

Cytoculture®



Tủ gây độc tế bào Cytoculture Esco
Model CYT-4A_

Tủ an toàn đối với các độc tố

Giải pháp tối ưu cho quá trình pha chế thuốc gây độc đến tế bào





2

Tủ an toàn pha chế thuốc Cytoculture, Model CYT-4A.

Khi sử dụng như tủ an toàn sinh học Class II, Cytoculture đáp ứng được tiêu chuẩn Châu Âu **AN 12469** cho tủ an toàn sinh học và đưa ra mức an toàn và bảo vệ người dùng bằng màng lọc mà không dùng chất khử trùng.

Cytoculture



Đặc điểm chính

Bộ điều khiển vi xử lý Sentinel™ hỗ trợ tất cả các chức năng.

- Đáp ứng tiêu chuẩn Châu Âu. EN 12469 cho tủ an toàn sinh học.
- Đảm bảo độ an toàn ở mức cao nhất để bảo vệ người sử dụng trước các hợp chất độc hại khi sử dụng trong pha chế hoặc chuẩn bị thuốc gây độc tế bào.

Cửa đóng nâng hạ tự động bằng động cơ giúp dễ dàng đưa các mẫu vào trong vùng làm việc.

- Vùng làm việc có độ sạch ở mức cao nhất đảm bảo an toàn cho bệnh và độ sạch của sản phẩm.

Các bề mặt được sơn bằng sơn kháng khuẩn ISODICE.

Sử dụng màng lọc ULPA kép, tuổi thọ cao.

Có thêm màng lọc thứ cấp HEPA.

- Hộc tủ rộng tạo sự thoải mái tối đa cho người sử dụng, chiều sâu 245mm (9.6").
- Có thể chọn loại 1.2m và 1.8m (4ft và 6ft).



Giới thiệu

Tủ an toàn đối pha chế độc tố Cytoculture của ESCO là giải pháp tối ưu cho việc pha chế, chuẩn bị thuốc gây độc tế bào/chống ung thư, đảm bảo mức an toàn cao nhất cho bệnh nhân, cho thuốc và môi trường. Sản phẩm mang tính đột phá này của ESCO được xây dựng dựa trên hơn 20 năm kinh nghiệm dẫn đầu thế giới về công nghệ tủ an toàn sinh học.

Các yêu cầu riêng biệt của việc xử lý và chuẩn bị mẫu thuốc gây độc tế bào để dùng trong hóa học trị liệu cần loại tủ chuyên dụng. Khi không thể khử hoạt tính của các loại thuốc gây độc tế bào bằng hóa chất khử trùng, khi đó không sử dụng các tủ an toàn sinh học Class II. Vì vậy ESCO đã chế tạo tủ Cytoculture CYT dành riêng cho việc xử lý các loại thuốc gây độc nguy hiểm này.

Cytoculture®

Esco Specialty Products • Cytotoxic Safety Cabinets



Hệ thống điều khiển vi xử lý Sentinel

Với nhiều tính năng đặc biệt kết hợp trong tủ Cytoculture (CYT), ESCO mang đến cho bạn giải pháp lý tưởng cho việc chuẩn bị thuốc gây độc tế bào. Tủ CYT được thiết kế để:

- Duy trì độ sạch trong vùng làm việc ở mức cao nhất để đảm bảo sự an toàn cho bệnh nhân và độ sạch của sản phẩm ở mức tốt nhất.
- Đưa ra mức độ an toàn cao nhất để bảo vệ người sử dụng trước các hợp chất độc hại được sử dụng trong các loại thuốc gây độc tế bào.
- Kết hợp chặt chẽ các tính năng đảm bảo an toàn, bao gồm thiết kế Tri-Filter™ riêng biệt, bảo đảm mức bảo vệ cao nhất có thể cho môi trường, sản phẩm và người sử dụng. Không khí bị nhiễm bẩn từ vùng làm việc ngay lập tức được lọc qua màng lọc HEPA ở phía dưới vùng làm việc để giảm thiểu sự nhiễm khuẩn.
- Đáp ứng các yêu cầu của tất cả các tiêu chuẩn an toàn liên quan đối với việc xử lý các thuốc gây độc tế bào (xem thông số kỹ thuật để biết thêm thông tin).
- Đưa ra tiêu chuẩn ISO Class 3 về độ sạch không khí trong vùng làm việc.

Với màng lọc HEPA được đặt trực tiếp bên dưới vùng làm việc, các màng lọc trên tủ CYT có thể được thay thế mà không gây nguy hại cho môi trường và người sử dụng vận hành.

Thiết kế riêng biệt này cho phép dễ dàng

tháo các màng lọc đã nhiễm bẩn và tất cả các vùng nhiễm bẩn sẽ được khử trùng mà không gây hại.

