

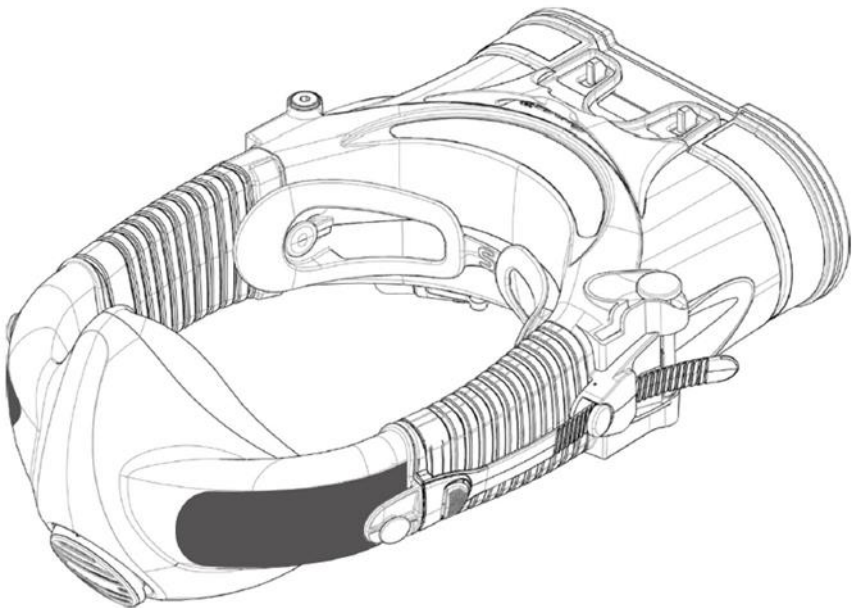
CleanSpace[®]

HEALTH & SAFETY

Respirador motorizado

CleanSpace EX

USA - Spanish



**¡Importante! Antes de usar el producto,
el usuario debe leer y comprender estas instrucciones de uso.
Conserve estas instrucciones para futuras consultas.**

1. Índice

1.	Índice.....	2
2.	Prólogo.....	3
3.	Descripción del Sistema.....	3
4.	Lista de Advertencias incluidas en estas instrucciones de uso.....	3
5.	NIOSH – Aprobación, Advertencias y Limitaciones.....	6
6.	S – Instrucciones especiales o críticas.....	6
7.	Notas sobre el Uso en atmósferas explosivas.....	7
8.	Limitaciones de Uso.....	7
9.	Gestión del Programa de Respiradores.....	8
10.	Componentes del sistema.....	9
11.	Controles e Indicadores.....	11
12.	Colocación de la máscara.....	12
13.	Uso del CleanSpace EX con Media Máscara.....	15
14.	Uso de CleanSpace EX con Máscara Completa.....	24
15.	Entrada y salida de la zona contaminada.....	30
16.	Trabajo en entornos ruidosos.....	31
17.	Instalación y cambio del filtro.....	32
18.	Información sobre la batería.....	37
19.	Limpieza.....	39
20.	Mantenimiento y verificación periódica.....	43
21.	Apéndice - Realización de una prueba de ajuste cuantitativo.....	43
22.	Aprobaciones no relacionadas con respiración.....	45
23.	Especificaciones.....	48
24.	Garantía del Producto.....	49

Lea estas instrucciones junto con las instrucciones correspondientes de los filtros y accesorios CleanSpace™.



ADVERTENCIA

Este producto forma parte de un sistema diseñado para ayudar a reducir la exposición a ciertos contaminantes en el aire. El uso incorrecto puede provocar enfermedades. Para un uso adecuado, consulte a un especialista en salud ocupacional, revise estas instrucciones de uso o comuníquese con el servicio de atención al cliente de CleanSpace Technology en sales@cleanspacetechnology.com o a través del sitio web: cleanspacetechnology.com/welcome/.

2. Prólogo

Lea todas las instrucciones y advertencias antes de utilizar este dispositivo. Conserve estas instrucciones de uso para futuras consultas. Si tiene alguna pregunta sobre este sistema, comuníquese con el servicio de atención al cliente de CleanSpace enviando un correo electrónico a support@cleanspacetechnology.com.

3. Descripción del Sistema

CleanSpace EX es un sistema completo de protección respiratoria aprobado por NIOSH ("respirador"). Cuando se utiliza de acuerdo con su aprobación NIOSH, el respirador ayuda a reducir la exposición a ciertas partículas.

CleanSpace EX no proporciona protección contra vapores ni gases. Consulte las Precauciones y Limitaciones de NIOSH y las etiquetas de aprobación correspondientes a CleanSpace EX.

El sistema CleanSpace EX cuenta con múltiples aprobaciones para su uso en atmósferas explosivas. Consulte la sección de Aprobaciones No Respiratorias de estas instrucciones de uso para obtener información adicional sobre dichas aprobaciones. CleanSpace EX no está certificado para su uso en minas donde se requiere la aprobación de MSHA.

Los componentes del sistema CleanSpace EX se muestran en la Sección 10. El ventilador aspira aire ambiente a través del filtro de alta eficiencia y suministra aire filtrado al usuario a través de la máscara. CleanSpace EX es un respirador sensible a la respiración, lo que significa que aumenta el flujo de aire durante la inhalación y lo reduce durante la exhalación. El dispositivo ajusta continuamente la velocidad del ventilador para mantener una presión positiva en la máscara. Si el filtro se bloquea, sonará una alarma audible y se encenderá la luz de "Filtro" en el panel de control. Si el voltaje de la batería cae por debajo del nivel mínimo necesario para mantener el flujo diseñado, también se activará una alarma audible.

ADVERTENCIA

Los respiradores, cuando se seleccionan, utilizan y mantienen correctamente, ayudan a reducir la exposición a ciertos contaminantes en el aire. Es fundamental seguir todas las instrucciones y regulaciones gubernamentales sobre el uso de este producto, incluyendo el uso del sistema completo de respirador durante todo el tiempo de exposición, para que el producto pueda ayudar a proteger al usuario. El uso incorrecto de los respiradores puede provocar una sobreexposición a contaminantes y causar enfermedades. Para un uso adecuado, consulte a un especialista en salud ocupacional, revise estas instrucciones de uso o comuníquese con el servicio de atención al cliente de CleanSpace Technology en sales@cleanspacetechnology.com o a través del sitio web: cleanspacetechnology.com/welcome.



4. Lista de Advertencias incluidas en estas instrucciones de uso

Este producto forma parte de un sistema diseñado para ayudar a reducir la exposición a ciertos contaminantes en el aire. El uso incorrecto puede provocar enfermedades. Para un uso adecuado, consulte a un especialista en salud ocupacional, revise estas instrucciones de uso o comuníquese con el servicio de atención al cliente de CleanSpace Technology en sales@cleanspacetechnology.com o a través del sitio web: cleanspacetechnology.com/welcome/.

