

Gracias por adquirir esta Cabina de Reacción en Cadena de Polimerasa (PCR) de Esco. Lea este manual detenidamente para familiarizarse con sus únicas características y las innovaciones interesantes que hemos incorporado en su nuevo equipo. Esco proporciona muchos otros recursos en nuestro sitio web, www.escoglobal.com, que complementan este manual y lo ayudarán a disfrutar de muchos años de uso productivo y seguro de sus productos Esco.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Para Servicio técnico, comunicarse con
North America
Esco Technologies, Inc.
903 Sheehy Drive, Suite F, Horsham, PA 19044, USA
Toll-Free USA and Canada 1-877-479-3726
Tel 215-441-9661 • Fax 484-698-7757
escolifesciences.us • eti.sales@escoglobal.com

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

Manual de Usuario

Cabinas de Reacción en Cadena de Polimerasa

Esco Polymerase Chain Reaction Cabinets
(SCR-2A, PCR-3A, PCR-4A)
User Manual Version F - Released January 2021

Copyright Information

©2021 Esco Micro Pte. Ltd. Todos los derechos reservados.
La información contenida en este manual y el producto que lo acompaña está protegida por derechos de autor y todos los derechos están reservados por Esco.
Esco se reserva el derecho de realizar cambios menores de diseño periódicos sin obligación de notificar a ninguna persona o entidad de dicho cambio.
Sentinel™, Streamline® y Airstream® son marcas comerciales registradas de Esco

"El material de este manual se proporciona únicamente con fines informativos. El contenido y el producto descritos en este manual (incluido cualquier apéndice, anexo, adjunto o inclusión) están sujetos a cambios sin previo aviso. Esco no se responsabiliza ni garantiza la exactitud de la información contenida en este manual. En ningún caso Esco será responsable de ningún daño, directo o consecuente, que surja de o esté relacionado con el uso de este manual".

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Tabla De Contenido

PAGINAS DE INTRODUCCION

i Tabla de Contenido
ii Historial de Revisión Manual
iii Términos y Condiciones de Garantía
v Introducción
v 1. Productos Cubiertos
v 2. Advertencias de seguridad
v 3. Gestión de Documentación
vi 4. Limitaciones de responsabilidad
vi 5. Directivas de la Unión Europea sobre WEEE y RoHS
vi 6. Símbolos
vii Declaración de Conformidad

SECCION DEL USUARIO

1 Capítulo 1 – Información de Producto
1 **1.1 Acerca de la Cabina de Reacción en Cadena de Polimerasa (PCR)**
2 **1.2 Etiqueta de Identificación**
4 **1.3 Vista rápida**
4 1.3.1 Streamline® Cabina de PCR (SCR-2A)
5 1.3.2 Airstream® Cabina de PCR (PCR-3A, PCR-4A)

6 Capítulo 2 – Instalación
6 **2.1 Requisito General**
6 2.1.1 Requisitos de ubicación
7 **2.2 Preparación para la Instalación**
7 2.2.1 Requisitos Ambientales
7 2.2.2 Requisitos Eléctricos
8 **2.3 Desembalaje y traslado de su Cabina**
8 2.3.1 Etiquetas de Seguridad y Advertencia en la Cabina
8 2.3.2 Limpieza preliminar
9 **2.4 Validación / Certificación de desempeño**
9 2.4.1 Descargo de responsabilidad

10 Capítulo 3 – Sistema de control de interruptores
10 **3.1 Sistema de Control de Interruptores**

11 Capítulo 4 – Sistema de Control Sentinel™ Silver
11 **4.1 Sistema de Control Sentinel™ Silver**
12 **4.2 Opciones del Menú**
12 4.2.1 Configuración
13 4.2.2 Configuración de Administración
16 4.2.3 Modo de configuración
17 **4.3 Cronómetro y Temporizador de experimentos**
17 **4.4 Alarmas y Advertencias**

18 Capítulo 5 – Operación Básica de la Cabina
18 **5.1 Uso de la Cubierta de Seguridad**
18 **5.2 Iniciando y Apagando la Cabina**
18 5.2.1 Iniciando la Cabina
18 5.2.2 Apagando la Cabina
18 **5.3 Trabajando en la Cabina**
19 **5.4 Ergonomía de trabajo**
19 **5.5 Lámparas Ultravioletas (UV)**

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

21 Capítulo 6 – Mantenimiento
21 **6.1 Programa de mantenimiento**
21 6.1.1 Procedimiento de limpieza
21 6.1.2 Verificar la funcionalidad de la cabina
21 6.1.3 Recertificación
21 **6.2 Registro de Mantenimiento/de Servicio**

22 Capítulo 7 – Especificaciones del Producto
22 **7.1 Tabla resumen de las especificaciones técnicas**

APENDICE
Apéndice A: Registro de Historial
Apéndice B: Más información y recursos de referencia

HISTORIAL DE REVISION MANUAL

REV. NO.	FECHA LIBERADO	DESCRIPCION DEL CAMBIO	REFERENCIA	# SERIE DE LA 1ST UNIDAD PARA IMPLEMENTACION
C	Aug-2017	Actualización en la configuración	-	-
D	Set-2017	Actualización en la Declaración de Conformidad	-	-
E	09-Jun-2020	Actualización Alarmas y Advertencias 4.4	-	-
F	22-Ene-2021	Actualización Declaración de Conformidad	-	-

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

TERMINOS Y CONDICIONES DE LA GARANTIA

Los productos de Esco vienen con una garantía limitada. El período de garantía variará según el producto comprado, comenzando en la fecha de envío desde cualquier ubicación de almacenamiento internacional de Esco. Para determinar qué garantía se aplica a su producto específicamente, consulte el *apéndice del producto*.

La garantía limitada de Esco cubre defectos en materiales y mano de obra. La responsabilidad de Esco bajo esta garantía limitada será, a nuestra discreción, para reparar o reemplazar cualquier pieza defectuosa del equipo, siempre que estas piezas, si se aprueban a la satisfacción de Esco, estaban defectuosas en el momento de su venta y que todas las piezas defectuosas serán devueltas, debidamente identificadas con una Autorización de Devolución.

Esta garantía limitada cubre solo las piezas y no los gastos de transporte / seguro

Esta garantía limitada no cubre:

- Daños durante el transporte o la instalación (manejo de entrega). Si su producto se dañó durante el transporte, debe presentar su reclamo directamente al transportista.
- Productos con números de serie perdidos o dañados.
- Productos por los que Esco no ha recibido pago.
- Problemas que resultan de:
    - Causas externas como accidentes, abuso, mal uso, problemas con la energía eléctrica, operación y condiciones ambientales inadecuadas.
    - Servicio no autorizado por Esco.
    - Uso que no está de acuerdo con las instrucciones del producto.
    - No seguir las instrucciones del producto.
    - No realizar el mantenimiento preventivo.
    - Utilizando accesorios, piezas o componentes no suministrados por Esco.
    - Daños por fuego, inundaciones o casos fortuitos.
    - Modificaciones del cliente al producto
- Consumibles
- Esco no se hace responsable de los daños ocasionados en los objetos utilizados o almacenados en el equipo de Esco. Si los objetos son muy valiosos, se recomienda el uso de un sistema de respaldo completamente independiente como conexión a un sistema de alarma centralizada.

Los equipos o accesorios instalados en fábrica y especificados por el cliente están garantizados solo en la medida en que lo garantice el fabricante original. El cliente acepta que en relación con estos productos comprados a través de Esco, nuestra garantía limitada no se aplicará y la garantía del fabricante original será la única garantía con respecto a estos productos. El cliente utilizará esa garantía para el soporte de dichos productos y, en cualquier caso, no acudirá a Esco para obtener dicho soporte de garantía.

Esco anima a todos los usuarios a registrar su equipo en línea en www.escoglobal.com/warranty o completando el formulario de registro de garantía incluido con cada producto.

TODAS LAS GARANTÍAS EXPLÍCITAS E IMPLÍCITAS PARA EL PRODUCTO, INCLUYENDO, PERO NO LIMITADAS A CUALQUIER GARANTÍA Y CONDICIONES IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, ESTÁN LIMITADAS EN EL TIEMPO AL PLAZO DE ESTA GARANTÍA LIMITADA. NO SE APLICARÁ NINGUNA GARANTÍA, YA SEA EXPRESA O IMPLÍCITA, DESPUÉS DE QUE EL PERÍODO DE GARANTÍA LIMITADA HAYA VENCIDO. ESCO NO ACEPTA RESPONSABILIDAD MÁS ALLÁ DE LOS RECURSOS PROPORCIONADOS EN ESTA GARANTÍA LIMITADA O POR DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, CONSECUENTES O INCIDENTALES, INCLUYENDO, SIN LIMITACIÓN, CUALQUIER RESPONSABILIDAD POR RECLAMOS POR TERCEROS RECLAMOS CONTRA USTED POR DAÑOS POR UTILIZACIÓN O POR TRABAJO PERDIDO. LA RESPONSABILIDAD DE ESCO NO SERÁ SUPERIOR A LA CANTIDAD QUE PAGÓ POR EL PRODUCTO QUE ES OBJETO DEL RECLAMO. ESTA ES LA CANTIDAD MÁXIMA POR LA QUE ESCO ES RESPONSABLE.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Estos Términos y Condiciones se regirán e interpretarán de acuerdo con las leyes de Singapur y estarán sujetos a la jurisdicción exclusiva de los tribunales de Singapur.

Soporte Técnico, Servicio de Garantía
Toll-free USA and Canadá: 1-877-479-3726
Singapur: +65 65420833
Global Email Helpdesk: support@escoglobal.com
Visite http://www.escoglobal.com/ para comunicarse con nuestros de agentes
Se recomienda a los distribuidores visitar el Distributor Intranet para obtener materiales de autoayuda.

Apéndice del Producto, Listado de Garantía

Cabina de Flujo Laminar, Cabina de Filtro HEPA	Los períodos de garantía de las Cabinas de PCR pueden variar según el país. Póngase en contacto con su distribuidor local para obtener los detalles de su garantía específica.

El período de garantía comienza dos meses a partir de la fecha en que se envía su equipo desde las instalaciones de Esco para distribuidores internacionales. Esto permite tiempo de envío, por lo que la garantía entrará en vigor aproximadamente al mismo tiempo que el equipo se entrega al usuario. La protección de la garantía se extiende a cualquier subsecuente propietario durante el período de garantía. Los distribuidores que almacenan equipos de Esco tienen cuatro meses adicionales para la entrega e instalación, siempre que el producto esté registrado con Esco. El usuario puede registrar el producto en línea en www.escoglobal.com/warranty o completar el formulario de registro de garantía incluido con cada producto.