Được thiết kế và xây dựng để năng cao tính khả dụng

Tất cả tủ CYT của ESCO được thiết kế với sự tiện dụng và hiệu quả cao. Được kết hợp một số tính năng đảm bảo sự thao tác thoải mái và nâng cao hiệu quả.

- Mặt trước nghiêng thuận lợi khi thao tác trong vùng làm việc và hạn chế ánh sáng chói từ cửa trượt.
- Bên trong bằng thép không gỉ được thiết kế đẹp mắt, không bao giờ bị gỉ, bào mòn hoặc tạo ra các hạt bụi giúp tăng cường khả năng bảo vệ mẫu và người sử dụng.
- Các tấm phía sau và mặt bên được chế tạo đơn chiếc bằng thép không gỉ, không có khớp nối hoặc góc nhọn, nên dễ dàng vệ sinh.
- Có sẵn đèn huỳnh quang, sử dụng chấn lưu điện tử, độ sáng 5000K giúp giảm mệt mỏi. Đây là hệ thống chiếu sáng đáng tin cậy, không nhấp nháy khi bật đèn và sáng ngay khi bật.
- Cửa tủ được nâng hạ bằng động cơ, dễ dàng đưa mẫu và thiết bị vào vùng làm việc.
- Hộc tủ rộng tạo sự thoải mái cho người sử dụng khi ngồi làm việc với tủ.
- Mặt làm việc bằng thép không gỉ,

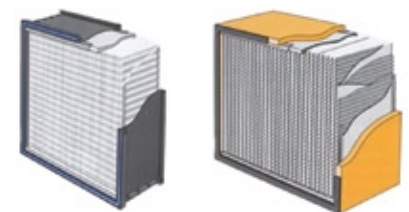
được ghép bằng nhiều tấm để tháo lắp, giúp vệ sinh dễ dàng.

Hệ thống lọc được tăng cường

Hệ thống lọc được tăng cường để cung cấp khí cho vùng làm việc với chất lượng cao nhất.

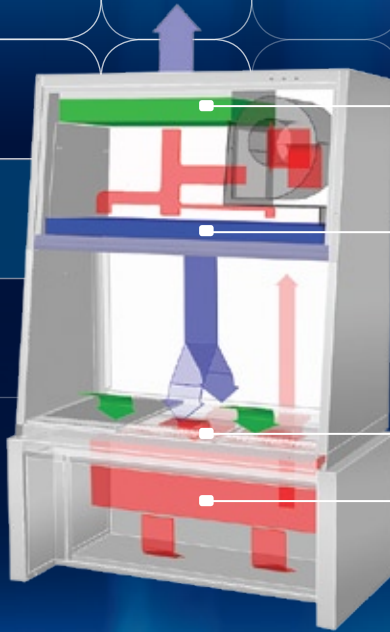
- Tủ CYT của ESCO đáp ứng độ sạch khí ISO Class 3 cho vùng làm việc theo tiêu chuẩn (ISO 14644.1).
- Thiết kế Tri-Filter chuyên dụng kết hợp 2 màng lọc UPLA và màng lọc khí thải thứ cấp HEPA, mức độ sạch của không khí đạt đẳng cấp thế giới, giúp bảo vệ người sử dụng, sản phẩm và môi trường.

Màng lọc Separatorless Mini-pleat (trái) và Màng lọc Separator nhôm thông thường (phải)



Các tủ ESCO sử dụng màng lọc mini-pleat Camfil Farr® của Thụy Điển mà không sử dụng màng lọc separator nhôm để tăng hiệu quả lọc, giảm nguy cơ rò rỉ và tăng tuổi thọ. Các màng lọc có khung nhôm giữ cố định bên ngoài để tránh trường hợp bị phình ra như các loại khung gỗ thông thường.

Dòng khí trong Tủ an toàn pha chế thuốc gây độc tế bào Cytoculture



- Màng lọc khí thải ULPA
- Màng lọc khí cấp vào ULPA
- Tấm chắn không khí kiểu đồng học, dòng khí vào và dòng khí xuống đi qua đây
- Màng lọc khí thải thứ cấp HEPA

- Không khí đi vào tủ qua các lỗ ở dọc theo mặt trước của vùng làm việc trước khi trộn lẫn với dòng khí thổi xuống trong buồng bên dưới vùng làm việc (Dòng khí vào này không được trộn lẫn với dòng khí xuống đã được lọc qua màng lọc). Sau đó không khí đã được trộn lẫn đi qua màng lọc HEPA ở bên dưới vùng làm việc.
- Sau đó không khí đã được lọc qua màng HEPA đi vào đường dẫn bên trong ở phía sau tủ tới khoang chứa không khí nơi mà 35% khí được thải ra ngoài qua màng lọc khí thải ULPA và 65% khí được đưa trở lại vùng

- Không khí đã được lọc qua màng ULPA
- Không khí nhiễm bẩn/ chưa được lọc
- Không khí trong phòng/ không khí đưa vào (inflow)

làm việc qua màng lọc khí cấp vào ULPA. Sau đó không khí đã được khử trùng này sẽ đi vào buồng tủ chính bằng dòng khí thổi xuống để thổi tất cả bụi bẩn khỏi vùng làm việc.