Los respiradores, cuando se seleccionan, utilizan y mantienen correctamente, ayudan a reducir la exposición a ciertos contaminantes en el aire. Es fundamental seguir todas las instrucciones y regulaciones gubernamentales sobre el uso de este producto, incluyendo el uso del sistema completo de respirador durante todo el tiempo de exposición, para que el producto pueda ayudar a proteger al usuario. El uso incorrecto de los respiradores puede provocar una sobreexposición a contaminantes y causar enfermedades. Para un uso adecuado, consulte a un especialista en salud ocupacional, revise estas instrucciones de uso o comuníquese con el servicio de atención al cliente de CleanSpace Technology en sales@cleanspacetechnology.com o a través del sitio web: cleanspacetechnology.com/welcome/.

No todos los componentes y accesorios mostrados en este manual cuentan con aprobación IECEx / ATEX / ETL. Al adquirir refacciones y accesorios, asegúrese siempre de que cuenten con la aprobación correspondiente si el equipo se va a utilizar en una atmósfera explosiva. Consulte la Sección 22 para obtener más información.

Ningún respirador PAPR de media máscara o de máscara completa puede protegerlo completamente si no está bien afeitado. Los respiradores CleanSpace no son adecuados para usuarios con vello facial.

Las instrucciones del soporte para el cuello de la media máscara y de la máscara completa no son intercambiables.

El soporte para el cuello, cuando se utiliza con la media máscara, es fundamental para lograr un buen ajuste.

Cuando se utiliza con la máscara completa, solo proporciona comodidad adicional.

Para la máscara completa, verifique que el sello de la máscara no cruce la línea del cabello. Revise todo el contorno del sello, prestando especial atención a la frente y las sienes. El sello no debe cruzar la línea del cabello.

Si no se puede lograr un factor de ajuste cuantitativo satisfactorio o no se aprueba una prueba cualitativa con ninguna de las máscaras, el respirador no debe utilizarse. Un factor de ajuste cuantitativo satisfactorio es

Tipo de Prueba	Media Máscara	Máscara completa
Encendido	1000	1000
Apagado	100	500

¡No utilice aire comprimido ni un cepillo para limpiar el filtro! Los filtros HE se dañan muy fácilmente con aire comprimido o al cepillarlos. El uso incorrecto al limpiar el filtro puede provocar una sobreexposición a contaminantes y causar enfermedades.

¡No apriete en exceso la máscara! Si la parte frontal de la máscara comienza a hundirse, está demasiado apretada y puede presentar fugas. Presione los botones de ajuste para aflojarla ligeramente.

Si no se puede lograr una verificación de sellado satisfactoria, no ingrese a la zona contaminada.

Asegúrese de retirar la tapa de verificación de sellado antes de entrar en la zona contaminada. La tapa bloquea la válvula de exhalación, lo que dificulta la expulsión del aire exhalado de la máscara. No retirar la tapa provocará un aumento en los niveles de dióxido de carbono re-inhalado y puede causar dolor de cabeza o mareo. ¡Nunca deje la tapa colocada por más de 2 minutos!

Si no puede ajustar la máscara para evitar la línea del cabello, la máscara no es adecuada para usted y no debe utilizarse.

No retire el respirador hasta haber salido del área contaminada, a menos que existan razones de salud urgentes para hacerlo (por ejemplo, si experimenta mareo y considera que retirarlo mientras abandona el área puede ayudar).

Es fundamental seleccionar el tipo de filtro correcto para la aplicación elegida.

Si se activa la alarma de filtro obstruido (2 pitidos repetidos cada segundo, LED rojo parpadeando), abandone inmediatamente la zona contaminada y reemplace el filtro. Operar el respirador después de que suene esta alarma puede hacer que el flujo caiga por debajo del mínimo diseñado por el fabricante, lo que puede provocar una sobreexposición a contaminantes y causar enfermedades.

Al instalar un filtro nuevo, se debe probar la alarma de filtro obstruido antes de volver a poner el respirador en servicio. Consulte el apartado "Prueba de la alarma de filtro obstruido" a continuación.

Utilice únicamente filtros CleanSpace aprobados por NIOSH. Si se usan otros filtros, los respiradores CleanSpace no estarán aprobados por NIOSH. El uso de otros filtros puede provocar una sobreexposición a contaminantes y causar enfermedades.

Utilice y mantenga correctamente las baterías internas de iones de litio. El incumplimiento de estas indicaciones puede provocar incendios o explosiones, o afectar negativamente el rendimiento del respirador, causando lesiones, enfermedades o la muerte. No cargue la batería integrada con cargadores no aprobados, en gabinetes cerrados sin ventilación, cerca de líquidos o gases inflamables, ni cerca de fuentes de calor intenso. No sumerja el dispositivo en agua. No use, cargue ni almacene el dispositivo fuera de los límites de temperatura recomendados.

La batería solo debe cargarse en áreas no peligrosas. Salga del área peligrosa antes de cargarla.

Cargue su CleanSpace EX únicamente con el cargador EX (PAF-0066) o el cargador universal (PAF-1100). Consulte la etiqueta de aprobación de su respirador CleanSpace EX para más información.

Si suena la alarma de batería baja (3 pitidos repetidos cada segundo), abandone inmediatamente la zona contaminada y recargue la batería. Operar el respirador después de esta alarma puede hacer que el flujo caiga por debajo del mínimo diseñado por el fabricante, lo que puede provocar una sobreexposición a contaminantes y causar enfermedades.

En el caso extremadamente raro de que la batería se dañe y el electrolito entre en contacto con los ojos, enjuague inmediatamente con agua y busque atención médica urgente.

Nunca seque la máscara ni la válvula de exhalación con un paño que pueda dejar pelusa. La contaminación con pelusa puede provocar fugas en la válvula, lo que puede causar una sobreexposición a contaminantes y provocar enfermedades.

El uso de una máscara completa con la cubierta contra lluvia levantada puede hacer que la válvula de exhalación vibre, lo cual puede percibirse como un zumbido. Baje la cubierta para un funcionamiento correcto.

El dispositivo contiene una batería, componentes electrónicos sensibles y un motor. NUNCA lo sumerja en agua ni utilice nada más húmedo que un paño ligeramente húmedo para limpiarlo.

El filtro de exhalación Steri-Plus (CS3039) es un filtro electrostático y su rendimiento se verá afectado por la exposición a ciertos disolventes orgánicos, incluyendo isopropanol (IPA), xileno y tolueno. Siempre retire el filtro de exhalación antes de limpiar la máscara. Si existe la posibilidad de que el filtro de exhalación haya sido contaminado con algún disolvente, reemplácelo.

Debe recalibrar el sensor de presión interno cada vez que su CleanSpace EX esté expuesto a cambios de temperatura superiores a 36 °F (20 °C). También se recomienda recalibrar si la unidad ha estado almacenada, especialmente si se desconoce la temperatura de almacenamiento.

