hiệu suất >99.999%, Tiết kiệm giá thành	Hai màng lọc ULPA, bảo vệ hơn >100.000 lần so với một màng lọc	Một màng ULPA hiệu suất >99.999%, Tiết kiệm giá thành	Hai màng lọc ULPA, bảo vệ hơn >100.000 lần so với một màng lọc
Cỡ tủ	0.6 m (2'), 0.9 m (3'), 1.2 m (4'), 1.5 m (5'), 1.8 m (6')	1.2 m (4'), 1.8m (6')	0.6 m (2'), 0.9 m (3'), 1.2 m (4'), 1.5 m (5'), 1.8 m (6')	1.2 m (4'), 1.8 m (6')

5

Kiểm tra hiệu năng tổng thể tại ESCO



Mọi tủ AC2 được Esco sản xuất đều được kỹ sư kiểm tra kỹ càng, được ghi chép lại từng số Serial và kiểm tra với các cách thức như sau:

- Tốc độ gió hút vào và thổi xuống
- Kiểm tra màng lọc bằng dầu PAO
- Phân tích hình thái dòng khí
- Kiểm tra an toàn điện IEC61010-1
- Bổ sung kiểm tra nhiễm khuẩn và vi sinh vật KI-Discus trên cơ sở lấy mẫu thống kê.



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 thép không gỉ: 230 V, 50/60 Hz		AC2-2S8	AC2-3S8	AC2-4S8	AC2-5S8	AC2-6S8
Vách thép không gỉ: 115 V, 50/60 Hz		AC2-2S9	AC2-3S9	AC2-4S9	AC2-5S9	AC2-6S9
Kích cỡ		2 ft / 0.6m	3 ft / 0.9 m	4 ft / 1.2 m	5 ft / 1.5 m	6 ft / 1.8 m
Kích thước ngoài (W x D x H)	Rộng	730 mm (28 ¾")	1035 mm (40 ¾")	1340 mm (52 ¾")	1645 mm (64 ¾")	1950 mm (76 ¾")
	Sâu (chưa có chiều nghỉ tay)	753 mm (29 ½")				
	Sâu (có chiều nghỉ tay)	810 mm (32")				
	Cao	1400 mm (54 ¾")				
Kích thước trong (W x D x H)	Rộng	610 mm (24")	915 mm (36")	1220 mm (48")	1525 mm (60")	1830 mm (72")
	Sâu	580 mm (22 ¾")				
	Cao	660 mm (26")				
Diện tích vùng làm việc		0.27 m ² (2.9 sq.ft.)	0.42 m ² (4.5 sq.ft.)	0.56 m ² (6.1 sq.ft.)	0.71 m ² (7.63 sq.ft.)	0.86 m ² (9.2 sq.ft.)
Vị trí mở khi kiểm tra		175 mm (7")				
Vị trí mở khi làm việc		190 mm (7 ½")				
Lưu lượng gió trung bình	Hút vào	0.45 m/s (90 fpm)				
	Thổi xuống	0.30 m/s (60 fpm)				
Thể tích khí	Hút vào	173 cmh (102 cfm)	259 cmh (152 cfm)	346 cmh (204 cfm)	432 cmh (254 cfm)	519cmh (305 cfm)