- Tại bề mặt làm việc, luồng khí thổi xuống được chia ra và đi vào buồng khí ở bên dưới bề mặt làm việc thông qua các lỗ ở mặt trước và mặt sau của buồng chính của tủ, từ nơi mà quá trình của dòng khí được lặp đi lặp lại.

4

- Công nghệ màng lọc HEPA separator mini-pleat và ULPA giúp tăng tối đa diện tích bề mặt. Điều này sẽ giảm chi phí hoạt động, kéo dài tuổi thọ màng lọc và phân phối đều dòng khí, đảm bảo việc bảo vệ mẫu tốt hơn các màng lọc thông thường.
- Màng lọc ULPA chất lượng cao (mỗi IEST – RP-CC001.3) có hiệu quả lọc >99.999% với cỡ hạt từ 0.1µm đến 0.3µm, bảo vệ mẫu tốt hơn.
- Màng lọc khí thải HEPA thứ cấp (mỗi IEST – RP-CC001.3) có hiệu quả lọc >99.99% với các hạt cỡ 0.3µm.
- Để nâng cao độ chức năng bảo vệ, màng lọc khí thải đầu tiên có thể được thay dễ dàng mà không cần mất thời gian khử trùng.
- Các màng lọc đều có khung bảo vệ

bằng kim loại để bảo vệ các màng lọc HEPA và ULPA không bị hỏng.

- Rãnh chữ U riêng biệt trong vùng làm việc giúp chống tràn chất lỏng và các vật nhỏ vào bộ lọc chính.

Hệ thống điều khiển thân thiện

Hệ thống điều khiển vi xử lý Sentinel thân thiện với người sử dụng, phù hợp với các tủ CYT của chúng tôi, giám sát hoạt động của tất cả các chức năng của tủ. Dễ dàng cài đặt chức năng điều khiển để phù hợp với các yêu cầu của người sử dụng và được tích hợp một số tính năng mở rộng để nâng cao khả năng sử dụng tủ và sự an toàn.

- Tất cả các thông số dòng khí trong tủ có thể được theo dõi bằng cách sử dụng công nghệ cảm biến dòng khí có độ chính xác cao. Cảm biến bù nhiệt giúp tăng độ chính xác.

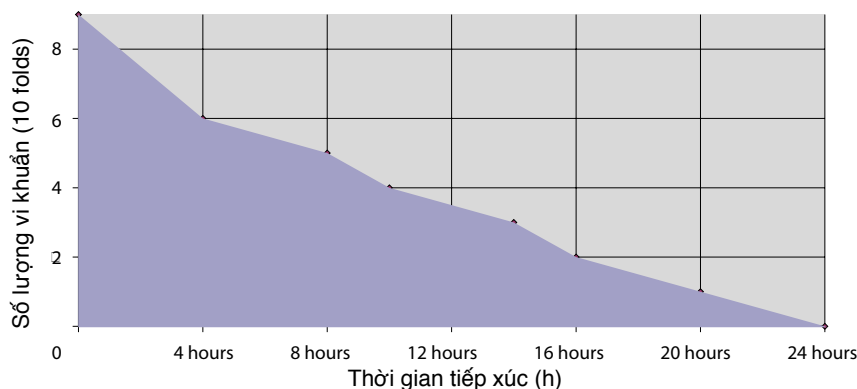
- Các cảnh báo có thể được nhìn và nghe thấy để bảo vệ mẫu bằng cách cảnh báo người sử dụng trong trường hợp tốc độ dòng khí thấp.
- Có thể đặt mật khẩu bảo vệ để hạn chế việc truy cập vào menu chính của những người không được phép sử dụng tủ.
- Có các bộ điều khiển tốc độ thay đổi trạng thái, tích hợp bộ lọc nhiễu RFI, tốt hơn các bộ điều khiển thông thường và điều chỉnh được từ 0 đến giá trị tối đa.

Cấu tạo tủ

Tất cả các sản phẩm của ESCO đều có chất lượng cao, sử dụng các chất liệu tốt nhất, đáp ứng hầu hết các yêu cầu của các ứng dụng trong phòng thí nghiệm.