Política actualizada el 1 de enero de 2015 (esta política de garantía limitada se aplica a los productos comprados a partir del 1 de enero de 2015)

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Introducción

1. Productos Cubiertos

Esco Streamline® y Airstream® Cabinas de PCR			
Clasificación Eléctrica	**0.6 m (2 ft.)**	**0.9 m (3 ft.)**	**1.2 m (4 ft.)**
220-240 V AC, 50 Hz, 1Ø	SCR-2A1	PCR-3A1	PCR-4A1
110-130 V AC, 60Hz, 1Ø	SCR-2A2	PCR-3A2	PCR-4A2
220-240 V AC, 60 Hz, 1Ø	SCR-2A3	PCR-3A3	PCR-4A3

2. Advertencia de Seguridad

- Cualquier persona que trabaje con, sobre o cerca de este equipo debe leer este manual. El no leer, comprender y cumplir con las instrucciones dadas en este manual puede resultar en daños a la unidad, lesiones al personal operativo y / o desempeño deficiente del equipo.
- Cualquier ajuste, modificación o mantenimiento interno de este equipo debe ser realizado por personal de servicio calificado.
- Está prohibido el uso de cualquier material peligroso en este equipo. Las Cabinas están destinados ÚNICAMENTE a la protección del producto.
- Nunca se deben utilizar sustancias explosivas o inflamables en la cabina a menos que se haya realizado una evaluación de riesgos adecuada.
- Antes de procesar, debe comprender a fondo los procedimientos de instalación y tomar nota de los requisitos ambientales / eléctricos.
- En este manual, los puntos importantes de seguridad se marcarán con el símbolo. 
- Si el equipo se utiliza de una manera no especificada en este manual, la protección proporcionada por este equipo puede verse afectada.

3. Gestión de Documentación

Recomendamos que mantenga este manual, junto con el informe de prueba de fábrica, cerca de la Cabina para que el operador y el personal de mantenimiento calificado puedan consultarlo fácilmente.

Si necesita reemplazos de cualquier documentación proporcionada (incluidos los informes de prueba de fábrica), puede solicitar copias al Servicio de Atención al Cliente de Esco*. Proporcione la siguiente información cuando solicite documentos de reemplazo:

- Nombre de la empresa (organización)
- Marca y modelo del producto
- Número de serie del producto
- Documentos solicitados

** Puede haber un cargo nominal por este servicio.*

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

4. Limitación de Responsabilidad

La eliminación y / o emisión de sustancias utilizadas en relación con este equipo puede estar regulada por diversas normativas locales. La familiarización y el cumplimiento de dichas normativas son responsabilidad exclusiva de los usuarios. La responsabilidad de Esco es limitada con respecto al cumplimiento del usuario con tales regulaciones.

5. Directiva de la Unión Europea en WEEE y RoHS

La Unión Europea ha emitido dos directivas:



• Directiva 2002/96 / EC sobre Desechos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE)
Este producto debe cumplir con la Directiva 2002/96 / EC de Desechos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE) de la Unión Europea. Está marcado con el siguiente símbolo:
Esco vende productos a través de distribuidores en toda Europa. Comuníquese con su distribuidor Esco local para reciclaje / eliminación del producto.
El método de eliminación recomendado es de acuerdo con las regulaciones del gobierno federal, estatal y local

• Directiva 2002/95 / EC sobre restricciones al uso de sustancias peligrosas (RoHS)
Con respecto a la directiva sobre RoHS, tenga en cuenta que esta Cabina se incluye en la categoría 8 (dispositivos médicos) y la categoría 9 (instrumentos de control y monitoreo) y, por lo tanto, está exenta del requisito de cumplir con las disposiciones de esta directiva.

6. Símbolos

La información de este manual puede ir precedida de los siguientes símbolos. Se proporcionan para ayudarlo a identificar problemas importantes de funcionamiento, seguridad, mantenimiento o conformidad.



La seguridad es lo primero: recordatorios importantes de seguridad



Nota: recordatorios importantes y consejos útiles



Peligro eléctrico: peligro de descarga eléctrica



Apague y desconéctelo del suministro principal antes de continuar: No realice esta operación mientras la unidad esté en funcionamiento



Solo para ingenieros de servicio aprobados: la operación debe ser realizada solo por ingenieros aprobados

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Declaration of Conformity

In accordance to EN ISO/IEC 17050-1:2010

We, Esco Micro Pte. Ltd.
Of 21 Changi South Street 1
Singapore, 486777
Tel: +65 6542 0833
Fax: +65 6542 6920

declare on our sole responsibility that the product

Category : Polymerase Chain Reaction Cabinets
Brand : Airstream®
Model : PCR-3A, PCR-4A

in accordance with the following directives:

2014/35/EU : The Low Voltage Directive and its amending directives
2014/30/EU : The Electromagnetic Compatibility Directive and its amending directives
2011/65/EU : The RoHS in Electrical and Electronic Equipment Directive and its amending directives

has been designed to comply with the requirement of the following Harmonized Standard:

Low Voltage : EN 61010-1:2010
EMC : EN 61326-1:2013 Class B

More information may be obtained from Esco's authorized distributors located within the European Union. A list of these parties and their contact information is available on request from Esco.

Lim Lay Yew

Lim Lay Yew
Director, Esco

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Declaration of Conformity

In accordance to EN ISO/IEC 17050-1:2010

We, Esco Micro Pte. Ltd.
Of 21 Changi South Street 1
Singapore, 486777
Tel: +65 6542 0833
Fax: +65 6542 6920

declare on our sole responsibility that the product

Category : Polymerase Chain Reaction Cabinets
Brand : Streamline®
Model : SCR-2A

in accordance with the following directives:

2014/35/EU : The Low Voltage Directive and its amending directives
2014/30/EU : The Electromagnetic Compatibility Directive and its amending directives
2011/65/EU : The RoHS in Electrical and Electronic Equipment Directive and its amending directives

has been designed to comply with the requirement of the following Harmonized Standard:

Low Voltage : EN 61010-1:2010
EMC : EN 61326-1:2013 Class B

More information may be obtained from Esco's authorized distributors located within the European Union. A list of these parties and their contact information is available on request from Esco.

Lim Lay Yew

Lim Lay Yew
Director, Esco

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Capítulo 1 – información del Producto

1.1 Acerca de las Cabinas de Reacción en Cadena de Polimerasa (PCR)

Las Cabinas de PCR son cabinas con filtro HEPA diseñadas para proteger los productos de PCR sensibles a la contaminación durante la amplificación y manipulación de ADN / ARN. El barrido continuo de aire laminar filtrado purga las partículas / contaminantes que podrían haber quedado en la zona de trabajo. También se puede evitar que los contaminantes provenientes del personal que trabaja comprometan las muestras. La tecnología de descontaminación UV es una característica estándar de las cabinas de PCR para eliminar microorganismos viables dentro de la zona de trabajo.

.

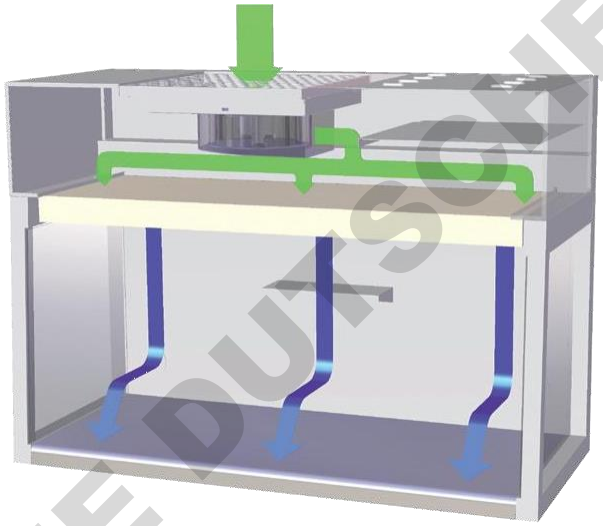


Fig. 1.1.1 Dirección del flujo de aire dentro de la Cabina de PCR.

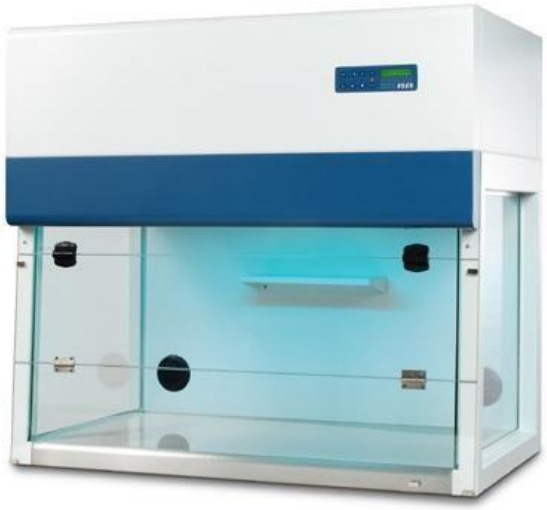
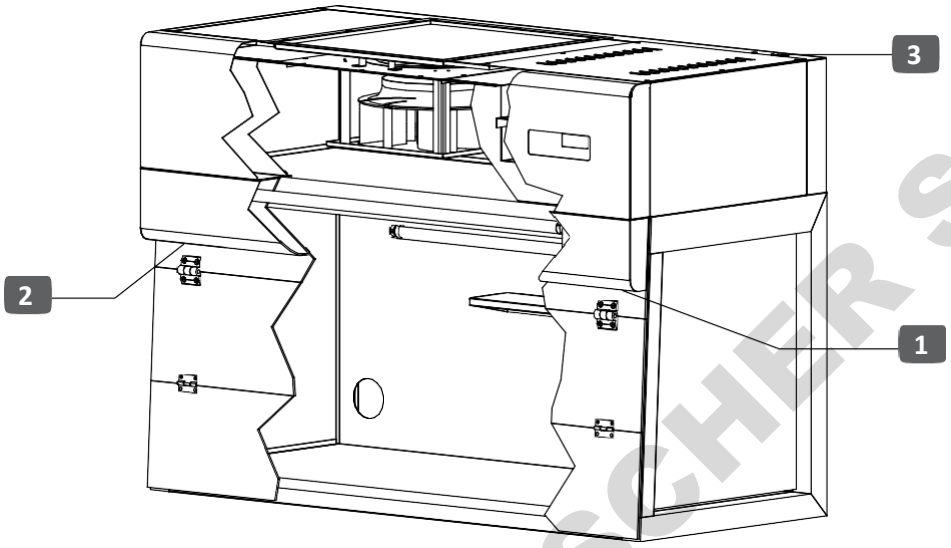


Fig. 1.1.2 Cada cabina incluye una potente lámpara UV incorporada de 253.7 nanómetros, que permite descontaminar la zona de trabajo entre experimentos, evitando la contaminación cruzada.