Para verificar que el tapón del puerto de prueba esté correctamente colocado (después de usar los puertos de prueba de ajuste integrados), se debe realizar una verificación de sellado por presión negativa; consulte la página 25.

5. NIOSH – Aprobación, Advertencias y Limitaciones

APROBACIÓN NIOSH

CleanSpace EX es un sistema de respiración aprobado por NIOSH. Consulte estas instrucciones de uso y la etiqueta de aprobación de NIOSH proporcionada con cada CleanSpace EX para obtener una lista de los componentes que pueden utilizarse para conformar un respirador aprobado por NIOSH.

ADVERTENCIAS Y LIMITACIONES NIOSH

- A - No usar en atmósferas con menos de 19.5% de oxígeno.
- B - No usar en atmósferas inmediatamente peligrosas para la vida o la salud.
- C - No exceder las concentraciones máximas de uso establecidas por las normas regulatorias.
- F - No usar respiradores purificadores de aire motorizados si el flujo de aire es menor a 4 cfm (115 lpm) para máscaras de ajuste hermético o 6 cfm (170 lpm) para capuchas y/o cascos.
- J - El uso y mantenimiento inadecuados de este producto pueden provocar lesiones o la muerte.
- L - Siga las instrucciones del fabricante para el cambio de cartuchos, canister y/o filtros.
- M - Todos los respiradores aprobados deben ser seleccionados, ajustados, utilizados y mantenidos de acuerdo con MSHA, OSHA y otras regulaciones aplicables.
- N - Nunca sustituya, modifique, agregue u omita piezas. Utilice únicamente piezas de repuesto exactas en la configuración especificada por el fabricante.
- O - Consulte las instrucciones de uso y/o los manuales de mantenimiento para obtener información sobre el uso y mantenimiento de estos respiradores.
- P - NIOSH no evalúa los respiradores para su uso como máscaras quirúrgicas.
- S - Se aplican instrucciones especiales o críticas y/o limitaciones específicas de uso. Consulte las instrucciones de uso antes de colocarse el respirador.

6. S – Instrucciones especiales o críticas

Este respirador contiene un sistema para sincronizarse con su respiración y regular la presión dentro de la máscara. **Este sistema requiere recalibración cada vez que experimenta un cambio de temperatura superior a 36 °F (20 °C). También se recomienda recalibrar si la unidad ha estado almacenada, especialmente si se desconoce la temperatura de almacenamiento.**

Para obtener la indicación más precisa del nivel de carga de la batería, el respirador debe estar conectado a su cargador. Para asegurarse de que esté completamente cargado, conecte el cargador y espere a que **los 3 LED permanezcan encendidos de forma fija, sin parpadear**. Si el tercer LED parpadea rápidamente, la batería está cargada al 95 %.

Quando está equipado con el filtro HE + Olores Molestos PAF-1108, el respirador ofrece alivio a nivel de molestia frente a:

- **vapores orgánicos**
- **gases ácidos**
- **amoníaco**

que se encuentren por debajo del Límite de Exposición Permissible (PEL). El nivel de molestia se refiere a concentraciones que no exceden el PEL de OSHA u otros límites de exposición ocupacional establecidos por el gobierno, el que sea menor.

Nota: NIOSH no evalúa la eficacia de los filtros para olores molestos en la eliminación de dichos olores.

7. Notas sobre el Uso en atmósferas explosivas

Las aprobaciones **IECEX / ATEX / ETL** solo se aplican cuando todos los componentes cuentan con dichas certificaciones. Por lo tanto, al adquirir refacciones y accesorios, asegúrese siempre de que tengan la aprobación correspondiente si el equipo se va a utilizar en una atmósfera explosiva.

La batería no debe cargarse mientras el respirador se encuentre en una atmósfera explosiva.



ADVERTENCIA

No todos los componentes y accesorios mostrados en este manual cuentan con aprobación IECEX / ATEX / ETL. Al adquirir refacciones y accesorios, asegúrese siempre de que cuenten con la aprobación correspondiente si el equipo se va a utilizar en una atmósfera explosiva. Consulte la Sección 22 para obtener más información.

8. Limitaciones de Uso

Utilice este respirador estrictamente de acuerdo con todas las instrucciones contenidas en estas instrucciones de uso. Nunca modifique ni altere este producto.

7. **No retire el respirador hasta haber salido de la zona contaminada**, a menos que existan razones de salud urgentes para hacerlo (por ejemplo, si experimenta mareo y considera que retirarlo mientras abandona el área puede ayudar).
8. Solo es adecuado para personal bien afeitado. El vello facial en la zona del sello reduce la protección y no está permitido.
9. Utilice el respirador únicamente con las piezas y accesorios indicados en la etiqueta de aprobación.
10. No utilice el respirador a menos que esté encendido y funcionando normalmente.
11. No utilice el respirador mientras se esté cargando.
12. No utilice el respirador en concentraciones de contaminantes en el aire superiores a las especificadas en las regulaciones nacionales.
13. No utilice el respirador para protección contra contaminantes atmosféricos desconocidos ni cuando las concentraciones sean desconocidas o inmediatamente peligrosas para la vida o la salud (IDLH).
14. No utilice el respirador en atmósferas deficientes o enriquecidas en oxígeno. No lo use en ambientes inflamables o explosivos.
15. Solo para uso por personal capacitado.
16. Los filtros deben cambiarse regularmente. La frecuencia de cambio depende del uso y de la concentración de contaminantes en el ambiente.
17. No utilice el respirador para fines de escape. Las regulaciones nacionales pueden imponer limitaciones específicas sobre el uso de filtros según la clase de filtro y la máscara utilizada.

SALGA INMEDIATAMENTE DEL ÁREA CONTAMINADA SI:

- se activan las luces de advertencia y/o alarmas del respirador por batería baja o filtro obstruido
- alguna parte del respirador está dañada
- el flujo de aire hacia la máscara disminuye o se detiene
- la respiración se vuelve difícil o aumenta la resistencia
- siente mareo o irritación en las vías respiratorias
- puede percibir el sabor u olor de contaminantes

Su respirador es adecuado para su uso en las siguientes condiciones ambientales:

- Temperatura: 14 °F a 113 °F (-10 °C a 45 °C)
- Humedad relativa: 0 a 90 % sin condensación

El respirador dejará de funcionar si su temperatura interna supera los 140 °F (60 °C) o desciende por debajo de 14 °F (-10 °C).

Si el respirador ha sido utilizado en un área donde se ha contaminado con una sustancia que requiere procedimientos especiales de descontaminación, debe colocarse en un recipiente adecuado y sellarse hasta que pueda ser descontaminado.

No desmonte la carcasa del respirador. No contiene piezas reparables por el usuario. El incumplimiento de todas las instrucciones de uso de este producto y/o el no uso del respirador durante los periodos de exposición puede provocar efectos adversos en la salud del usuario y puede invalidar la garantía.