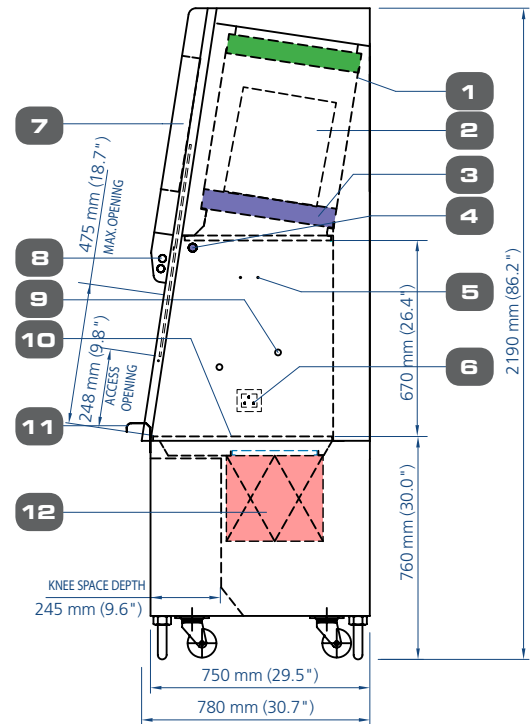
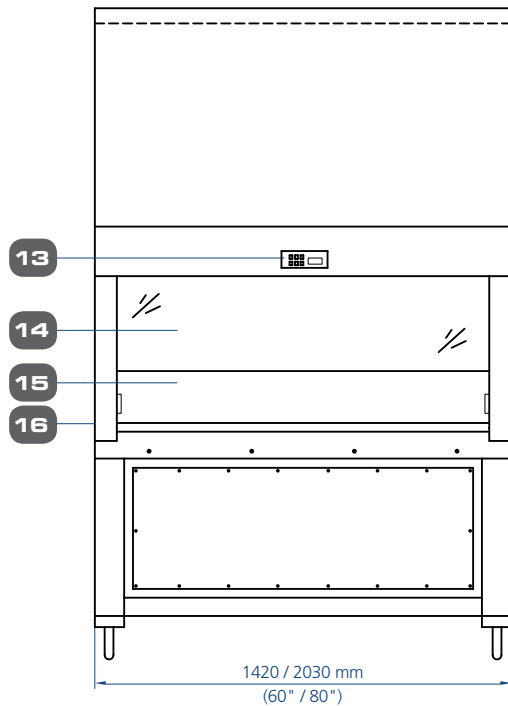
- Tất cả các bộ phận được thiết kế để chịu được hóa chất ở mức tối đa và

ISOCIDE™ Sơn kháng khuẩn



Tất cả bề mặt đã được sơn bên ngoài đều được phủ sơn kháng khuẩn Isocide của ESCO, một chất chống vi khuẩn để giảm sự ô nhiễm. Isocide được trộn vào các lớp phủ bề mặt và không bị mất khi rửa hoặc lau nhiều lần. Các kết quả kiểm tra về hiệu quả có thể được cung cấp theo yêu cầu. Vui lòng liên hệ với chúng tôi để biết thêm thông tin.

Các thông số kỹ thuật của Tủ an toàn pha chế thuốc gây độc tế bào Cytoculture Model CYT_



- | | | | |
|-----------------------------|--|---------------------------------------|--|
| 1. Màng lọc khí thải ULPA | 6. Ổ cắm điện (2 ổ trong vùng làm việc) | 10. Khay làm việc nhiều tấm bằng inox | 15. Thành bên và tường sau bằng inox |
| 2. Quạt | 7. Bảng điều khiển dạng điện tử | 11. Thanh đỡ tay bằng inox | 16. Mặt bên có thể tháo lắp để lắp đường ống |
| 3. Màng lọc dòng xuống ULPA | 8. Đèn huỳnh quang | 12. Màng lọc khí thải HEPA | |
| 4. Vị trí lắp đèn UV | 9. Vị trí lắp thiết bị phụ (2 vị trí trên mỗi mặt bên) | 13. Hệ thống điều khiển Sentinel | |
| 5. Vị trí thanh IV | | 14. Cửa kính nâng hạ bằng motor | |

5

	Các yêu cầu chung	Chất lượng khí	Màng lọc	An toàn điện
Các tiêu chuẩn	DIN 12980, Germany EN 12469, Europe	ISO 14644.1, Class 3, Worldwide IEST-G-CC1001, Worldwide IEST-G-CC1002, Worldwide	EN-1822 (H14), Châu Âu IEST-RP-CC001.3, Mỹ IEST-RP-CC007.1, Mỹ IEST- RP-CC034.1, Mỹ	UL-C-61010A-1, USA CSA C22.2, No.1010-92, Canada EN-61010-1, Europe IEC61010-1, tiêu chuẩn quốc tế

kéo dài thời gian sử dụng Làm việc với tủ CYT của ESCO là một trong những giải pháp tiết kiệm chi phí hiệu quả nhất trên thị trường.

- Thân tủ được chế tạo bằng thép được mạ điện công nghiệp giúp nâng cao độ an toàn.
- Tất cả các bộ phận của tủ phù hợp với phòng sạch.
- Bên ngoài tất cả các tủ được phủ sơn kháng khuẩn Isocide để chống vi khuẩn. Isocide có khả năng kháng vi khuẩn đến 99.9% trong vòng 24h tiếp xúc để đảm bảo độ sạch trong vùng làm việc.