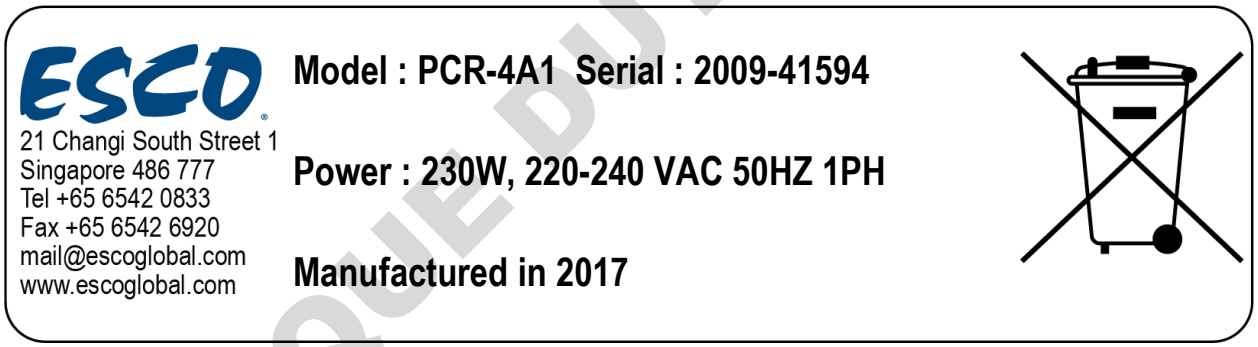
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1.2 Etiqueta de Identificación



1. La primera etiqueta contiene:



Model
El modelo de la unidad, *por ejemplo,* PCR-4A1

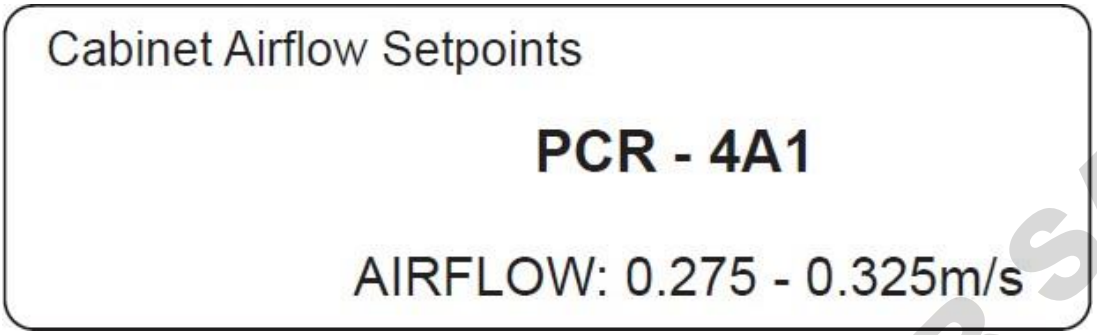
Serial
El número de serie de la unidad, *por ejemplo,* 2009-41594

Power
El consumo máximo de energía y los requisitos eléctricos de la unidad, por ejemplo, 230W 220-240 VAC 50 Hz 1Ph

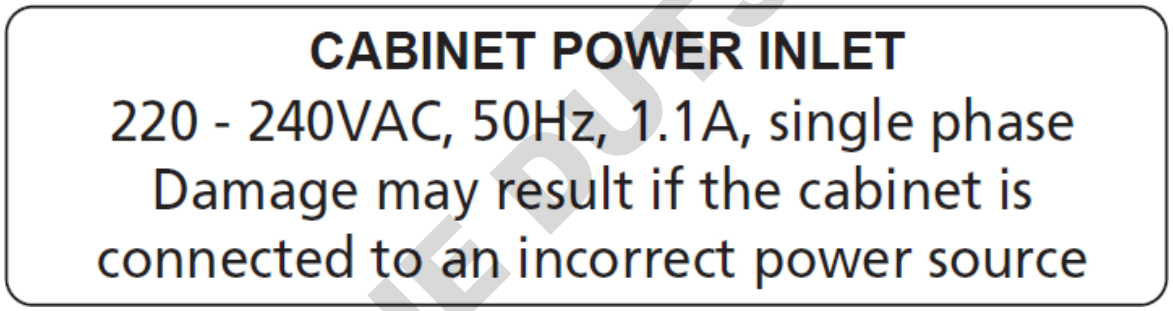
Manufactured in
El mes y año en que se fabricó la unidad, por ejemplo, Agosto 2009

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2. La segunda etiqueta contiene los valores nominales de velocidad del flujo de aire de la cabina



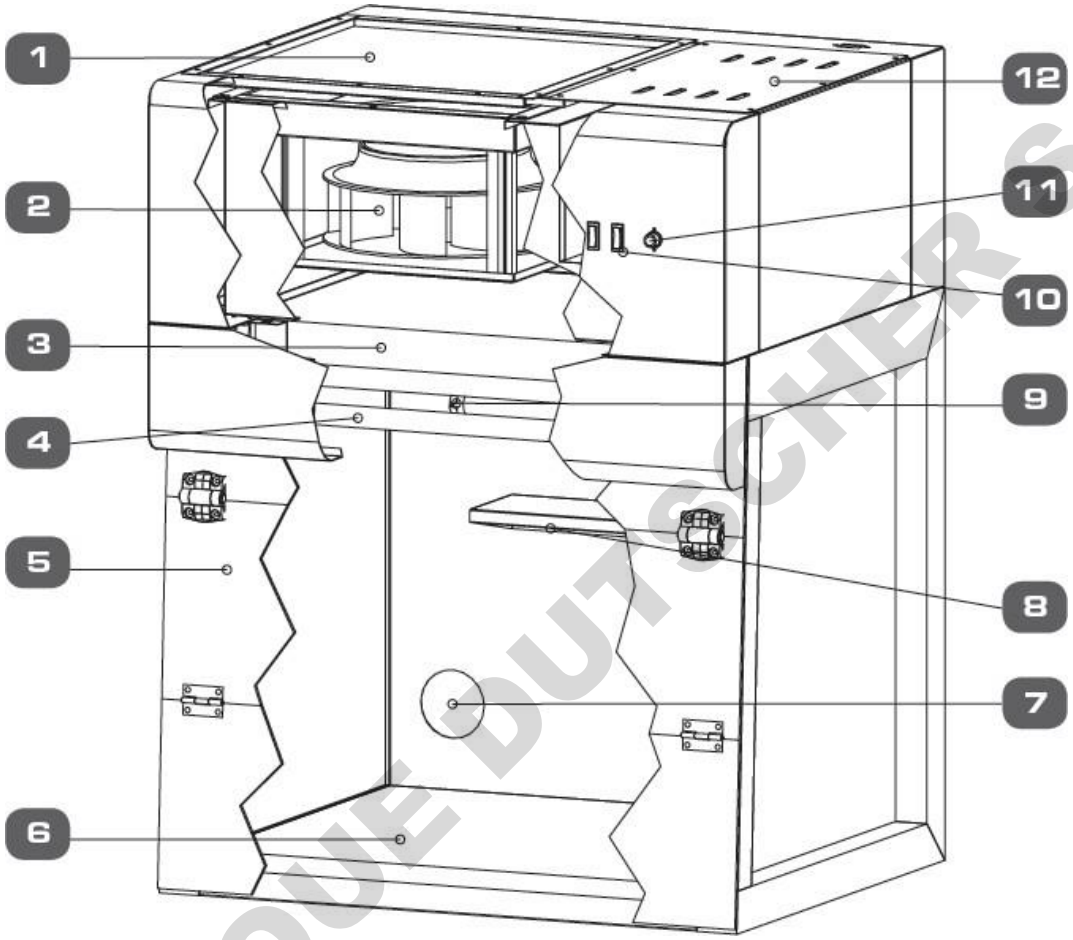
3. La tercera etiqueta generalmente se encuentra junto a la entrada de energía de la cabina. Esta etiqueta contiene los requisitos eléctricos necesarios para operar la unidad.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1.3 Vista Rápida

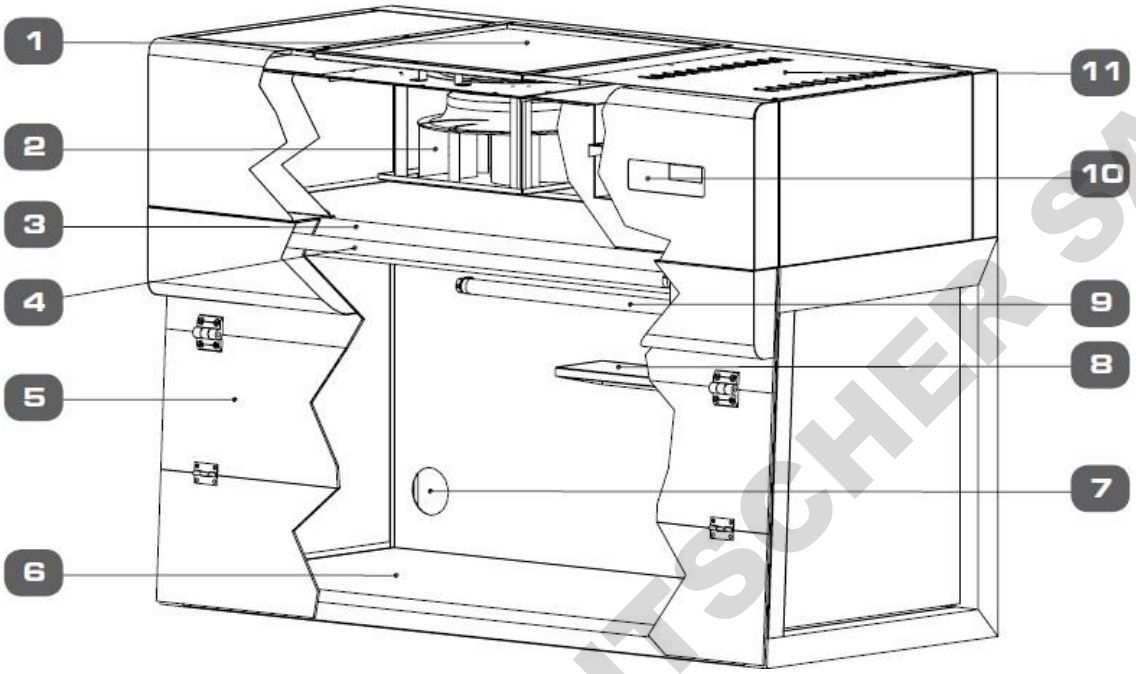
1.3.1 Streamline® Cabina de PCR (SCR-2A)



1. Pre-filtro
2. Fan Centrifugo
3. Filtro HEPA
4. Lampara Fluorescente
5. Ventana de Policarbonato con bisagras
6. Encimera de acero inoxidable con borde frontal curvo
7. Solapa de paso
8. Estante perforado con recubrimiento de polvo
9. Lampara UV
10. Interruptores de funcionamiento
11. Temporizador de UV
12. Panel eléctrico

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1.3.2 Airstream® Cabina de PCR (PCR-3A, PCR-4A)



1. Pre-filtro
2. Fan Centrifugo
3. Suministro de Filtro HEPA
4. Lampara Fluorescente
5. Ventana de Policarbonato con bisagras
6. Encimera de acero inoxidable con borde frontal curvo
7. Puerto de paso
8. Estante perforado con recubrimiento de polvo
9. Lampara UV
10. Sistema de control con microprocesador Esco Sentinel ™ Silver
11. Panel eléctrico

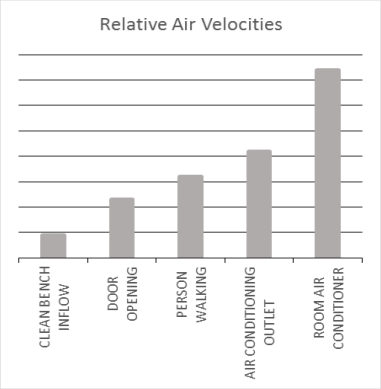
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Capítulo 2 – Instalación