ADVERTENCIA

Este producto forma parte de un sistema diseñado para ayudar a reducir la exposición a ciertos contaminantes en el aire. El uso incorrecto puede provocar enfermedades. Para un uso adecuado, consulte a un especialista en salud ocupacional, revise estas instrucciones de uso o comuníquese con el servicio de atención al cliente de CleanSpace Technology en sales@cleanspacetechnology.com o a través del sitio web: cleanspacetechnology.com/welcome/.

9. Gestión del Programa de Respiradores

El uso de respiradores con fines laborales debe cumplir con las normas de salud y seguridad aplicables. De acuerdo con la normativa de los Estados Unidos, los empleadores deben establecer un programa escrito de protección respiratoria que cumpla con los requisitos de la norma de Protección Respiratoria de la Occupational Safety and Health Administration (OSHA) 29 CFR 1910.134, la práctica estándar ASTM F3387 y cualquier norma específica de OSHA aplicable a sustancias. Para obtener más información sobre esta normativa, visite www.osha.gov. En Canadá, deben cumplirse los requisitos de la norma CSA Z94.4 y/o los requisitos de la jurisdicción aplicable. Para cualquier duda sobre la aplicabilidad del respirador a sus requisitos laborales, consulte a un higienista industrial o al servicio técnico de CleanSpace Technology.

10. Componentes del sistema

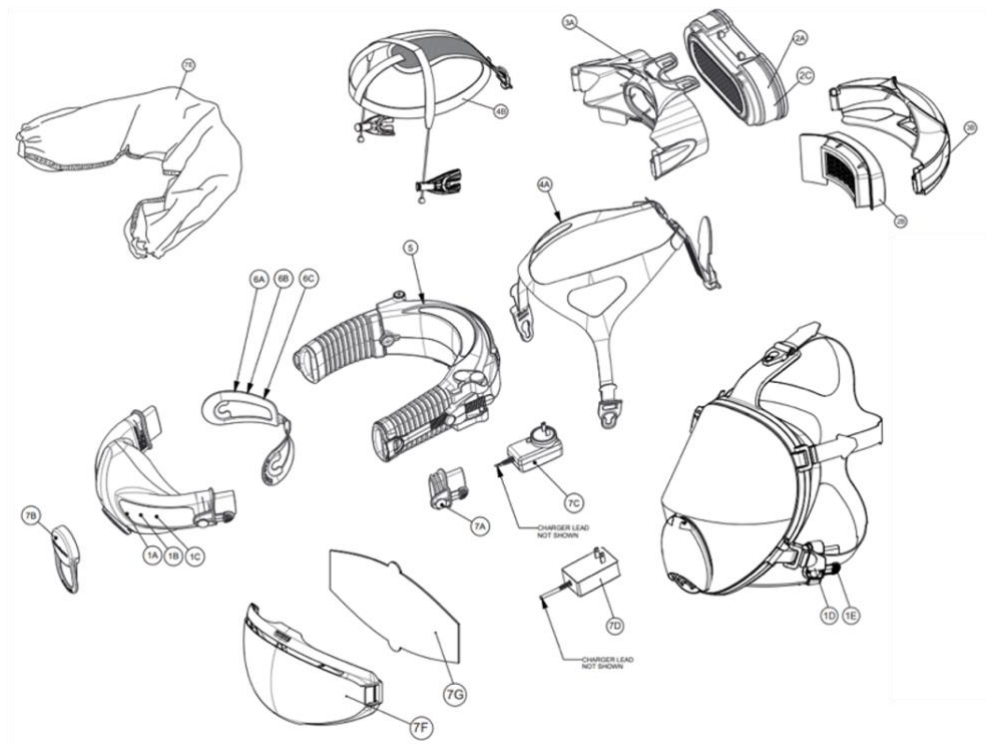


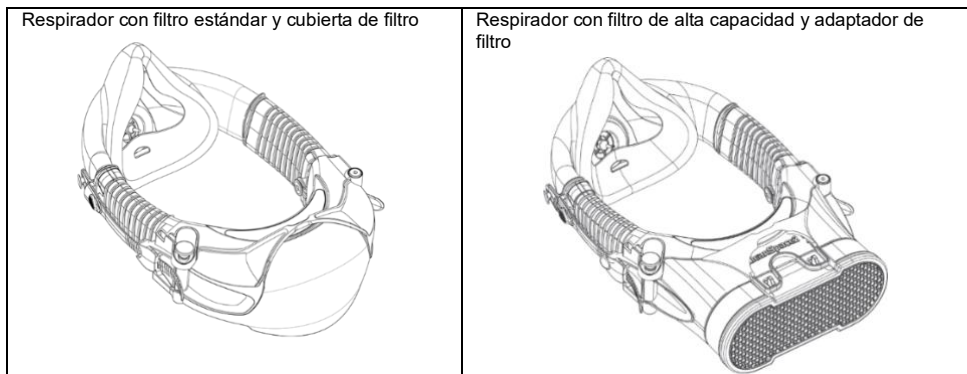
Figura 1 – Componentes del Sistema

ITEM	DESCRIPCIÓN	PART NO.
1A	MEDIA MÁSCARA - EX - PEQUEÑA	PAF-0084
1B	MEDIA MÁSCARA - EX - MEDIA	PAF-0062
1C	MEDIA MÁSCARA - EX - GRANDE	PAF-0063
1D	MÁSCARA COMPLETA CON ARNÉS - PEQUEÑA	PAF-1106
1E	MÁSCARA COMPLETA CON ARNÉS - MEDIANA / GRANDE	PAF-1014
2A	FILTRO DE PARTÍCULAS HEPA / HE DE ALTA CAPACIDAD	PAF-1037
2B	FILTRO HE	PAF-1103
2C	FILTRO HE + OLORES MOLESTOS	PAF-1108
3A	ADAPTADOR DE FILTRO - EX	PAF-0078
3B	CUBIERTA DE FILTRO ESTÁNDAR EX	PAF-1097
4A	ARNÉS - NO DE TELA	PAF-0073
4B	ARNÉS ELITE	PAF-1030

ITEM	DESCRIPCIÓN	PART NO.
5	UNIDAD DE POTENCIA - EX	PAF-0061
6A	SOPORTE DE CUELLO - PEQUEÑO	PAF-1028
6B	SOPORTE DE CUELLO - MEDIO	PAF-1012
6C	SOPORTE DE CUELLO - GRANDE	PAF-1013
7A	TAPA DE PRUEBA DE FLUJO	PAF-1005
7B	TAPA DE COMPROBACIÓN DE SELLADO	PAF-1009
7C	CARGADOR DE BATERÍA EX	PAF-0066
7D	CARGADOR UNIVERSAL	PAF-1100
7E	CUBIERTA DE PROTECCIÓN	PAF-0058
7F	ESTUCHE DEL FILTRO DE EXHALACIÓN STERI-PLUS	CS3038
7G	FILTRO DE EXHALACIÓN STARI-PLUS	CS3039

PARTES DEL RESPIRADOR

Su respirador puede utilizarse con un filtro estándar (PAF-1103) o con una gama de filtros de alta capacidad (PAF-1037, PAF-1108). El filtro estándar se utiliza con una cubierta de filtro (PAF-1097), mientras que los filtros de alta capacidad se utilizan con un adaptador de filtro (PAF-0078). La mayoría de las funciones del respirador son las mismas independientemente del filtro utilizado. Cuando existen diferencias, estas se explican en este manual. A lo largo de este manual, se ha utilizado la configuración con filtro de alta capacidad con fines ilustrativos.