Hiệu quả của quạt

- Tủ CYT của ESCO sử dụng quạt ly tâm được bôi trơn vĩnh viễn. Cánh

quạt được gắn liền với động cơ được thiết kế để tiết kiệm năng lượng, giảm chi phí hoạt động và có độ rung cực kỳ thấp.

- Hệ thống quạt tự động duy trì dòng khí qua các màng lọc, đảm bảo hiệu quả tối ưu và bảo vệ mẫu mà không cần điều chỉnh bằng tay thường xuyên.

Thiết kế và chế tạo vượt xa các tiêu chí an toàn

Với ESCO an toàn là hết sức quan trọng. Chúng tôi rất cẩn trọng trong việc thiết kế và chế tạo các tủ để đảm bảo tất cả các đối tượng được sử dụng trong sản phẩm của chúng tôi sẽ đáp ứng hoặc vượt qua tất cả các yêu cầu về an toàn.

- Mỗi tủ đều được kiểm tra riêng tại nhà máy về độ an toàn và hiệu năng theo các tiêu chuẩn quốc tế. Mỗi tủ được kèm theo một tài liệu nêu rõ các chỉ tiêu kiểm tra đã được thực hiện và có kết quả kiểm tra riêng cho mỗi tủ.
- Tất cả bộ phận điện tử đều được liệt kê hoặc nhận biết bởi UL, đảm bảo an toàn điện tử tuyệt đối cho người vận hành.

Bảo hành

Các tủ CYT của ESCO được bảo hành 3 năm, không bao gồm các bộ phận và phụ kiện tiêu hao. Liên hệ các đại lý bán hàng ở khu vực của bạn để biết thông tin bảo hành cụ thể.

ESCO

WORLD CLASS. WORLDWIDE.

Thông số kỹ thuật chung, Tủ an toàn pha chế thuốc gây độc tế bào

Khách hàng chú ý: Chọn đúng model phù hợp với điện áp sử dụng.

Model	CYT-4A_	CYT-6A_
Kích thước thông thường	1.2 meters (4')	1.8 meters (6')
Kích thước ngoài (W x D x H)	1420 x 780 x 2190 mm 55.9" x 30.7" x 86.2"	2030 x 780 x 2190 mm 79.9" x 30.7" x 86.2"
Kích thước trong vùng làm việc (W x D x H)	1260 x 603 x 670 mm 49.6" x 23.7" x 26.4"	1870 x 603 x 670 mm 73.6" x 23.7" x 26.4"
Diện tích vùng làm việc	0.60 m ² (6.4 sq.ft.)	0.90 m ² (9.7 sq.ft.)
Tốc độ dòng khí trung bình	Dòng vào (Inflow)	0.45 m/s (90 fpm)
	Dòng xuống (Downflow)	0.30 m/s (60 fpm)
Lượng khí thải	Lượng khí thải CBV	611 m ³ / h (360 cfm)
	Áp suất vùng làm việc	39 Pa / 0.15 in H ₂ O
Hiệu quả màng lọc HEPA	>99.99% đối với cỡ hạt 0.3 microns	
Hiệu quả màng lọc ULPA	>99.999% đối với cỡ hạt từ 0.1 đến 0.2 microns	
Độ ồn*	<62 dBA	<64 dBA
Cường độ sáng	>1375 Lux (>128 ngọn nến)	>1270 Lux (>118 ngọn nến)
Cấu tạo tủ	Inox mạ điện, được phủ sơn epoxy và sơn kháng khuẩn Isocide	
Trọng lượng tủ	383 kg (844 lbs)	500 kg (1102 lbs)
Trọng lượng vận chuyển	443 kg (977 lbs)	575 kg (1268 lbs)
Kích thước vận chuyển, max (W x D x H)	1570 x 940 x 2210 mm	2200 x 940 x 2210 mm
Thể tích vận chuyển	3.26 m ³ (115 cu.ft)	4.61 m ³ (163 cu.ft)
Nguồn điện**	Model	Điện áp
	CYT-4A1, CYT-6A1	220-240 VAC, 50Hz, 1 pha
	CYT-4A2, CYT-6A2	110-120 VAC, 60Hz, 1 pha
	CYT-4A3, CYT-6A3	220-240 VAC, 60Hz, 1 pha

* Độ ồn được đo khi mở tủ/ không có tiếng vọng lại

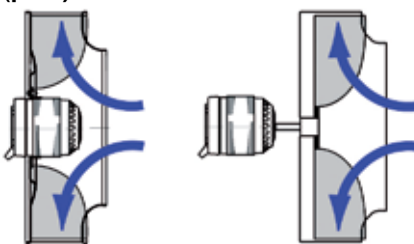
** Nguồn điện có thể thay đổi; liên hệ với ESCO để biết thêm thông tin.