2.1 Requisitos Generales

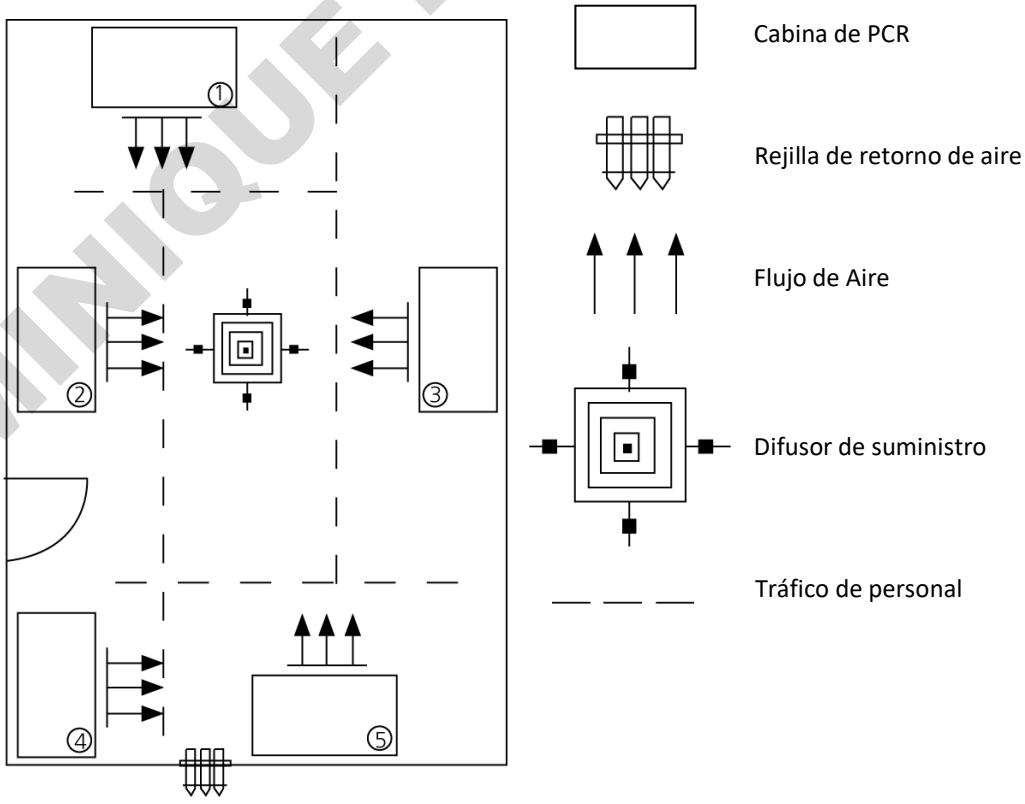
2.1.1 Requisitos de Ubicación

Las Cabinas de PCR deben colocarse en una ubicación que no comprometa el rendimiento de la unidad.



Como se ve en la tabla, la velocidad del flujo de aire interno de su cabina es relativamente baja en comparación con las perturbaciones del flujo de aire causadas potencialmente por la apertura de una puerta, una persona que pasa caminando o una exposición directa a una salida de aire acondicionado. Estas alteraciones del flujo de aire externo pueden afectar la contención de la cabina. Por lo tanto, la cabina debe ubicarse lo más lejos posible de las fuentes de perturbación del flujo de aire y en una orientación que proteja de manera óptima, el flujo de aire de la cabina de todas las perturbaciones externas. Debe haber un POE adecuado para minimizar los eventos que afectarán el desempeño de las cabinas.

El siguiente diagrama ilustra influencias posibles que pueden ser inducidas por el diseño de una habitación y también por el sistema de ventilación en el flujo de aire laminar de la cabina de PCR. Tenga en cuenta que el diagrama siguiente no muestra ninguna instalación típica. De hecho, NO se recomienda que tantas cabinas se coloquen en una habitación pequeña o en lugares cerrados.



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

1. La Cabina 1 está ubicada de manera bastante apropiada evitando movimientos de aire excesivos de las áreas circundantes.
2. La Cabina 2 está demasiado cerca de la entrada y su flujo de aire podría verse afectado por el difusor de suministro.
3. El flujo de aire de la cabina 3 también podría verse afectado por el difusor de suministro.
4. La Cabina 4 está muy cerca de la entrada.
5. La Cabina 5 está convenientemente ubicada siempre que la rejilla de aire de retorno adyacente no influya en el flujo de aire de la Cabina en sí.

2.2 Preparación para la Instalación

2.2.1 Requisitos Ambientales

- Solo para uso en interiores.
- Altitud de hasta 2000 m (6600 pies).
- Humedad relativa entre 20% – 90%.
- Fluctuaciones de voltaje de la alimentación principal hasta ± del voltaje nominal.
- Voltaje transitorio hasta los niveles del Sobrevoltaje de categoría II.
- Temperatura entre 18ºC – 30ºC (65ºF – 86ºF).
- Grado de Contaminación 2.0
  El grado de contaminación describe la cantidad de contaminantes conductores presentes en un entorno operativo. En el grado de contaminación 2.0, se asume que solo están presentes contaminantes no conductores como el polvo, excepto cuando la conductividad ocasional es causada por la condensación.

2.2.2 Requisitos Eléctricos

- La Cabina debe conectarse a su propia dedicada toma de corriente.
- La potencia eléctrica de cada modelo se muestra a continuación. Asegúrese de que la salida tenga la clasificación correspondiente.

Modelo	Potencia eléctrica
SCR-2A1	220-230 V AC, 50 Hz, 1Ø, 1.0 A
SCR-2A2	110-120 V AC, 50/60 Hz, 1Ø, 1.5 A
SCR-2A3	220-230 V AC, 60 Hz, 1Ø, 1.0 A
PCR-3A1	220-230 V AC, 50 Hz, 1Ø, 0.75 A
PCR-3A2	110-120 V AC, 50/60 Hz, 1Ø, 1.1 A
PCR-3A3	220-230 V AC, 60 Hz, 1Ø, 0.75 A
PCR-4A1	220-230 V AC, 50 Hz, 1Ø, 1.8 A
PCR-4A2	110-120 V AC, 50/60 Hz, 1Ø, 3.8 A
PCR-4A3	220-230 V AC, 60 Hz, 1Ø, 1.8 A

- El cable de alimentación está ubicado en el lado derecho de la cabina y tiene 3m de largo. Al preparar el sitio de instalación, asegúrese de que la toma de corriente esté ubicada a la derecha de la cabina para facilitar el acceso.
- La fluctuación máxima de voltaje de la cabina es ± 2% del voltaje nominal. Por lo tanto, donde la fluctuación de voltaje es mayor, se recomienda un regulador de voltaje o UPS con las características adecuadas.
- Se enfatiza y recomienda la protección contra sobrevoltajes y uso de UPS. La Fuente de Alimentación Ininterrumpida (UPS) con función de estabilización de energía también se puede utilizar para eliminar o minimizar la fluctuación de voltaje observadas en la cabina. Cuando se instala el UPS, se recomienda que esté dimensionado para permitir que la cabina de PCR funcione durante aproximadamente 20 minutos para brindar suficiente tiempo al personal para reaccionar ante la falla de energía.



Se recomienda una conexión a tierra de protección confiable para un mejor funcionamiento y seguridad.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2.3 Desembalaje y Traslado de su Cabina

1. Compruebe las etiquetas de embalaje y el recibo de entrega antes de desembalar el equipo, para asegurarse de que se ha entregado el envío correcto.
2. Deje todos los materiales de embalaje a un lado y guárdelos. Es posible que los necesite para volver a empaquetar la unidad si se descubre algo anormal con la unidad durante la instalación.
3. Corte las correas de sujeción y retire el soporte (si lo ha comprado). Esto requerirá al menos dos personas.
4. Retire la envoltura del exterior de la caja principal y deséchela con cuidado.
5. Si aún no lo ha hecho, retire las correas de sujeción. Luego retire la parte superior de la caja de embalaje.
6. Retire el cartón exterior de la unidad deslizándolo hacia arriba y sobre la unidad.
7. Retire la envoltura de alrededor de los paneles de poliestireno y deséchela con cuidado.
8. Retire todos los materiales de embalaje de poliestireno, cartón y espuma de poliestireno y colóquelos con la caja exterior.



Fig. 2.3.1. Removiendo las correas

9. Corte las correas de envío internas y retire la bolsa de plástico grande protectora.
10. Hay un protector en la parte superior de la unidad (hoja de cartón), retírelo antes de activar la unidad.
11. Saque la caja que contiene los manuales, el juego de herramientas y el kit de actualización y colóquelos de manera segura a un lado.
12. Quite todos los soportes de envío del área de trabajo.
13. Quite la capa protectora de plástico de la encimera de acero inoxidable
14. La Cabina se puede sujetar a la plataforma de envío con dos tirantes, uno a cada lado. Si es así, desatornille la cabina de la base y quite los tirantes.
15. En este momento, debe montar el soporte base según las instrucciones proporcionadas.
16. Con una elevadora mecánica, la cabina debe posicionarse sobre el soporte base, este tiene que ser elevado hacia la cabina y los pernos deben ser ajustados. Después de ajustar los pernos del soporte base a la cabina, baje el conjunto al suelo lentamente.
17. Verifique que todos los pernos se hayan apretado adecuadamente y luego mueva la cabina a su posición final. El panel lateral no debe usarse para levantar la cabina, ya que no es un componente estructural. Levántela por medio del borde trasero y las esquinas.

2.3.1 Etiqueta de Seguridad y Advertencia en la Cabina

Cualquiera que utilice la cabina de PCR debe familiarizarse con las diversas etiquetas que se muestran dentro y en la cabina en sí. Es muy importante que los usuarios estén familiarizados con el significado de las etiquetas antes de utilizar la unidad.

2.3.2 Limpieza Preliminar

Limpie el interior y el exterior de la cabina con agua o un detergente doméstico suave. Se debe verificar la compatibilidad del agente de limpieza.

Cuando la cabina se ha utilizado para trabajar, otros limpiadores y desinfectantes para el interior deben ser aplicados.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

2.4 Validación / Certificación de desempeño

Antes de comenzar a utilizar una cabina recién instalada, primero se debe validar y certificar el rendimiento según los estándares de fábrica. Se recomienda que esta validación y certificación sea realizada únicamente por personal calificado que esté familiarizado con los métodos y procedimientos para certificar Cabinas de PCR.

Los métodos de prueba y equipo necesario para llevar a cabo las pruebas se especifican en el informe de prueba que acompaña a su cabina.