A lo largo de este manual se hace referencia a diversos componentes y características de uso común del equipo. Familiarícese con estas partes antes de continuar leyendo el resto del manual. Consulte la Figura 2 y la Figura 3 a continuación.

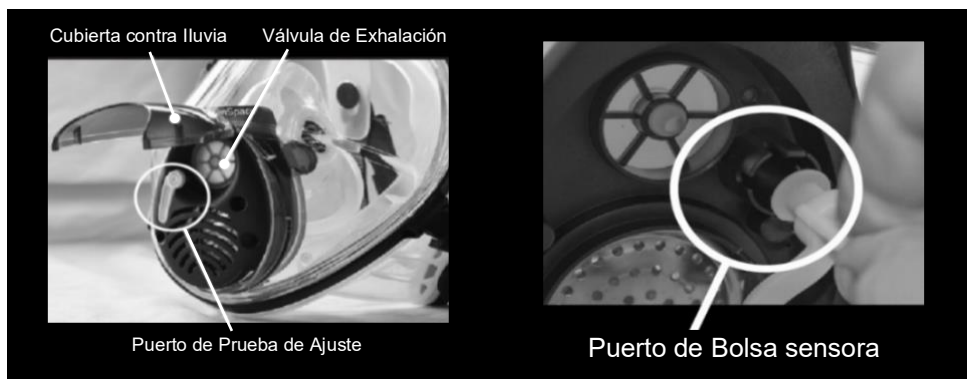


Figura 2 – Máscara completa

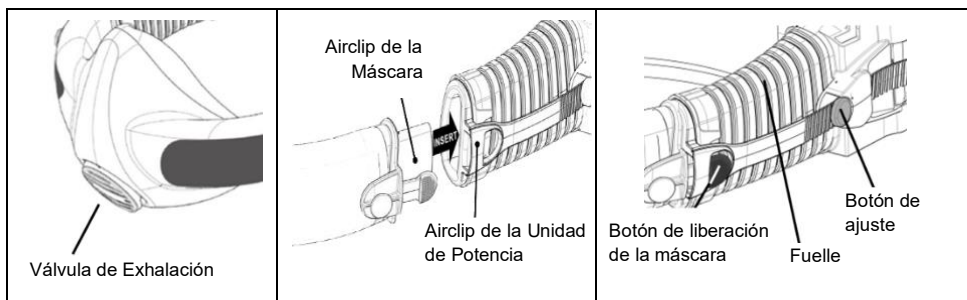


Figura 3 – a) Media Máscara EX, b) AirClip del respirador, c) Botones y fuelles del respirador

11. Controles e Indicadores



BOTÓN DE ENCENDIDO



Este botón se utiliza para cambiar entre los tres (3) modos de funcionamiento: “Encendido”, “En espera” y “Apagado”.

i) **Modo en espera (Standby)**: es cuando las luces verdes indicadoras de batería están encendidas, el motor no está funcionando y no hay flujo de aire hacia la máscara. El respirador cambiará automáticamente a modo en espera dentro de los diez (10) segundos posteriores a que el usuario se quite el respirador. Si el respirador está en modo apagado, cambiará a modo en espera al presionar el botón de encendido.

ii) **Modo encendido (On)**: es cuando el respirador está siendo utilizado, el motor está funcionando y hay flujo de aire hacia la máscara. El motor se activará (modo encendido) cuando el respirador detecte un cambio de presión en la máscara provocado por su respiración. En este modo, deberá escuchar el motor en funcionamiento y sentir el flujo de aire en el rostro. También puede cambiar a modo encendido (activar el motor) desde el modo en espera presionando una vez el botón de encendido.

iii) **Modo apagado (Off)**: es cuando las luces verdes indicadoras de batería están apagadas, el motor no está funcionando y no hay flujo de aire hacia la máscara. El respirador cambia automáticamente a modo apagado tres (3) minutos después de haber sido retirado del rostro del usuario y cuando los sensores detectan que no hay respiración.

Para conservar la vida útil de la batería, los respiradores CleanSpace están diseñados para cambiar automáticamente del modo encendido a modo en espera y luego a modo apagado cuando no se están utilizando.

Importante: El respirador cambia al modo encendido (On) cuando está en modo en espera (Standby) y el usuario comienza a respirar. El respirador solo puede cambiar al modo encendido desde el modo en espera.

BOTÓN DE PRUEBA DE FLUJO



Este botón se utiliza para verificar que el respirador puede suministrar el flujo mínimo diseñado. Al presionarlo una vez, cuando el respirador está en modo en espera (no en modo encendido), se inicia la prueba de flujo, la cual dura aproximadamente 5 segundos. **Consulte la Sección 13, Paso 3, para obtener instrucciones sobre cómo realizar la prueba de flujo.**

LUCES INDICADORES DE LA BATERÍA



Su respirador está equipado con un indicador de carga de batería. Cuenta con tres (3) luces indicadoras. Con el cargador conectado y las tres luces verdes encendidas, la batería está completamente cargada y normalmente proporciona hasta ocho (8) horas de funcionamiento. El respirador debe estar completamente cargado antes de su uso.

Si necesita asegurarse de que la batería está al 100 %, conecte el cargador. Incluso si la batería ya está completamente cargada, el tercer LED parpadeará durante al menos tres minutos mientras el respirador verifica su estado. **Una vez que los tres LED permanezcan encendidos de forma fija, sin parpadear, la batería está al 100 %.**

Para saber cómo evaluar el nivel de carga, consulte la Sección 18.

Cuando la batería se aproxima a un nivel en el que ya no puede suministrar el flujo mínimo diseñado por el fabricante, se activa una alarma (3 pitidos repetidos una vez por segundo). Todas las luces verdes de la batería se apagan. **Si suena la alarma de batería baja, debe abandonar inmediatamente la zona contaminada y recargar la batería.**

El tiempo de funcionamiento depende en gran medida del ritmo de trabajo, la altitud y otros factores. Los tiempos indicados anteriormente son duraciones promedio bajo condiciones de trabajo moderado a nivel del mar. El tiempo real de funcionamiento puede variar considerablemente



ALARMA DE ADVERTENCIA DEL FILTRO

El CleanSpace EX cuenta con una alarma de advertencia del filtro, que se activa cuando el filtro está bloqueado.