Tùy chỉnh để đáp ứng yêu cầu của người sử dụng

Các tủ CYT của ESCO có thể được sản xuất theo yêu cầu riêng:

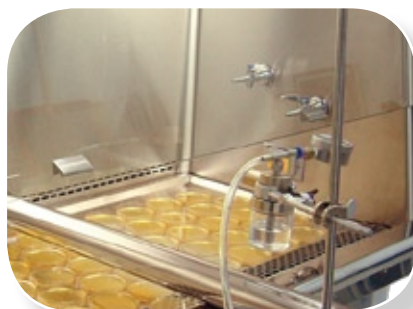
- Các tấm chắn chì cho các ứng dụng trong y học hạt nhân
- Lắp thêm màng lọc than hoạt tính được ngâm KI ở vị trí lắp thêm màng lọc HEPA (Cấu hình này sẽ không bảo vệ kỹ thuật khi thay thế màng lọc)

Quạt ly tâm của ESCO với cánh quạt liên (trái) và Quạt thông thường (phải)



- Các tủ của ESCO sử dụng quạt ly tâm, được bôi trơn vĩnh viễn của hãng EBM-Papst của Đức với thiết kế cánh quạt liên..
- Các cánh quạt liên tạo sự gọn gàng và không cần sử dụng trục động cơ..
- Các Motor được chọn lựa để tiết kiệm năng lượng, nhỏ gọn, tối ưu hóa làm mát động cơ.
- Tất cả các bộ phận quay đều đồng nhất và được cân bằng để hoạt động trơn tru, yên tĩnh và không bị rung

Kiểm tra toàn diện ở ESCO



Mỗi tủ CYT được sản xuất bởi ESCO đều được kiểm tra riêng, lập văn bản với số series và được kiểm định theo các phương pháp kiểm tra sau:

- Tốc độ dòng khí vào/ dòng khí xuống
- Kiểm tra độ hở màng lọc
- Độ sáng, độ ồn và độ rung
- Hình thái dòng khí
- An toàn điện theo tiêu chuẩn IEC61010-1
- Lựa chọn thêm: Kiểm tra sự nhiễm khuẩn bằng KI và kiểm tra vi sinh được thực hiện trên cơ sở lấy mẫu thống kê.

Thông số kỹ thuật

Tủ an toàn pha chế thuốc gây độc tế bào Cytoculture CYT_

Hiệu năng và các chứng chỉ

1. Tủ an toàn pha chế thuốc gây độc tế bào sẽ tuân theo một hoặc nhiều tiêu chuẩn quốc tế về an toàn gây độc tế bào, an toàn sinh học, an toàn điện và các đặc tính khác: DIN 12980, EN 12469.
2. Tủ sẽ bảo vệ: (a) người dùng và môi trường phòng thí nghiệm trước các hợp chất độc hại trong thuốc được sử dụng trong vùng làm việc; (b) mẫu và quá trình xử lý trong vùng làm việc trước không khí ô nhiễm từ môi trường; (c) mẫu và quá trình xử lý trong vùng làm việc trước sự lây nhiễm chéo.
3. Kiểm tra vi sinh cho hiệu năng mỗi tủ sẽ được thực hiện dựa trên cơ sở lấy mẫu thống kê.
4. Mỗi Model dùng nguồn điện 220-240V, AC, 50Hz sẽ được liệt kê bởi tiêu chuẩn CE về an toàn điện.
5. Mỗi tài liệu gốc cho mỗi series sẽ được cung cấp kèm theo tủ và lưu trong bản ghi chép của nhà máy. Các thông số kiểm tra bao gồm: (a) đo tốc độ dòng khí vào thông qua phương pháp đo trực tiếp; (b) đo tốc độ dòng khí xuống và độ trải đều luồng khí; (c) Kiểm tra độ rò của cả 3 màng lọc; (d) ánh sáng, độ ồn, độ rung; (e) tiêu chuẩn an toàn điện.