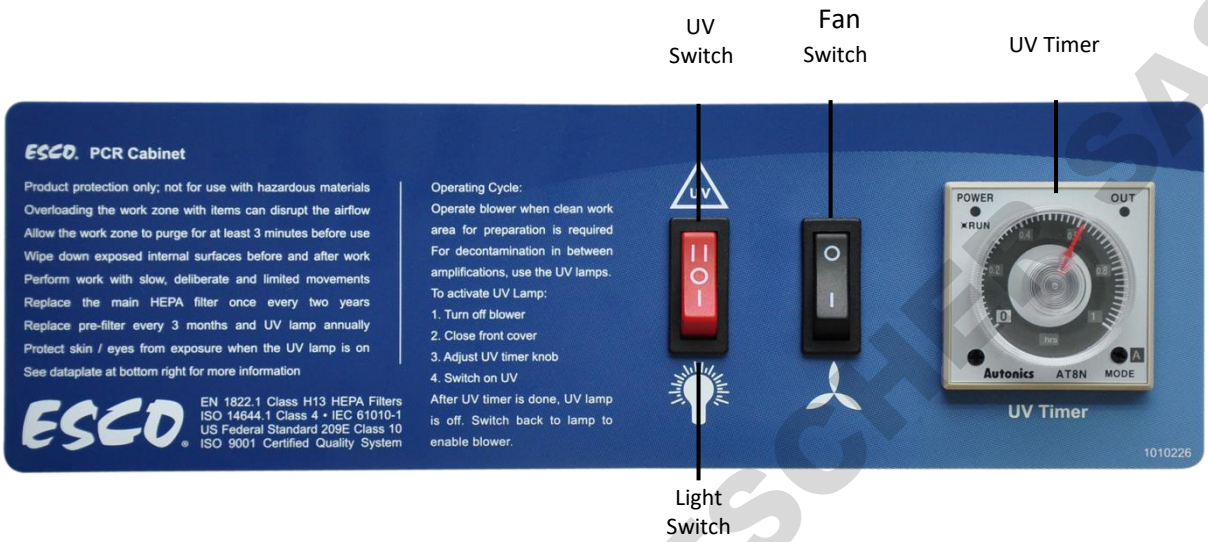
2.4.1 Descargo de responsabilidad

El rendimiento y la seguridad de todos las Cabinas de Esco se evalúan rigurosamente en nuestra fábrica. La certificación de campo regular es importante para garantizar que se mantengan los estándares de fábrica.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Capítulo 3 – Sistema de Control de Interruptores

3.1 Sistema de Control de Interruptores (Switch)



Fan Switch - Interruptor del Ventilador

- Enciende y apaga el ventilador.

Light Switch – Interruptor de la Luz

- Enciende y apaga la luz fluorescente.

Socket Switch – Interruptor del Enchufe

- Enciende y apaga las tomas de corriente en la cabina (kit de actualización)

UV Light Switch – Interruptor de luz ultravioleta

- Enciende y apaga lampara UV en la cabina (kit de actualización)
- La luz UV solo se puede activar cuando el ventilador y la luz están apagados.
  Cierre la cubierta frontal si desea utilizar esta función. Dado que la cubierta frontal es capaz de filtrar los rayos ultravioletas, los usuarios están protegidos de los dañinos rayos UV.

> *• Los ojos y la piel no deben ser expuestos directamente a la luz UV.*
> *• No se debe confiar en la luz ultravioleta como el único agente descontaminante.*
> *• Compruebe la conexión UV con regularidad para el correcto funcionamiento*

Nota: *El uso de la lámpara UV anula la lista de cULus.*

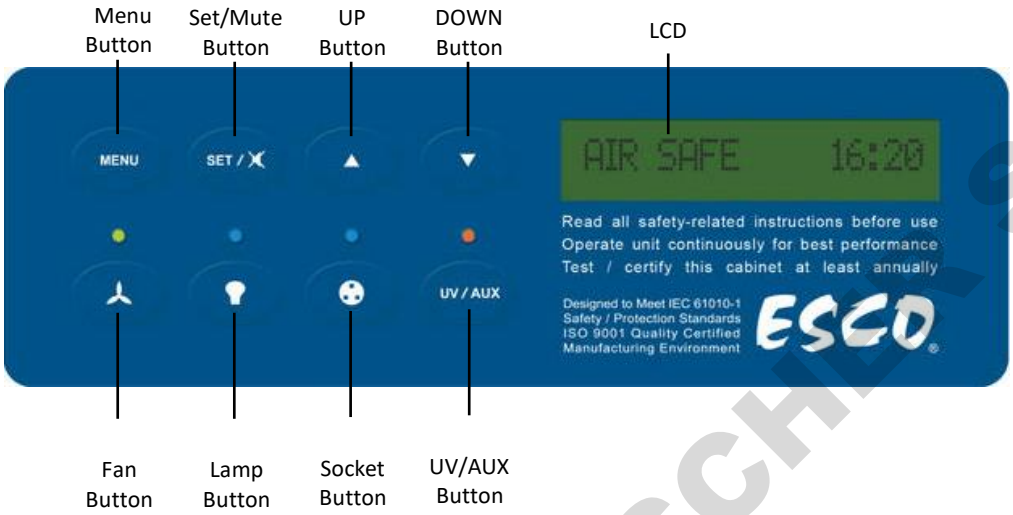
UV Timer - Temporizador de UV

- Temporizador UV ajustable para el control de la lámpara UV que le brinda un control preciso del ciclo de descontaminación UV.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Capítulo 4 – Sistema de Control Sentinel™

4.1 Sistema de Control Sentinel™ Silver



Fan Button

- **Botón del ventilador**: Enciende y apaga el ventilador.

Lamp Button

- **Botón de la Lampara**: Enciende y apaga la lampara fluorescente.

Socket Button

- **Botón del enchufe**: Enciende y apaga la toma de corriente (kit de actualización).
- La clasificación máxima de todas las salidas en la cabina es de 5 A. Si hay una sobrecarga, el fusible se fundirá.

UV/AUX Button

- **Botón UV / AUX:** Enciende y apaga la Lampara UV (opcional en el kit de actualización).
- La lámpara UV solo se puede activar cuando el ventilador está apagado y la cubierta de seguridad está cerrada. Dado que la cubierta frontal es capaz de filtrar los rayos UV, los usuarios están protegidos de los dañinos rayos.

Up (▲) and Down (▼) Arrow Button

- **Botón de flecha hacia arriba (▲) y hacia abajo (▼):** Mueve las opciones del menú hacia arriba y hacia abajo.
- Aumenta y disminuye el valor correspondiente dentro de una de las opciones del menú.
- Para acceder a la función de cronómetro.

Set/Mute/Diagnostic Button (Botón de Establecer/ Silenciar/ Diagnostico)

- Para pasar al siguiente paso, nivel o secuencia dentro de las opciones del menú.
- Silencia el sonido de la alarma de falla de aire (durante el modo normal).
- Ingresa al modo de diagnóstico.

Menu Button- Botón del Menú

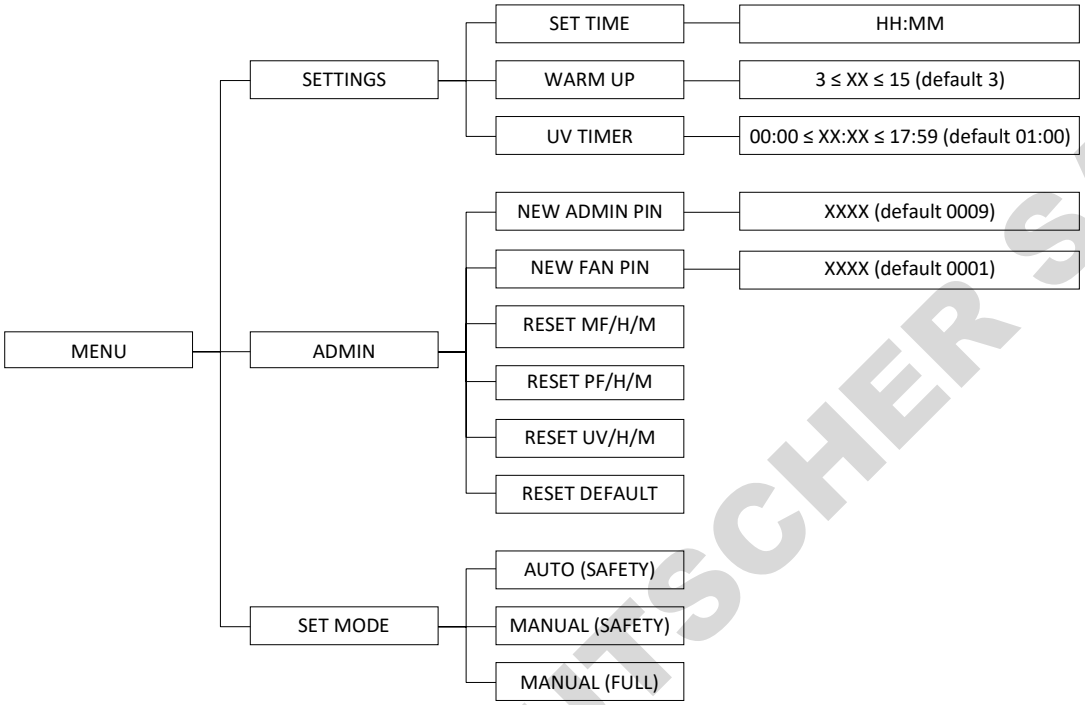
Cuando ingrese a las opciones del menú, la alarma sonará para indicar que el microprocesador no está monitoreando el funcionamiento de la cabina. No se darán más advertencias.

- Entrar y salir de las opciones del menú.
- Para volver al nivel anterior en las opciones del menú.
- Para acceder al modo de mantenimiento desde la condición de error.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

4.2 Opciones de Menú

Consulte el siguiente diagrama para obtener una referencia completa de todas las opciones de menú disponibles.

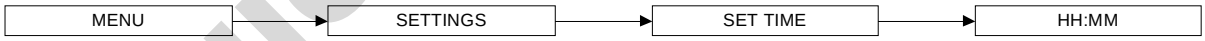


4.2.1 Configuración (Settings)

Los usuarios pueden utilizar la función del menú de configuración para personalizar el funcionamiento de la CABINA DE PCR para cumplir con los requisitos específicos de la aplicación. El menú de configuración se puede ingresar usando FAN PIN (contraseña del ventilador) o ADMIN PIN (contraseña de administración).

4.2.1.1 Configurar el reloj (Hora)- Set Clock (Time)

Los usuarios pueden establecer la hora aumentando / disminuyendo los valores de hora y minuto. La hora correcta se mantendrá incluso después de apagar la unidad.



Para configurar la hora:

1. Presione el botón MENU para ingresar a la pantalla del menú; si la cabina de PCR está protegida por un FAN PIN (contraseña de ventilador), entonces le pedirá el PIN; de lo contrario, vaya al paso 3.
2. Use el botón UP▲/ DOWN▼ (Arriba/ Abajo) para ingresar FAN PIN o ADMIN PIN (contraseña). Dígito por dígito. Presione SET para confirmar.
3. Sonará el timbre de la alarma.
4. Use los botones UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre SETTINGS. Presione SET para confirmar.
5. Use los botones UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre SET TIME. Presione SET para confirmar.
6. La hora está configurada en formato HH: MM. Use los botones UP▲/ DOWN▼ para elegir la hora (HH). Presione el botón SET para confirmar. Haga lo mismo en los minutos.
7. La pantalla mostrará TIME SET durante unos segundos.
8. Presione el botón MENU para regresar a la pantalla principal.

4.2.1.2 Tiempo de calentamiento

Habrá un período de calentamiento al activar la unidad antes de que esté en funcionamiento. Esto es para asegurar que los sensores, el ventilador y el sistema de control estén estabilizados, y para que la zona de trabajo esté purgada de contaminantes. La configuración predeterminada es de 3min y el usuario puede configurarla de 3 a 15min.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



Para configurar el tiempo de calentamiento:

1. Presione el botón MENU para ingresar a la pantalla del menú - si está protegido por un FAN PIN, entonces le pedirá el PIN (contraseña); de lo contrario, vaya al paso 3.
2. Use el botón UP▲/ DOWN▼ para ingresar el FAN PIN dígito por dígito. Presione el botón SET para confirmar.
3. Sonará el timbre de la alarma.
4. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre SETTINGS. Presione el botón SET para confirmar.
5. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre WARM UP. Presione el botón SET para confirmar.
6. El tiempo está configurado en formato MM. Use el botón UP▲/ DOWN▼ para configurar el período de calentamiento. Presione el botón SET para confirmar.
7. La pantalla mostrará WARM UP SET durante unos segundos.
8. Presione el botón MENU para regresar a la pantalla principal.