Si la **alarma de advertencia del filtro se activa** (dos pitidos, repetidos una vez por segundo) o se enciende la luz de alarma del filtro, **debe salir de la zona contaminada y cambiar el filtro.**

12. Colocación de la máscara

Antes de utilizar su respirador, debe determinar la máscara adecuada para su rostro y saber cómo ajustar el equipo para lograr un buen sellado.

Es fundamental que la máscara sea del tamaño adecuado para su rostro y que ajuste correctamente. El ajuste de la máscara debe ser realizado por un especialista o por un técnico designado. El ajuste debe confirmarse mediante una prueba de ajuste realizada conforme a la normativa OSHA 1910.134. Esta prueba debe realizarse durante la selección inicial del respirador, cada vez que cambie la forma del rostro del usuario (por ejemplo, debido a aumento o pérdida de peso) y al menos una vez al año.

Prueba de ajuste cualitativa: Para realizar una prueba cualitativa, siga la norma correspondiente y/o las instrucciones proporcionadas con la sustancia de prueba. Este tipo de prueba solo proporciona un resultado de APROBADO/NO APROBADO, no un factor de ajuste.

Prueba de ajuste cuantitativa: Consulte la Sección 21.





ADVERTENCIA

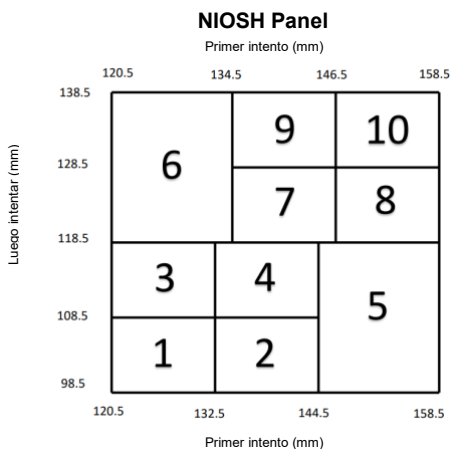
Ningún respirador con media máscara o con máscara facial completa puede protegerlo completamente si no está bien afeitado. Los respiradores CleanSpace no son adecuados para usuarios con vello facial.

GUÍA PARA LA SELECCIÓN DE LA MÁSCARA

Ningún conjunto de directrices puede garantizar que tenga la máscara del tamaño correcto para su rostro. **Debe confirmar el ajuste mediante una prueba de ajuste realizada conforme a la normativa OSHA 1910.134.** Sin embargo, la información a continuación ayudará al especialista en ajuste de máscaras a seleccionar la opción con mayor probabilidad de ajustarse correctamente, lo que puede ahorrar tiempo.

Descripción	Diagrama
Ancho del rostro	
Largo del rostro	

Utilizando las definiciones anteriores de ancho y largo del rostro, el tamaño del rostro del usuario puede determinarse empleando el panel NIOSH que se muestra a continuación.



Finalmente, las tablas a continuación especifican la secuencia de ajuste que debe seguirse según el tamaño del rostro del usuario. La "secuencia de ajuste" es simplemente el orden en el que se deben probar las medias máscaras para verificar el ajuste.

Secuencia de ajuste de la media máscara

Número de panel NIOSH	Primer intento	Luego intentar
1-2	Pequeña	Media
3-7	Media	Pequeña O Grande*
8-10	Grande	Media

* Si la máscara mediana no se ajusta correctamente desde el inicio, el especialista en ajuste de máscaras determinará si se debe probar con la máscara pequeña o la grande a continuación.

Secuencia de ajuste de la máscara completa

Número de panel NIOSH	Primer intento	Luego intentar
1-4, 6	Pequeña	Media/Grande
5, 7-10	Media/Grande	Pequeña

SELECCIÓN DEL SOPORTE PARA EL CUELLO – MEDIA MÁSCARA

Seleccionar el tamaño correcto del soporte para el cuello es fundamental para lograr un buen ajuste de la media máscara. Su respirador CleanSpace se suministra con tres tamaños de soporte para el cuello: “S”, “M” y “L”. “S” (pequeño) es para personas con cuello y cabeza más pequeños, mientras que “L” (grande) es para quienes tienen cabeza y cuello más grandes. **Como regla general, utilice el soporte para el cuello más pequeño que le resulte cómodo. Comience con un tamaño menor al que cree que le corresponde y vaya aumentando si es necesario. Un soporte más pequeño posiciona el ventilador más alejado del cuello y le dará mayor libertad de movimiento, especialmente al mirar hacia arriba.** Debe poder ajustar completamente la media máscara sobre su rostro y lograr un buen sellado sin agotar todo el recorrido del sistema de ajuste del respirador. Si necesita comprimir completamente el fuelle para lograr un buen ajuste, cambie a un soporte para el cuello más pequeño (por ejemplo, use “S” en lugar de “M” o “M” en lugar de “L”). Si la máscara queda demasiado apretada alrededor del cuello incluso con el sistema de ajuste completamente extendido, cambie a un soporte para el cuello más grande (use “L” en lugar de “M” o “M” en lugar de “S”).

SELECCIÓN DEL SOPORTE PARA EL CUELLO – MÁSCARA COMPLETA

Cuando se utiliza la máscara completa, el soporte para el cuello es únicamente para mayor comodidad y no forma parte del sello. Sin embargo, puede notar una mejora en la comodidad al seleccionar el tamaño adecuado de soporte para el cuello, como se explica a continuación. En particular, si su trabajo implica mucho movimiento vigoroso, elegir el tamaño correcto de soporte para el cuello y ajustar correctamente el equipo ayudará a estabilizar el respirador contra el cuello y a reducir movimientos molestos. Su respirador CleanSpace se suministra con tres tamaños de soporte para el cuello: “S”, “M” y “L”. “S” (pequeño) es para personas con cuello y cabeza más pequeños, mientras que “L” (grande) es para quienes tienen cabeza y cuello más grandes.

ADVERTENCIA



Las instrucciones del soporte para el cuello de la media máscara y de la máscara completa no son intercambiables. El soporte para el cuello, cuando se utiliza con la media máscara, es fundamental para lograr un buen ajuste. Cuando se utiliza con la máscara facial completa, únicamente proporciona comodidad adicional.

VERIFICACIÓN DEL AJUSTE ANTES DE REALIZAR UNA PRUEBA DE AJUSTE

El ajuste de la máscara debe confirmarse mediante una **prueba de ajuste** realizada conforme a la normativa OSHA 1910.134. Sin embargo antes de realizar dicha prueba, puede observar algunas señales simples que indican que la máscara no está ajustada correctamente.

¡La evaluación del ajuste de la máscara se realiza mejor con la ayuda de otra persona que pueda asistirle a verificar los ajustes y el sellado!