	Thổi xuống	369 cmh (217 cfm)	553 cmh (325 cfm)	738 cmh (434 cfm)	922 cmh (543 cfm)	1107 cmh (657 cfm)
	Thổi ra	173 cmh (102 cfm)	259 cmh (152 cfm)	346 cmh (204 cfm)	432 cmh (254 cfm)	519cmh (305 cfm)
	Thổi ra khi lắp ống xả	260 m ³ /h (153 cfm)	320 m ³ /h (189 cfm)	538 m ³ /h (317 cfm)	615 m ³ /h (362 cfm)	823 m ³ /h (485 cfm)
	Áp suất tĩnh khi lắp ống xả	28 Pa / 0.11 trong H ₂ O	29 Pa / 0.11 trong H ₂ O	31 Pa / 0.12 trong H ₂ O	35 Pa / 0.14 trong H ₂ O	47 Pa / 0.18 trong H ₂ O
Hiệu suất lọc của màng lọc ULPA		>99.999% tại 0.1 đến 0.3 micron, ULPA theo tiêu chuẩn IEST-RP-CC001.3 USA				
		>99.999% tại MPPS, H14 theo tiêu chuẩn EN 1822 EU				
Độ ồn*	NSF / ANSI 49	56.3	56.6	58.7	58.2	59.4
	EN 12469	51.0	52.0	53.5	53.6	55.7
Độ sáng đèn huỳnh quang (lux)		859	1279	1404	1227	1384
Độ sáng đèn huỳnh quang (ft-cd)		80	119	130	114	129
Cấu trúc tủ	Thân tủ	Thép dày 1.2 mm (0.05") 18 gauge sơn tĩnh điện Isocide™ kháng khuẩn				
	Vùng làm việc	Thép không gỉ dày 1.5 mm (0.06") 16 gauge, loại 304, hoàn thiện 4B				
	Vách tủ (E Series)	Kính hấp thụ UV, dày 5 mm (0.2"), trong suốt, không màu				
	Vách tủ (S Series)	Vách tủ (S Series) thép không gỉ dày 0.9 mm (0.035") 20 gauge, loại 304 và thép mạ điện dày 1.2 mm (0.05") 18 gauge				
Điện áp	Dòng tải tối đa (FLA)	1.8	3.5	3.7	4.3	5.5
	Công suất (BTU / Hr)	324	447	580	717	966
Công suất trung bình (W)		95	131	160	210	283
Khối lượng tịnh **		116 Kg (256 lbs)	173 Kg (381 lbs)	230 Kg (507 lbs)	288 Kg (635 lbs)	346 Kg (763 lbs)
Khối lượng vận chuyển **		143 Kg (315 lbs)	214 Kg (472 lbs)	285 Kg (628 lbs)	356 Kg (785 lbs)	428 Kg (944 lbs)
Kích thước vận chuyển tối đa (W x D x H) mm **		850 x 820 x 1760	1120 x 820 x 1760	1450 x 820 x 1760	1720 x 820 x 1760	2050 x 820 x 1760
Thể tích vận chuyển tối đa **		1.23 m ³	1.62 m ³	2.09 m ³	2.48 m ³	2.96 m ³