4.2.1.3 Temporizador de UV (si UV está presente en la unidad)

El temporizador UV se puede utilizar para apagar la lámpara UV automáticamente después de un período fijo. El temporizador UV se puede configurar hasta 18hrs. El temporizador está configurado a 60min como predeterminado. Esco no recomienda dejar la lámpara UV encendida durante más de 60min por ciclo de descontaminación, ya que acorta la vida útil de la lámpara. A menos que el temporizador UV esté activado, la lámpara debe apagarse manualmente.



Para configurar el Temporizador UV:

1. Presione el botón MENU para ingresar a la pantalla del menú - si está protegido por un FAN PIN, entonces le pedirá el PIN (contraseña); de lo contrario, vaya al paso 3.
2. Use el botón UP▲/ DOWN▼ para ingresar el FAN PIN dígito por dígito. Presione el botón SET para confirmar.
3. Sonará el timbre de la alarma.
4. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre SETTINGS. Presione el botón SET para confirmar.
5. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre UV TIMER. Presione el botón SET para confirmar.
6. El tiempo está configurado en formato HH: MM. Use el botón UP▲/ DOWN▼ para elegir la hora (HH). Presione el botón SET para confirmar. Haga lo mismo para los minutos.
7. La pantalla mostrará UV TIMER SET durante unos segundos.
8. Presione el botón MENU para regresar a la pantalla principal.

4.2.2 Configuración de Administración (ADMIN)

El menú de administración le permite cambiar tanto el FAN PIN como el ADMIN PIN. Las funciones de reinicio del soplador, filtro y medidor de horas UV (si hay UV) se utilizan generalmente después de cambiar el soplador, filtro o la lámpara UV, ya que pueden servir fácilmente como una indicación cuando la CABINA PCR necesita mantenimiento. La función de restablecimiento predeterminado devolverá las opciones del menú de configuración a sus valores de fábrica.

4.2.2.1 NUEVO ADMIN PIN (Predeterminado 0009)

ADMIN PIN restringe el acceso a algunas funciones sensibles del menú, como administración y calibración de campo, a las que solo debe acceder personal calificado. El usuario debe ingresar un ADMIN PIN de cuatro dígitos antes de acceder a estos menús.



ADMIN PIN puede también usarse para encender el modo de mantenimiento desde la condición de error



DOMINIQUE LUTSCHER SAS

Establecer un nuevo ADMIN PIN:

1. Presione el botón MENU para ingresar a la pantalla del menú - si está protegido por un ADMIN PIN, entonces le pedirá el PIN (contraseña); de lo contrario, vaya al paso 3.
2. Use el botón UP▲/ DOWN▼ para ingresar ADMIN PIN dígito por dígito. Presione SET para confirmar.
3. Sonará el timbre de la alarma.
4. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre ADMIN. Presione el botón SET para confirmar.
5. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre NEW ADMIN PIN. Presione SET para confirmar.
6. El ADMIN PIN consiste en 4 dígitos numéricos (XXXX) que deben ser ingresados uno por uno. Use el botón UP▲/ DOWN▼ para elegir el primer digito (X). Presione SET para confirmar. Haga lo mismo para los siguientes dígitos.
7. La pantalla mostrara CONFIRM PIN?. Presione el botón SET para confirmar.
8. Presione el botón MENU para regresar a la pantalla principal.

4.2.2.2 Nuevo FAN PIN (Predeterminado 0000 - DESHABILITADO)

FAN PIN restringe el acceso al control del ventilador y algunas partes del menú, configuraciones y modo de configuración. El usuario debe ingresar el PIN de cuatro dígitos antes de encender o apagar el ventilador. Esta función evita que el personal no autorizado acceda a las secciones críticas de control. También evitará el apagado no autorizado de la cabina de PCR cuando se requiera un funcionamiento continuo.

Se recomienda que el FAN PIN se emita únicamente al personal autorizado para usar la CABINA DE PCR. Con FAN PIN, el usuario puede acceder al administrador y configurar partes de modo del menú.

Establecer el PIN en 0000 desactivará esta función. El FAN PIN está deshabilitado de forma predeterminada. Cuando el FAN PIN está desactivado, la CABINA DE PCR se puede encender y apagar sin requerir PIN. Sin embargo, para acceder al menú, el usuario aún debe ingresar el FAN PIN (0000).



Establecer un nuevo FAN PIN:

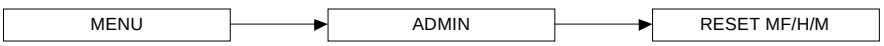
1. Presione el botón MENU para ingresar a la pantalla del menú - si está protegido por un ADMIN PIN, entonces le pedirá el PIN (contraseña); de lo contrario, vaya al paso 3.
2. Use el botón UP▲/ DOWN▼ para ingresar ADMIN PIN dígito por dígito. Presione SET para confirmar.
3. Sonará el timbre de la alarma.
4. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre ADMIN. Presione SET para confirmar.
5. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre NEW FAN PIN. Presione SET para confirmar.
6. El FAN PIN consiste en 4 dígitos numéricos (XXXX) que deben ser ingresados uno por uno. Use el botón UP▲/ DOWN▼ para elegir el primer digito (X). Presione SET para confirmar. Haga lo mismo para los siguientes dígitos
7. La pantalla mostrará CONFIRM PIN?. Presione el botón SET para confirmar.
8. Presione el botón MENU para regresar a la pantalla principal.

4.2.2.3 Restablecer MF/H/M

Esta opción se utiliza para restablecer el contador de horas del filtro principal. El contador de horas del filtro principal indica cuánto tiempo ha estado en uso este. El mensaje “PLS CHANGE M / F” aparecerá en la pantalla LCD cuando el medidor pase 3000hrs y más. El valor también ayuda a configurar el programa de mantenimiento para el cambio de filtro. Restablezca el contador de horas después de cada reemplazo del filtro principal.



Restablezca el contador de horas después de cada reemplazo del filtro



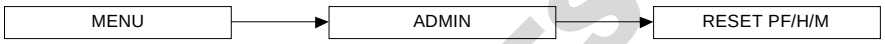
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Para restablecer MF/H/M:

1. Presione el botón MENU para ingresar a la pantalla del menú - si está protegido por un ADMIN PIN, entonces le pedirá el PIN (contraseña); de lo contrario, vaya al paso 3.
2. Use el botón UP▲/ DOWN▼ para ingresar ADMIN PIN dígito por dígito. Presione SET para confirmar.
3. Sonará el timbre de la alarma.
4. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre ADMIN. Presione SET para confirmar.
5. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre RESET MF/H/M. Presione SET para confirmar.
6. La pantalla mostrará READ MANUAL (leer manual) y PRESS SET. Presione SET para confirmar.
7. La pantalla mostrará CONFIRM?. Presione SET para confirmar.
8. La pantalla retornara a ADMIN SETTINGS.
9. Presione el botón MENU para regresar a la pantalla principal.

4.2.2.4 Restablecer PF/H/M

Esta opción se utiliza para restablecer el contador de horas del pre-filtro. El contador de horas del pre-filtro indica cuánto tiempo ha estado en uso este. El mensaje "PLS CHANGE P / F" aparecerá en la pantalla LCD cuando el medidor pase 1000 hrs y más. El valor también puede ayudar a configurar el programa de mantenimiento para el cambio de filtro. Reinicie el contador de horas después de cada reemplazo de pre-filtro.

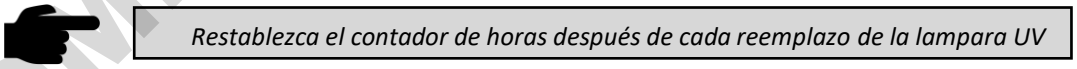


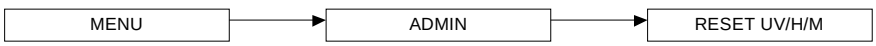
Para restablecer PF/H/M:

1. Presione el botón MENU para ingresar a la pantalla del menú - si está protegido por un ADMIN PIN, entonces le pedirá el PIN (contraseña); de lo contrario, vaya al paso 3.
2. Use el botón UP▲/ DOWN▼ para ingresar ADMIN PIN dígito por dígito. Presione SET para confirmar.
3. Sonará el timbre de la alarma.
4. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre ADMIN. Presione SET para confirmar.
5. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre RESET PF/H/M. Presione SET para confirmar.
6. La pantalla mostrará READ MANUAL (leer manual) y PRESS SET. Presione SET para confirmar.
7. La pantalla mostrará CONFIRM?. Presione SET para confirmar.
8. Presione el botón MENU para regresar a la pantalla principal.

4.2.2.5 Restablecer UV/H/M (si UV está presente)

Esta opción se utiliza para restablecer el contador de horas de la lámpara UV. El contador de horas de la lámpara UV indica cuánto tiempo ha estado en funcionamiento la lámpara UV. El contador máximo se fija en 2000 horas (100%). El valor del contador se puede comprobar en el modo de diagnóstico.





Para restablecer UV/H/M:

1. Presione el botón MENU para ingresar a la pantalla del menú - si está protegido por un ADMIN PIN, entonces le pedirá el PIN (contraseña); de lo contrario, vaya al paso 3.
2. Use el botón UP▲/ DOWN▼ para ingresar ADMIN PIN dígito por dígito. Presione SET para confirmar.
3. Sonará el timbre de la alarma.
4. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre ADMIN. Presione SET para confirmar.
5. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre RESET UV/H/M. Presione SET para confirmar.
6. La pantalla mostrará READ MANUAL (leer manual) y PRESS SET. Presione SET para confirmar.

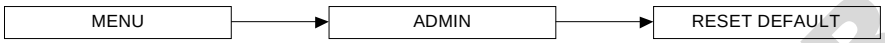
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

7. La pantalla mostrará CONFIRM?. Presione SET para confirmar.
8. Presione el botón MENU para regresar a la pantalla principal.

4.2.2.6 Restablecer Valores Predeterminados

El usuario puede restablecer la configuración predeterminada eligiendo esta opción. Las funciones que se restablecen son el período de calentamiento (3min), el período de post purga (0 min), el temporizador UV (60min) si está presente, el ADMIN PIN (0009) y el FAN PIN (0000).

Tenga en cuenta que la configuración de calibración no se puede restablecer, ya que puede hacer que la CABINA DE PCR funcione de manera insegura. Los contadores de horas tampoco se pueden restablecer con esta función.