ADVERTENCIA



Para la máscara completa, verifique que el sello de la máscara no cruce la línea del cabello. Revise todo el contorno del sello, prestando especial atención a la frente y las sienes. El sello no debe cruzar la línea del cabello.

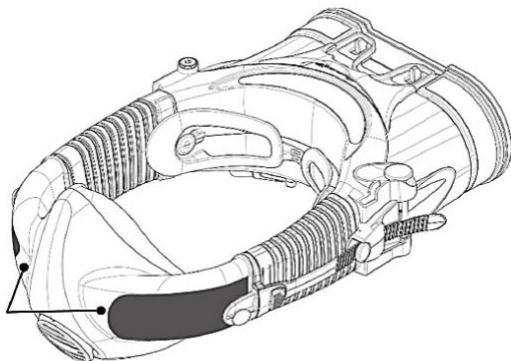
Sin espacios: No debe haber espacios visibles entre su rostro y la máscara. Pida a otra persona que lo verifique. **Sin pliegues:** Si la máscara está demasiado apretada o es demasiado grande para el rostro, pueden formarse pliegues alrededor de la boca o en la línea central en la parte inferior del sello. Aflaje un poco la máscara o pruebe con una más pequeña.

Mirar hacia abajo: Mire hacia abajo y pida a otra persona que verifique si hay un espacio entre el puente de la nariz y la máscara (en medias máscaras). También verifique que la máscara no se haya aflojado alrededor del mentón. Intente ajustar mejor el mentón dentro de la máscara. Si no funciona, pruebe con una máscara más pequeña.

Sin aire en los ojos: Con el CleanSpace en funcionamiento, verifique que no haya fugas de aire hacia los ojos (en medias máscaras). Si ocurre, intente apretar la máscara o aflojar ligeramente el arnés (bajando la altura de la máscara en el rostro). Si estos ajustes no resuelven el problema, pruebe con un tamaño diferente de máscara.

Verificar deformación: Debe poder lograr un buen ajuste sin que la máscara esté incómodamente apretada.

No apretar en exceso: A partir de cierto punto, apretar más la máscara empeora el ajuste en lugar de mejorarlo. Revise las superficies externas de la máscara: deben curvarse hacia afuera. Si se curvan hacia adentro, la máscara está demasiado apretada.



Si esas superficies se curvan hacia adentro, la máscara está demasiado apretada.

Una vez que haya logrado un ajuste aceptable de la máscara y lo haya confirmado mediante una prueba de ajuste, registre el tamaño de la máscara, el tamaño del soporte para el cuello (si aplica) y, si se ha realizado una prueba cuantitativa, el factor de ajuste obtenido.

ADVERTENCIA

Si no se puede lograr un factor de ajuste cuantitativo satisfactorio o no se aprueba una prueba cualitativa con ninguna de las máscaras, el respirador no debe utilizarse. Un factor de ajuste cuantitativo satisfactorio es:



Tipo de prueba	Media Máscara	Máscara completa
Encendido	1000	1000
Apagado	100	500

13. Uso del CleanSpace EX con Media Máscara

Complete los siguientes cinco pasos cada vez que utilice su respirador con una media máscara.

PASO 1 - INSPECCIÓN

Antes de cada ingreso a una zona contaminada, se deben realizar las siguientes inspecciones:

18. Revise visualmente todo el sistema del respirador, incluyendo el dispositivo, la máscara, el arnés, el adaptador de filtro y el filtro. Si faltan piezas o están dañadas, reemplácelas únicamente con piezas aprobadas antes de continuar. Revise la carcasa superior e inferior del dispositivo y el adaptador de filtro en busca de grietas u otros daños. No utilice el dispositivo si presenta algún daño.
19. Retire el filtro y revíselo cuidadosamente. El sello debe estar limpio y sin ningún tipo de daño. Si es necesario, puede limpiarse con un paño humedecido con agua. Examine las superficies internas visibles para detectar signos de que el polvo haya pasado a través de un sello dañado. Si se detecta, reemplace el filtro. El cuerpo del filtro no debe estar agrietado ni mostrar signos de daño. Revise

cuidadosamente si presenta golpes o rayaduras; si encuentra alguno, deseche el filtro. Vuelva a colocar el filtro (consulte la Sección 17).



ADVERTENCIA

¡No utilice aire comprimido ni un cepillo para limpiar el filtro! Los filtros HE se dañan muy fácilmente con aire comprimido o al cepillarlos. El uso incorrecto al limpiar el filtro puede provocar una sobreexposición a contaminantes y causar enfermedades.

20. Verifique que la batería esté completamente cargada presionando el botón de encendido. Los tres LED de batería deben encenderse. Consulte la Sección 18.
21. Revise ambos fuelles para detectar cortes o perforaciones. Verifique que no estén deformados de manera que bloqueen parcial o totalmente el paso de aire hacia la máscara.
22. Revise la máscara para asegurarse de que no tenga grietas, desgarros o suciedad; verifique que no esté deformada y que el recubrimiento conductor no esté dañado.
23. Revise la válvula de exhalación para detectar daños o acumulación de suciedad. Si está sucia, retire la cubierta de la válvula de exhalación. Elimine cualquier suciedad, cabellos u otros elementos que puedan afectar el sellado de la válvula contra su asiento. Verifique que el asiento de la válvula esté limpio. Vuelva a instalar la cubierta. Si la válvula está dañada, reemplace la máscara.
24. Revise que el arnés esté intacto y no esté desgastado ni dañado. Debe ajustarse para soportar parte del peso del respirador.

PASO 2 – CALIBRACIÓN

Este respirador contiene un sistema para sincronizarse con su respiración y regular la presión dentro de la máscara. Este sistema requiere recalibración cada vez que experimenta un cambio de temperatura superior a 36 °F (20 °C).

También se recomienda recalibrar si la unidad ha estado almacenada, especialmente si se desconoce la temperatura de almacenamiento. Para recalibrar:

Retire la máscara (si está instalada). La tapa de prueba de flujo no debe estar colocada.

1. Retire el filtro del respirador. Deje el adaptador de filtro en su lugar. Coloque el respirador sobre una superficie estable, como una mesa.
2. Con el respirador en modo en espera (uno o más LED verdes encendidos), presione y mantenga presionados simultáneamente el botón de encendido y el botón de prueba de flujo.
3. Si no hay LED encendidos, presione una vez el botón de encendido para entrar en modo en espera.
4. Cuando se enciendan los LED azul y rojo, suelte ambos botones. No toque ni mueva el respirador.
5. Después de 5 a 10 segundos, el motor se encenderá y funcionará durante 5 a 10 segundos.
6. Cuando el motor se detenga, la calibración estará completa.
7. Vuelva a colocar el filtro.