* Độ ồn đo được trong buồng cách âm không phân xạ âm thanh. Độ ồn đo trong các phòng với kích thước, cách bài trí và độ ồn nền khác nhau có thể lớn hơn 3-4 dBA so với thông số này.

** Chỉ với tủ, không bao gồm chân tủ

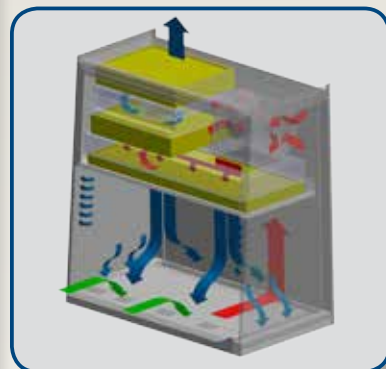
THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Vách kính: 230 V, 50/60 Hz		AC2-4G8	AC2-6G8
Vách thép: 230 V, 50/60 Hz		AC2-4D8	AC2-6D8
Kích cỡ		4ft / 1.2 m	6ft / 1.8 m
Kích thước ngoài (W x D x H)	Rộng	1340 mm (52 ¾")	
	Sâu (chưa có chiều nghỉ tay)	753 mm (29 ½")	
	Sâu (có chiều nghỉ tay)	810 mm (32")	
	Cao	1400 mm (54 ¾")	
Kích thước trong (W x D x H)	Rộng	1220 mm (48")	1830 mm (72")
	Sâu	580 mm (22 ¾")	
	Cao	660 mm (26")	
Diện tích vùng làm việc		0.56 m ² (6.1 sq.ft.)	0.86 m ² (9.0 sq.ft.)
Vị trí mở khi kiểm tra		175mm (7")	
Vị trí mở khi làm việc		190 mm (7 ½")	
Lưu lượng khí trung bình	Hút vào	0.45 m/s (90 fpm)	
	Thổi xuống	0.30 m/s (60 fpm)	
Thể tích khí	Hút vào	346 cmh (588 cfm)	519 cmh (881 cfm)
	Thổi xuống	738 cmh (1254 cfm)	1107 cmh (1880 cfm)
	Thổi ra	346 cmh (588 cfm)	519 cmh (881 cfm)
	Thổi ra khi lắp ống xả	538 m ³ / h (317 cfm)	823 m ³ / h (485 cfm)
	Áp suất tĩnh khi lắp ống xả	31 Pa / 0.12 trong H ₂ O	47 Pa / 0.18 trong H ₂ O
Hiệu suất lọc của màng lọc ULPA		>99.999% tại 0.1 đến 0.3 micron, ULPA theo tiêu chuẩn IEST-RP-CC001.3 USA	
		>99.999% tại MPPS, H14 theo tiêu chuẩn EN 1822 EU	
Độ ồn*	NSF / ANSI 49	61.3 dBA	62.5 dBA
	EN 12469	58.3 dBA	59.5 dBA
Độ sáng đèn huỳnh quang (lux)		1400	
Độ sáng đèn huỳnh quang (ft-cd)		130	
Cấu trúc tủ	Thân tủ	Thép dày 1.2 mm (0.05") 18 gauge sơn tĩnh điện Isocide™ kháng khuẩn	
	Vùng làm việc	Thép không gỉ dày 1.5 mm (0.06") 16 gauge, loại 304, hoàn thiện 4B	
	Vách tủ (G-Series)	Kính hấp thụ UV, dày 5 mm (0.2"), trong suốt, không màu	
	Vách tủ (D-Series)	Thép không gỉ dày 0.9 mm (0.035") 20 gauge, loại 304 và thép mạ điện dày 1.2 mm (0.05") 18 gauge	
Điện áp	Dòng tải tối đa (FLA)	9.6 A	11.0 A
	Công suất (BTU / Hr)	905	1230
Công suất trung bình		265 W	360 W
Khối lượng tịnh **		240 Kg (529 lbs)	366 Kg (807 lbs)
Khối lượng vận chuyển **		295 Kg (650 lbs)	448 Kg (988 lbs)
Kích thước vận chuyển, Tối đa (W x D x H) mm**		1450 x 820 x 1760	2050 x 820 x 1760
Thể tích vận chuyển, Tối đa**		2.09 m ³	2.96 m ³

* Độ ồn đo được trong buồng cách âm không phản xạ âm thanh. Độ ồn đo trong các phòng với kích thước, cách bài trí và độ ồn nền khác nhau có thể lớn hơn 3-4 dBA so với thông số này.