Hệ thống lọc

6. Tủ áp dụng thiết kế Tri-Filter (3 màng lọc) với 1 màng lọc dòng khí thổi xuống, 2 màng lọc dòng khí thải. Cả hai màng lọc ULPA đều là loại ULPA theo tiêu chuẩn IEST-RP-CC001.3 hoặc loại H14 theo tiêu chuẩn EN 12469 với chất liệu phù hợp với tiêu chuẩn EN 1822 về khả năng chống cháy.
7. Màng lọc khí thải thứ cấp là loại HEPA theo tiêu chuẩn IEST-RP-CC001.3 hoặc H13 theo tiêu chuẩn EN 12469 với chất liệu phù hợp với tiêu chuẩn EN 1822 về khả năng chống cháy.
8. Tất cả các màng lọc được đặt trong khung bằng nhôm với thiết kế mini-pleat; không sử dụng gỗ hoặc nhựa để lắp ghép màng lọc.
9. Màng lọc ULPA có hiệu quả lọc hơn 99.999% đối với các hạt có kích thước từ 0.1 đến 0.3 μm .
10. Màng lọc HEPA có hiệu quả lọc hơn 99.99% đối với các hạt có kích thước 0.3 μm .
11. Tấm bảo vệ màng lọc được gắn liền với màng lọc để tránh hư hỏng màng lọc.
12. Các màng lọc sẽ (a) được kiểm tra riêng tại nơi sản xuất (b) dễ dàng kiểm tra khi đã lắp vào trong tủ.
13. Màng lọc khí cấp vào được đặt nghiêng 10o để đảm bảo dàn đều khí trong vùng làm việc.
14. Một bộ khuếch tán bằng kim loại có thể tháo lắp được đặt bên dưới màng lọc khí cấp vào để tối ưu hóa việc dàn đều khí và để bảo vệ màng lọc.
15. Màng lọc khí thải thứ cấp HEPA sẽ được đặt bên dưới vùng làm việc.
16. Màng lọc khí thải thứ cấp HEPA được thiết kế để thay thế dễ dàng và an toàn mà không cần phải tiến hành quá trình khử trùng.

Hệ thống quạt

17. Tủ sử dụng quạt ly tâm được bôi trơn vĩnh viễn, tự cân bằng, phù hợp tiêu chuẩn ISO 2710 về độ ồn thấp độ rung thấp và tuổi thọ cao.
18. Quạt được thiết kế với cánh quạt liền và tự động dừng khi quá nhiệt.
19. Quạt có khả năng bán tự động cân bằng tải bộ lọc.
20. Hệ thống quạt sẽ được bao bọc trong một khoang kiểu động học được đặt trong khung bằng thép và được kết hợp với bộ phận của màng lọc khí cấp vào có thể tháo lắp để thay màng lọc dễ dàng.

Thiết kế tủ, cấu tạo

21. Tủ được thiết kế với 3 vách do vậy tất cả khoảng trống có áp suất dương có khả năng xử lý không khí bị ô nhiễm sẽ được bao quanh bởi áp suất âm. Vách thứ ba sẽ che đi các thiết bị phụ.
22. Tủ sẽ vẫn có hiệu quả bảo vệ ngay cả khi tháo các bộ phận của vùng làm việc ra để vệ sinh.
23. Khay làm việc nhiều tấm bằng inox có thể tháo lắp.
24. Các mặt bên được làm kín mà không có lỗ, các khe thông khí hoặc các vùng bị che khuất có thể có các chất gây ô nhiễm.
25. Trong tủ không có các góc cạnh sắc nhọn, không có các chỗ lồi lõm, không có các bulông, đinh vít hoặc các vật cứng và tất cả các góc bằng kim loại đều được mài nhẵn.
26. Nóc tủ được chế tạo nghiêng để tránh giữ lại các vật bên ngoài ở trên nóc tủ và để duy trì luồng khí thải thích hợp.

Thuận tiện khi sử dụng

27. Cửa trước của tủ không có khung cho khả năng quan sát tối đa và có thể vệ sinh mặt trước và mặt sau. Cửa kính có lớp bảo vệ để giữ lại các mảnh kính trong trường hợp cửa bị vỡ.
28. Cửa được đóng mở bằng motor và được điều khiển bằng bộ điều khiển vi xử lý trên bảng điều khiển.
29. Cơ cấu cảm biến từ sẽ làm việc kết hợp với hệ thống điều khiển để xác định đúng vị trí của cửa.
30. Đèn huỳnh quang được gắn ở phía sau bảng điều khiển bên ngoài vùng làm việc. Sử dụng chấn lưu điện tử để tránh hiện tượng nhấp nháy khi khởi động qua đó kéo dài tuổi thọ của đèn và giảm sự sinh nhiệt.
31. Đèn UV, nếu được lắp, sẽ được lắp phía sau bảng điều khiển và cách li với người sử dụng để bảo vệ.
32. Đèn UV sẽ hoạt động thông qua bộ hẹn giờ tự động với việc tắt tự động được điều khiển bằng bộ điều khiển vi xử lý và sẽ hoạt động khớp với quạt và đèn huỳnh quang.
33. Tủ được thiết kế với mặt trước nghiêng 10o tạo sự thoải mái cho người sử dụng, giảm mệt mỏi tăng không gian làm việc.
34. Thanh để tay được gắn phía trước của tấm lưới thông khí để tránh sự ngăn cản dòng khí và tạo sự thoải mái khi làm việc với tủ.
35. Có thể lắp thêm vòi nước, vòi khí và các thiết bị phụ trợ khác, việc này sẽ được điều chỉnh để mở rộng nhu cầu sử dụng.
36. Hộc tủ sâu 245 mm (9.6") để người sử dụng có thể ngồi thoải mái.
37. Tủ được đặt trên hệ thống chân tủ có bánh xe.