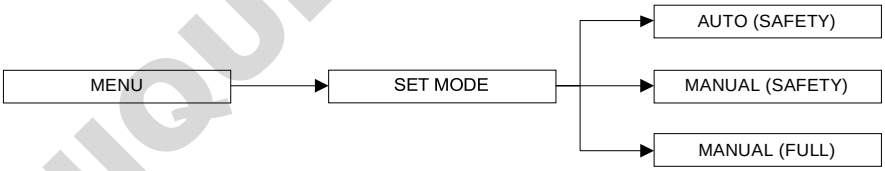


Para restablecer los Valores Predeterminados:

1. Presione el botón MENU para ingresar a la pantalla del menú - si está protegido por un ADMIN PIN, entonces le pedirá el PIN (contraseña); de lo contrario, vaya al paso 3.
2. Use el botón UP▲/ DOWN▼ para ingresar ADMIN PIN dígito por dígito. Presione SET para confirmar.
3. Sonará el timbre de la alarma.
4. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre ADMIN SETTINGS. Presione SET para confirmar.
5. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre RESET DEFAULT. Presione SET para confirmar.
6. La pantalla mostrará READ MANUAL (leer manual) y PRESS SET. Presione SET para confirmar.
7. La pantalla mostrará CONFIRM?. Presione SET para confirmar.
8. Presione el botón MENU para regresar a la pantalla principal.

4.2.3 Modo de Configuración (SET MODE)

La Cabina de PCR tiene un modo normal que se utiliza en las actividades diarias y el modo de mantenimiento para el uso de personal calificado durante el servicio y la resolución de problemas del equipo.



Para restablecer el Modo de Configuración:

1. Presione el botón MENU para ingresar a la pantalla del menú - si está protegido por un ADMIN PIN, entonces le pedirá el PIN (contraseña); de lo contrario, vaya al paso 3.
2. Use el botón UP▲/ DOWN▼ para ingresar ADMIN PIN o FAN PIN dígito por dígito. Presione SET para confirmar.
3. Sonará el timbre de la alarma.
4. Use el botón UP▲/ DOWN▼ hasta que la pantalla muestre SET MODE. Presione SET para confirmar.
5. Use el botón UP▲/ DOWN▼ para elegir entre AUTO (SAFETY), MANUAL (SAFETY), y MANUAL (FULL). Presione SET para confirmar.
6. La pantalla retornará a SET MODE.
7. Presione el botón MENU para regresar a la pantalla principal.

4.2.3.1 Automático (Seguridad) – Auto (Safety)

Este es el modo de funcionamiento predeterminado. En este modo, la luz UV se apaga automáticamente y se inter bloquea cuando la ventana con bisagras está abierta en cualquier posición para evitar la exposición accidental a los rayos ultravioleta. Además, la luz y el ventilador se encenderán automáticamente cuando se abra la ventana. Los usuarios pueden entonces controlar a voluntad, la luz y el ventilador usando el panel de control.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Cuando los usuarios cierran la ventana, la luz ultravioleta se encenderá automáticamente. Los controles del ventilador y la luz estarán inter bloqueados.

4.2.3.2 Manual (Seguridad) – Manual (Safety)

En este modo, la luz ultravioleta también se apaga automáticamente y se inter bloquea cuando la ventana con bisagras está abierta en cualquier posición para evitar la exposición accidental a los rayos UV. Los usuarios pueden entonces controlar a voluntad, la luz y el ventilador usando el panel de control; las luces y el ventilador no se encenderán cuando se abra la ventana con bisagras.

Cuando los usuarios cierran la ventana, la luz UV se desbloqueará. Los usuarios pueden entonces activar la luz ultravioleta a voluntad; los controles del ventilador y de la luz estarán ahora inter bloqueados.

4.2.3.3 Manual (Completo) – Manual (Full)



Este modo solo puede ser usado durante mantenimiento por personal calificado

En este modo, las rutinas de seguridad de interbloqueo habituales están desactivadas. Los usuarios pueden encender y apagar el ventilador, las luces y los rayos UV a voluntad.

El modo Manual (completo) se puede utilizar para algunos de los siguientes propósitos:

1. Validación de desempeño
2. Escaneo de Filtros
3. Comprobación de diagnósticos de entrada y salida

4.3 Cronometro y Temporizador de Experimentos

- La función de cronómetro se puede iniciar presionando el botón UP▲ mientras la cabina está en funcionamiento. Si vuelve a presionar el botón UP ▲ mientras la función de cronómetro está activada, se detendrá o reanudará el temporizador. Use el botón DOWN▼ para salir de la función de cronómetro y reiniciar el temporizador (se mostrará el mensaje "TIMER RESET"). El temporizador en la función de cronómetro estará contando y se muestra usando el formato HH: MM: SS.

4.4 Alarmas y Advertencias

La CABINA de PCR utiliza advertencias para indicar que es necesario reemplazar los filtros y/o la lámpara UV, por lo tanto, revise la pantalla LCD para comprender la causa de estas alarmas.

Pantalla advertencia LCD	**Descripción**
“PLS CHANGE P/F”	Prefiltros necesitan ser cambiados
“PLS CHANGE M/F"	Filtro principal necesita ser cambiado
"PLS CHANGE U/V"	Lampara UV necesita ser cambiada.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Capítulo 5 – Operación Básica de la Cabina

5.1 Uso de la Cubierta de Seguridad

- La cubierta de seguridad debe estar completamente cerrada cuando la cabina no esté en uso. Esto ayuda a mantener limpio el interior de la zona de trabajo.
- La cubierta debe estar siempre a la altura de funcionamiento normal cuando la cabina esté en uso. Incluso si se le deja desatendida, pero el ventilador está encendido, la cubierta nunca debe moverse de la altura normal de funcionamiento, a menos que se esté cargando/ descargando materiales / aparatos en la cabina.
- La cubierta de seguridad puede abrirse a su posición máxima con el propósito de cargar / descargar materiales / aparatos en la cabina.

5.2 Iniciando y Apagando la Cabina

5.2.1 Iniciando la Cabina

1. Encienda el ventilador presionando el botón FAN. Ingrese el FAN PIN (contraseña) si lo solicita (si el PIN ≠ 0000). Esto iniciará el procedimiento de calentamiento (predeterminado: 3 min). Todos los botones están desactivados durante el período de calentamiento.
2. La Cabina esta lista para usarse.

5.2.2 Apagando la Cabina

1. Apague el ventilador presionando el botón FAN. Ingrese el FAN PIN si lo solicita (si el PIN es ≠ 0000).
2. Baje la cubierta a la posición completamente cerrada.
3. Encienda la lámpara UV (si la hay), para descontaminar el área de trabajo presione el botón UV.

5.3 Trabajando en la Cabina

1. Descontamine completamente el área de trabajo, paredes laterales y pared trasera con etanol 70% (o algún otro desinfectante, según los materiales utilizados en la cabina). Descontamine la superficie de la lámpara UV y los enchufes eléctricos también. No utilice ningún desinfectante que contenga sustancias a base de cloro, ya que puede provocar corrosión a las superficies de acero inoxidable.
2. Minimice la actividad de la sala (movimientos de personal, cierre y apertura de puertas, etc.) ya que estas perturbaciones del flujo de aire externo pueden afectar negativamente el flujo de aire de la cabina, lo que posiblemente perjudique la protección óptima de la muestra.
3. Asegúrese de que la cubierta esté a la altura de funcionamiento normal antes de comenzar a trabajar.
4. Permita solo artículos esenciales en la zona de trabajo. Los artículos / instrumentos no deben colocarse entre el filtro y cualquier área donde se necesite un ambiente limpio.
5. Trabajar en la cabina de forma lenta y controlada. Mientras coloca/ remueve artículos de la zona de trabajo, mueva las manos lentamente dentro y fuera de la zona de trabajo y en una dirección perpendicular al plano de la zona de trabajo. El movimiento rápido de los brazos en un movimiento de barrido puede romper la barrera de aire, permitiendo así que entren contaminantes en la cabina.
6. Tenga cuidado al colocar equipos dentro del área de trabajo. De ser posible, colocar los equipos en plataformas perforadas para permitir el movimiento del aire por debajo y alrededor de estos.
7. Realice todo el trabajo con la mano o cabeza del operador posterior al flujo descendente de los puntos críticos del proceso. Mantenga al mínimo el movimiento innecesario dentro de la zona de trabajo.
8. No utilice un mechero Bunsen ni instrumentos generadores de aerosoles siempre que sea posible, ya que interfieren con el flujo de aire.
9. Limpie las superficies aplicando una solución desinfectante adecuada a la superficie de la cabina. La mayoría de los desinfectantes de superficies requieren un tiempo de contacto específico. Después del tiempo de contacto especifico, limpie el exceso de desinfectante.
10. Haga funcionar la unidad de 5-30min antes de continuar el trabajo para que el sistema se purgue solo.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

5.4 Ergonomía de Trabajo

En la mayoría de las ocasiones, lo más probable es que utilice la cabina estando sentado en lugar que de pie. Hay algunas ventajas obvias de la posición sentada:

- El costo de energía fisiológica y la fatiga que implica sentarse son relativamente menores.
- La posición sentada proporciona al cuerpo un apoyo estable

Sin embargo, la posición sentada también tiene algunos inconvenientes:

- El área de trabajo disponible es bastante limitada.
- Existe un riesgo potencial de estar forzado a la misma postura durante mucho tiempo.
- La postura sentada es unas posturas más estresantes para la espalda.

Por lo tanto, debe prestar especial atención a las siguientes pautas para lograr condiciones de trabajo cómodas y saludables:

- Asegúrese siempre de que sus piernas tengan suficiente espacio para movimiento.
- Mantenga su espalda baja cómodamente apoyada en su silla. Ajuste la silla o use una almohada detrás de su espalda cuando sea necesario.
- Debe colocar los pies apoyados en el suelo o en un reposapiés. No cuelgue los pies ni comprima los muslos.
- Debe seguir variando su posición sentada a lo largo del día, a intervalos regulares para que nunca esté en la misma postura por mucho tiempo.
- Observe las siguientes precauciones con respecto a sus ojos:
    - Dé a sus ojos descansos frecuentes. Periódicamente aleje la vista del área de trabajo y enfóquese en un punto distante.
    - Mantenga sus lentes limpios (en caso de usarlos).
- Organice los artículos / aparatos que se utilizan con frecuencia en su trabajo de tal manera que pueda minimizar el esfuerzo físico que implica manipularlos.
- Hacer ejercicio con regularidad

Se ha probado la emisión de ruido de la cabina y se ha determinado que cumple con las normas EN 12469, ISO 4871 y NSF / ANSI 49, lo cual es importante para garantizar la comodidad del operador.
Los accesorios ergonómicos disponibles de Esco incluyen:

- Silla de laboratorio
- Reposapiés

Comuníquese con su distribuidor local o con Esco para obtener más información.

5.5 Lámparas Ultravioletas (UV)

Los rayos UV de onda corta (UVC) con una longitud de onda de 253.7 nm se consideran germicidas y viricidas. Incluso con la irradiancia mínima aceptable en una cabina: 40 µW / cm2 (Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU. Et. Al., 2000), solo tomaría 12.5 minutos alcanzar 30,000 µW / cm2 (1 W = 1 J / seg), lo que ha sido catalogado como germicida para organismos formadores de esporas. A diferencia de muchos otros tipos de agentes descontaminantes, la luz ultravioleta no deja ningún residuo. La acción de descontaminación se detiene al apagar la lámpara.

Sin embargo, debido a la longitud de onda corta, la luz ultravioleta no penetra bien. Por tanto, la luz ultravioleta solo se puede utilizar para desinfectar eficazmente el área de trabajo de una cabina vacía. Para cualquier equipo/ material almacenado dentro del área de trabajo de la cabina, la radiación UV solo desinfectará la superficie exterior, dejando intacta la superficie interior y el contenido del interior del equipo/material.