** Chỉ với tủ, không bao gồm chân tủ

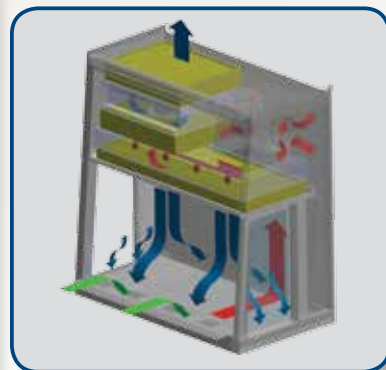
Sơ đồ dòng khí AC2-D



- Khí từ ULPA Filter
- Khí chưa lọc, có thể bị nhiễm
- Không khí phòng

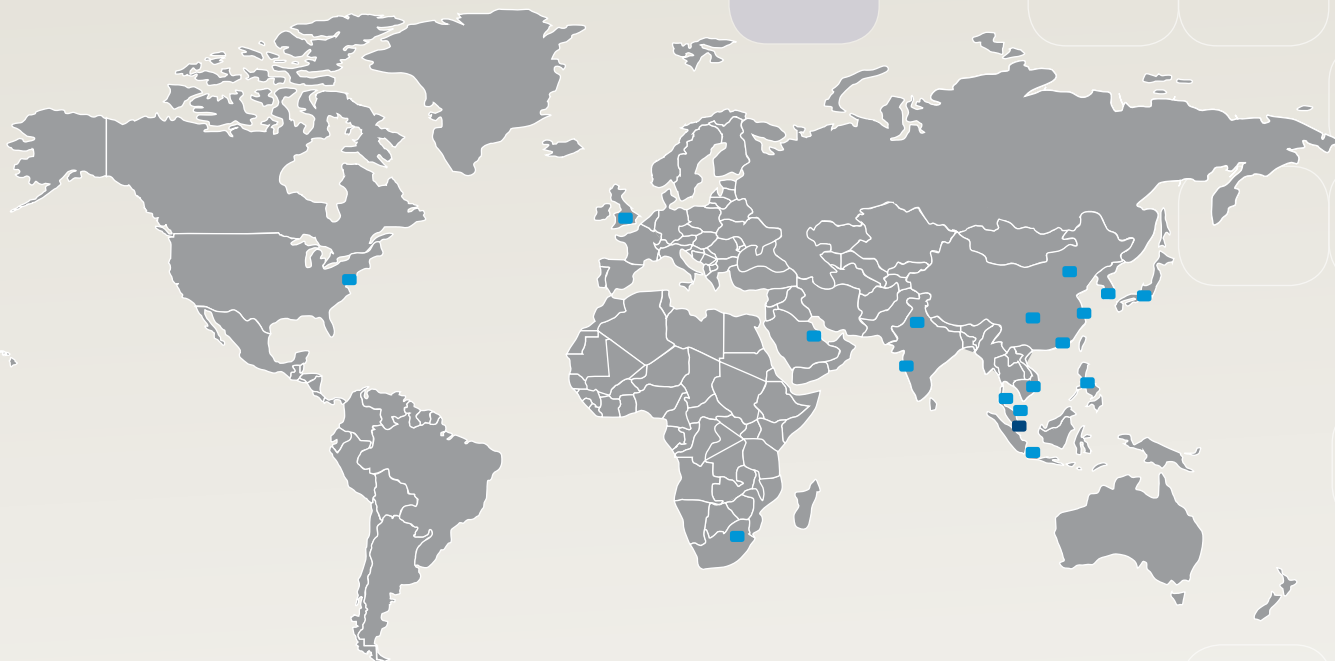
7

Sơ đồ dòng khí AC2-G



- Khí từ ULPA Filter
- Khí chưa lọc, có thể bị nhiễm
- Không khí phòng

HỆ THỐNG ESCO TOÀN CẦU



- Thiết bị ART
- Tủ an toàn sinh học
- Tủ ấm CO2
- Thiết bị pha chế dược
- Thiết bị đưng/cách ly
- Tủ hút không đường ống
- Máy đông khô
- Tủ nghiên cứu động vật
- Tủ hút có đường ống
- Tủ ấm và tủ sấy
- Tủ cấy vi sinh
- Tủ thao tác PCR
- Máy PCR
- Tủ cân bột
- Tủ lạnh âm sâu

Esco là nhà cung cấp các thiết bị khoa học đời sống trên toàn cầu với thị trường ở trên 100 quốc gia. Tập đoàn hoạt động trong lĩnh vực thiết bị phòng thí nghiệm, thiết bị dược và thiết bị y tế. Các nhà máy sản xuất được đặt tại Châu Á và Châu Âu. Việc nghiên cứu và phát triển được thực hiện trên toàn thế giới trải rộng ở Mỹ, Châu Âu và Châu Á. Các công ty bán hàng, dịch vụ và tiếp thị được đặt ở 12 thị trường chính bao gồm Mỹ, Anh, Singapore, Nhật Bản, Trung Quốc và Ấn Độ. Các trung tâm phân phối cho các khu vực được đặt ở Mỹ, Anh và Singapore.

Khoa học đời sống • Nghiên cứu hóa chất • Công nghệ hỗ trợ sinh sản (ART) • Thiết bị ngành dược • Thiết bị cơ bản

ESCO

WORLD CLASS. WORLDWIDE.

Esco Vietnam Company Ltd. • 7th Floor, No. 8, Alley 15, Trung Kinh Street, Trung Hoa Ward
Cau Giay District, Hanoi, Vietnam • Tel +844 62691460 • Fax +844 62691461
vietnam@escoglobal.com • vn.escoglobal.com

Esco Micro Pte. Ltd. • 21 Changi South Street 1 • Singapore 486 777
Tel +65 6542 0833 • Fax +65 6542 6920 • mail@escoglobal.com
www.escoglobal.com

Esco Global Offices | Manama, Bahrain | Beijing, China | Chengdu, China | Guangzhou, China | Shanghai, China |
Bangalore, India Delhi, India | Mumbai, India | Jakarta, Indonesia | Osaka, Japan | Kuala Lumpur, Malaysia | Melaka, Malaysia
| Manila, Philippines Singapore | Seoul, South Korea | Salisbury, UK | Philadelphia, PA, USA | Hanoi, Vietnam