Hệ thống điều khiển và cảnh báo

38. Tất cả các chức năng của tủ sẽ được quản lý bởi hệ thống điều khiển vi xử lý có thể lập trình, có thể nâng cấp phần mềm bằng cách tải về từ mạng internet.
39. Bộ điều khiển vi xử lý được gắn trên bảng điều khiển chính đặt ngang tầm nhìn của người sử dụng.
40. Bộ điều khiển bao gồm bàn phím mềm và màn hình LCD cho phép vận hành quạt, đèn, đèn UV, ổ cắm điện và truy cập menu.
41. Người sử dụng có thể cài đặt tại chỗ để kích hoạt hay vô hiệu hóa các chức năng như mã PIN để hạn chế truy nhập, cách khởi động tủ, báo dòng khí và các hoạt động khác của bộ vi xử lý được nêu trong hướng dẫn sử dụng.
42. Khi chương trình kích hoạt, thì tủ sẽ khởi động tự động theo chu trình đã cài đặt sẵn và thời gian trễ cho quá trình khi dừng chế độ hoạt động của tủ để đảm bảo an toàn cho người sử dụng.
43. Bộ điều khiển gồm bộ đếm thời gian sử dụng quạt để hiển thị thời gian hoạt động của quạt và dự báo trước khi bảo trì.
44. Các cảnh báo có thể nhìn và nghe thấy để cảnh báo các điều kiện không an toàn như dòng khí và vị trí rửa không đúng.
45. Dòng khí được theo dõi bởi cảm biến đo tốc độ gió gắn trong tủ. Đây là kiểu cảm biến nhiệt điện trở, có bù nhiệt.
46. Hệ thống hiển thị và cảnh báo tốc độ dòng khí được hiệu chuẩn trước khi xuất xưởng.
47. Bảng điều khiển chính sẽ hiển thị liên tục tốc độ dòng khí và thời gian thực.

Kiểm định, sửa chữa, khử khuẩn

48. Màng lọc khí thải thứ cấp HEPA được thiết kế để cho phép thay đổi màng lọc trong khi quạt vẫn hoạt động để bảo vệ kỹ sư bảo trì.
49. Có thể sử dụng cả 2 cách khử nhiễm với hơi hidro peoxide (HPV) và formaldehyde, trước khi tháo màng lọc khí thải thứ cấp HEPA.
50. Tất cả các bề mặt có khả năng nhiễm bẩn hoặc các vùng nguy hiểm được đánh dấu mà đỏ (ngoại trừ màng lọc khí thải thứ cấp HEPA được đặt trực tiếp bên dưới của vùng làm việc).
51. Tất cả các bộ phận ngoại trừ quạt và các màng lọc ULPA, HEPA được đặt ở bên ngoài để thuận tiện cho bảo dưỡng mà không cần khử trùng cho tủ.
52. Tất cả các bề mặt bên ngoài sẽ được sơn bằng lớp sơn kháng khuẩn để giảm thiểu sự ô nhiễm.



Tủ an toàn sinh học
Thiết bị phòng sạch
Thiết bị ngăn chặn /bảo vệ dược khoa
Tủ hút không đường ống/ Bộ lọc Carbon
Thiết bị khoa học dùng chung
Trạm làm việc IVF
Tủ PCR
Thiết bị được
Thiết bị cho phòng thí nghiệm nghiên cứu động vật
Thiết bị gia nhiệt
Tủ hút có đường ống

Từ năm 1978, ESCO được thành lập và dẫn đầu trong việc phát triển các thiết bị môi trường, thiết bị phòng thí nghiệm và thiết bị phòng sạch. Các sản phẩm được bán trên hơn 100 quốc gia bao gồm tủ an toàn sinh học, thiết bị phòng sạch, tủ pha hóa chất, thiết bị ngăn chặn/bảo vệ dược khoa, tủ hút không đường ống, trạm làm việc IVF, thiết bị nghiên cứu động vật, tủ hút có đường ống, tủ ẩm, tủ sấy, tủ PCR. Với dòng sản phẩm phong phú nhất trong công nghiệp, ESCO đã qua được nhiều lần kiểm tra, với nhiều ngôn ngữ, có nhiều chứng nhận, có mặt ở nhiều quốc gia trên thế giới hơn bất kỳ hãng sản xuất nào khác.

Tủ an toàn sinh học • Tủ gây độc tế bào • Tủ cách ly thuốc

ESCO

WORLD CLASS. WORLDWIDE.

CÔNG TY TNHH ESCO VIỆT NAM

Add: Tầng 7, Số 8, Ngõ 15, Đường Trung Kính, P. Trung Hòa, Q. Cầu Giấy, Hà Nội.

Điện thoại: 04. 62691460

Fax: 04. 62691461

Email: tho.luu@escoglobal.com / vietnam@escoglobal.com

Website: www.escoglobal.com / www.escoglobal.com.vn