- El método de descontaminación con luz ultravioleta se puede utilizar antes y después de trabajar con organismos vegetativos y virus. Sin embargo, no debe ser el único agente descontaminante; se sigue fomentando el uso de agentes descontaminantes químicos.
- Minimice el material/ equipo dentro del área de trabajo de la cabina durante el proceso de descontaminación con luz ultravioleta. Una interacción directa con la luz ultravioleta puede degenerar los materiales a base de plástico o caucho y puede causar otros peligros para la salud.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS



Asegúrese de que la cubierta frontal esté completamente cerrada y que el interbloqueo funcione correctamente antes de activar la lámpara UV. Evite el contacto directo con la piel y los ojos, ya que la luz UV puede causar daño ocular directo y eritema de la piel.

- La lámpara UV debe activarse durante unos 60 minutos para que funcione de forma eficaz. Utilice la función de temporizador UV para controlar fácilmente el período de descontaminación (el temporizador UV está desactivado de forma predeterminada). No se recomienda dejar encendida la lámpara UV durante más de 60 minutos o incluso durante la noche porque acorta la vida útil de la lámpara. Las lámparas UV utilizadas en la Cabina Esco tienen una vida útil de 2000 horas.
- La lámpara UV debe limpiarse de polvo y suciedad semanalmente y cambiarse anualmente para asegurar su efectividad.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Capítulo 6 – Mantenimiento

6.1 Programa de Mantenimiento

El mantenimiento adecuado y oportuno es crucial para un funcionamiento sin problemas de cualquier dispositivo y su Cabina Esco no es una excepción a la regla. Le recomendamos encarecidamente que siga el programa de mantenimiento sugerido a continuación para obtener un rendimiento óptimo de su Cabina Esco.

No.	Descripción de la tarea a realizar	Mantenimiento para realizarse cada:					
		Day	Semana	Mes	Trimestre	1 año	2 años
1	Descontaminar la zona de trabajo	√					
2	Verificar alarma de encendido de la cabina	√					
3	Limpiar las superficies exteriores de la cabina			√			
4	Revisar todos los accesorios de servicio (si los hay) para una operación adecuada			√			
5	Limpiar la cubierta			√			
6	Reemplazar el pre-filtro				√		
7	Inspeccionar la cabina por alguna anormalidad física o mal funcionamiento				√		
8	Limpiar superficies de acero inoxidable con MEK				√		
9	Recertificación					√	
10	Cambiar la lámpara UV (si está presente)					√	
11	Cambiar la lámpara fluorescente						√

6.1.1 Procedimiento de Limpieza

- Limpiar la superficie de trabajo y las paredes con un desinfectante adecuado y agua con jabón.
- Limpiar la cubierta con un desinfectante adecuado
- Utilice un paño húmedo para limpiar la superficie exterior de la cabina, particularmente en la parte frontal y superior para eliminar el polvo acumulado.
- Utilice agua limpia para terminar la limpieza y eliminar cualquier residuo de agente desinfectante, agua con jabón y limpiacristales.
- Para eliminar manchas rebeldes o manchas en la superficie de acero inoxidable, utilice MEK (Metil-Etil-Cetona). En tales casos, asegúrese de lavar la superficie de acero inmediatamente después con agua limpia y un poco de detergente líquido. Utilice un paño de poliuretano o una esponja para lavar. La limpieza regular de la superficie de acero inoxidable puede ayudarlo a conservar el acabado de fábrica.

6.1.2 Verificar la funcionalidad de la Cabina



- Verifique la funcionalidad mecánica de la cabina; por ejemplo: cubierta frontal
- Verifique la funcionalidad eléctrica de la cabina; por ejemplo: lámpara fluorescente. Reemplácela.
- Compruebe si la cabina tiene algún defecto, repárelo inmediatamente

6.1.3 Recertificación



Todas las cabinas deben volver a certificarse anualmente por un ingeniero certificado. Consulte el informe de prueba para conocer el procedimiento de recertificación.

6.2 Registro de Mantenimiento / de Servicio

Es una buena práctica (y en algunos casos un requisito reglamentario) mantener un registro de todo el trabajo de mantenimiento realizado en su cabina.

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

Capítulo 7 – Especificaciones de Producto

7.1 Tabla resumen de las Especificaciones Técnicas

Cabina de Reacción en Cadena de Polimerasa										
Modelo		SCR-2A_			PCR-3A_			PCR-4A_		
Tamaño nominal		0.6 meter (2')			0.9 meter (3')			1.2 meter (4')		
Dimensiones Externas (L x W x H)		730 x 617 x 950 mm (28.7" x 24.3" x 37.4")			1035 x 617 x 950 mm (40.7" x 24.3" x 37.4")			1340 x 617 x 950 mm (52.8" x 24.3" 37.4")		
Dimensiones Internas (L x W x H)		630 x 538 x 550 mm (24.8" x 21.2" x 21.7")			935 x 538 x 550 mm (36.8" x 21.2" x 21.7")			1240 x 538 x 550 mm (48.8" x 21.2" x 21.7")		
Velocidad Aire de Flujo Laminar		0.30 m/s (60 fpm)								
Pre-Filtro		Washable polyurethane fibers with 85% arrestance								
Emisión de sonido*		<63 dBA			<56 dBA			<58 dBA		
Intensidad de Lampara Fluorescente		>800 Lux (>75 foot candles)			>975 Lux (>91 foot candles)			>1230 Lux (>114 foot candles)		
Lámpara UV		253.7 nanometer 15-watt UV lamp						253.7 nanometer 30-watt UV lamp		
Controlador		Rocker Switches			Esco Sentinel™ Silver Microprocessor Control					
Construcción	Cuerpo Principal	Electrogalvanized steel with white oven-baked epoxy-polyester powder-coated finish. Coated with Esco ISOCIDE™ antimicrobial coating								
	Zona trabajo	1.2 mm (0.05") 18 gauge stainless steel grade 304								
	Modelo	SCR-2A1 220-230 VAC, 50 Hz	SCR-2A2 110-120 VAC, 50/60 Hz	SCR-2A3 220-230 VAC, 60 Hz	PCR-3A1 220-230 VAC, 50 Hz	PCR-3A2 110-120 VAC, 50/60 Hz	PCR-3A3 220-230 VAC, 60 Hz	PCR-4A1 220-230 VAC,	PCR-4A2 110-120 VAC, 50/60 Hz	PCR-4A3 220-230 VAC, 60 Hz
Eléctrico**	Cabina Full Load Amps (FLA)	1 A	1.5 A	1 A	0.75 A	1.1 A	0.75 A	1.8 A	3.8 A	1.8 A
	Cabina Nominal Power	136 W	165 W	117 W	135 W	146 W	144 W	184 W	260 W	180 W
	Cabina BTU	464	563	400	461	498	491	628	887	614
Peso Neto		76.5 Kg (169 lbs.)			99 Kg (218 lbs.)			115.4 Kg (254 lbs.)		
Peso de envío***		100.5 Kg (222 lbs.)			123.3 Kg (272 lbs.)			139.8 Kg (308 lbs.)		
Dimensiones de envío, Máximo (Largo x Ancho x Alto)***		850 x 730 x 1150 mm (33.5" x 28.7" x 45.3")			1130 x 730 x 1150 mm (44.5" x 28.7" x 45.3")			1420 x 730 x 1150 mm (55.9" x 28.7" x 45.3")		
Volumen de envío, Máximo***		0.71 m^3 (25 ft^3)			0.95 m^3 (34 ft^3)			1.19 m^3 (42 ft^3)		

** Lectura de ruido en condiciones de campo abierto / cámara anecoica*

*** Pueden estar disponibles voltajes adicionales; comuníquese con Esco para obtener información sobre pedidos específicos.*

**** Solo cabina; excluye el soporte opcional.*

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

APENDICE

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

APENDICE A: REGISTRO DE HISTORIAL

Cabina _____
Número de serie: _____
Persona a cargo: _____

1. El operador debe utilizar este registro para registrar cualquier agente/ virus/ bacteria/ gérmenes nuevos introducidos en la cabina durante su funcionamiento, problemas encontrados, etc.
2. También se debe registrar cualquier procedimiento de descontaminación realizado por el usuario o el técnico.

También registre cualquier procedimiento de mantenimiento importante realizado por el técnico de servicio, por ejemplo: reemplazo de piezas, recertificación, etc.

FECHA	EVENTO	FIRMA: USUARIO	FIRMA: SUPERVISOR

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

En caso de emergencias, comuníquese con:
Nombre: _____
Numero Teléfono: _____
E-mail: _____

APENDICE B: MAS INFORMACION Y RECURSOS DE REFERENCIA

Los siguientes documentos están disponibles para su descarga en www.escoglobal.com, en el área de Recursos. Estos documentos han sido seleccionados específicamente para este producto y recomendamos que cualquier persona que opere la cabina se familiarice con esta información.

1. Introducción a Cabinas de Flujo Laminar
2. Lámparas Ultravioletas en Cabinas de Flujo laminar y Cabinas de Bioseguridad.

TECNOLOGIA DE FILTRACION (Recursos en inglés)

• *Introduction to Contamination Control and Cleanroom Technology. 2000. Matt Ramstorp. Wiley-VCH. Weinheim.*
• *Cleanroom Technology. Fundamentals of Design, Testing, and Operation. 2001. Whyte.W. Wiley, West Sussex, England.*
• *IEST-RP-CC001: HEPA and ULPA Filters.2002. Institute of Environmental Sciences and Technology, Illinois, USA.*
• *IEST-RP-CC007: Testing ULPA Filters.2002. Institute of Environmental Sciences and Technology, Illinois, USA.*
• *IEST-RP-CC021: Testing HEPA and ULPA Filter Media.2002. Institute of Environmental Sciences and Technology, Illinois, USA.*
• *IEST-RP-CC034: HEPA and ULPA Filter Leak Tests.2002. Institute of Environmental Sciences and Technology, Illinois, USA.*
• *BS EN 13091: Biotechnology. Performance Criteria for Filter Elements and Filtration Assemblies. 2000. British Standards, UK.*

TECNOLOGIA DE AIRE LIMPIO (Recursos en inglés)

• *ISO 14644: Cleanrooms and Controlled Environments*.2000. International Organization for Standardization, Switzerland.
• *IEST-G-CC1001: Counting Airborne Particles for Classification and Monitoring of Cleanrooms and Clean Zones.*1999. Institute of Environmental Sciences and Technology, Illinois, USA.
• *IEST-G-CC1002: Determination of the Concentration of Airborne Ultrafine Particles.*1999. Institute of Environmental Sciences and Technology, Illinois, USA.
• *IEST-G-CC1003: Measurement of Airborne Macro Particles.*1999. Institute of Environmental Sciences and Technology, Illinois, USA.
• *IEST-G-CC1004: Sequential Sampling Plan for Use in Classification of the Particulate Cleanliness of Air in Cleanrooms and Clean Zones.*1999. Institute of Environmental Sciences and Technology, Illinois, USA.

WEBSITES

Esco Micro Pte. Ltd.
www.escoglobal.com
International Organization for Standardization (ISO)
www.iso.org
Institute of Environmental Sciences and Technology (IEST)
www.iest.org
NSF International
www.nsf.org
Occupational Safety and Health Administration, USA
www.osha.gov
American Biological Safety Association
www.absa.org

DOMINIQUE DUTSCHER SAS