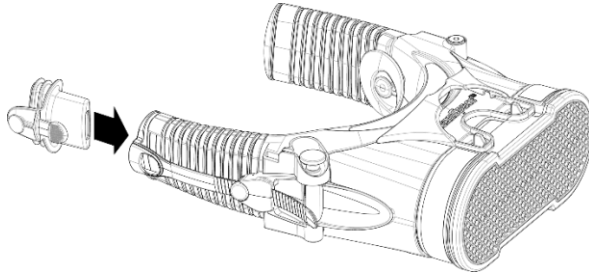
Nota importante: No retirar el filtro antes de la calibración provocará una reducción en la duración de la batería. Para restablecer el rendimiento del respirador, será necesario realizar nuevamente la calibración con el filtro retirado.

PASO 3 – PRUEBA DE FLUJO

Esta prueba verifica que el equipo sea capaz de suministrar el flujo mínimo diseñado por el fabricante de 115 litros por minuto. Esta verificación debe realizarse antes de ingresar a una zona contaminada.

Si no hay LED encendidos, presione una vez el botón de encendido para entrar en modo en espera.

1. Retire la máscara del respirador. Deje el filtro colocado.
2. Coloque la tapa amarilla de prueba de flujo en el fuelle izquierdo. Consulte la Figura 4.
3. Asegúrese de que nada esté bloqueando la tapa de prueba de flujo ni la entrada del filtro. Coloque el respirador sobre una mesa u otra superficie de apoyo.
4. Presione y suelte el botón marcado "Flow Test".



Para evitar cambios innecesarios del filtro, es importante colocar la tapa de prueba de flujo en el fuelle **izquierdo**.

No sale aire por el fuelle derecho. Colocar la tapa de prueba de flujo en el fuelle derecho dará como resultado una **FALLA**, incluso si el filtro está limpio y la batería

Figura 4 – Prueba de flujo

5. El respirador ejecuta automáticamente la prueba de flujo. El motor funcionará a alta velocidad y el aire será expulsado por la tapa de prueba de flujo.
6. Después de 2 segundos, el respirador indicará el resultado de la prueba mediante los LED en el panel de control. Utilice la tabla a continuación para interpretar los LED.

LUCES	Significado
3 LEDs:	APROBADO (Excelente: flujo >180 l/min)**
2 LEDs:	APROBADO (Bueno)**
1 LED:	APROBADO (Aceptable)
TODOS LOS LED PARPADEANDO	FALLA (Flujo <115 l/min) <i>Reinicie el respirador presionando el botón de encendido. Cargue completamente la batería y/o reemplace el filtro. Repita la prueba de flujo. Si el filtro es nuevo y la batería está completamente cargada, pero el respirador falla la prueba, comuníquese con CleanSpace y no lo utilice hasta que haya sido evaluado.</i>

**** Esta prueba no es una prueba del nivel de carga de la batería. Tres LED indican que, en el momento de la prueba, la unidad puede suministrar un flujo alto, pero no significa que la batería esté completamente cargada. Debe verificar el estado de la batería por separado. Consulte la Sección 18.**

7. Retire la tapa amarilla de prueba de flujo y guárdela para su uso posterior.

PASO 4 - COLOCACIÓN DEL RESPIRADO CON LA MEDIA MÁSCARA

NOTA: Lea todo el PASO 4 antes de comenzar a colocarse el respirador CleanSpace.

Ubique la unidad de potencia, la máscara, el soporte para el cuello y el arnés. Asegúrese de que la máscara y el soporte para el cuello sean del mismo tamaño que utilizó en su última prueba de ajuste exitosa.

¡La colocación se realiza mejor con la ayuda de otra persona para verificar los ajustes y el sellado!

Coloque el soporte para el cuello en el respirador

El soporte para el cuello tiene aberturas tipo ojo de cerradura en cada extremo que se ajustan sobre los botones de la carcasa del respirador. Coloque el soporte en posición sobre los botones y luego presione firmemente hacia atrás (hacia el respirador) para que los botones encajen en las aberturas.



Si utiliza el EX con el filtro de olores molestos PAF-1108, tiene la opción de instalar el filtro de exhalación Steri-Plus. Si decide instalarlo, móntelo siguiendo las instrucciones a continuación. De lo contrario, omita este paso y continúe con el procedimiento de colocación.

Primero, inserte un filtro nuevo en la carcasa exterior, asegurándose de que las pestañas del filtro queden posicionadas en las ranuras de la carcasa para mantenerlo en su lugar (consulte la Figura 5). El filtro es "reversible" y puede colocarse en cualquiera de las dos orientaciones.

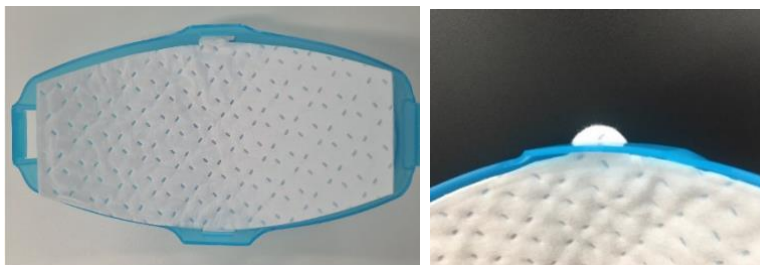


Figura 5 – Inserción del filtro en la carcasa exterior

Luego, coloque la carcasa interna sobre el filtro. Alinee el extremo (A) para encajarlo en la ranura y después cierre y asegure la carcasa (B). Esto se muestra a continuación en la Figura 6.

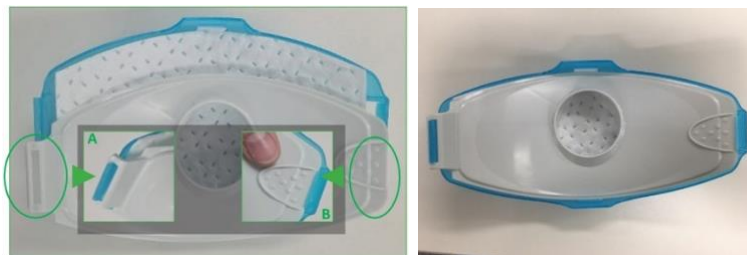


Figura 6 – Conexión de la carcasa interna y externa

Coloque la máscara en el CleanSpace EX

- Examine los AirClips de la máscara. Uno está abierto y otro cerrado. Identifique el que está abierto. Visto desde arriba, se encuentra en el lado izquierdo.
- Ubique el AirClip izquierdo de la unidad de potencia. Está en el mismo lado del dispositivo donde se encuentra el botón "POWER".
- La figura a la derecha muestra el AirClip izquierdo (ABIERTO) de la máscara.



Una los AirClips para que la máscara quede conectada al dispositivo. Consulte la Figura 7 y la Figura 8.



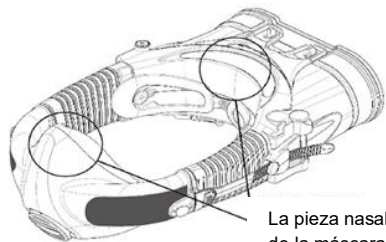
Figura 7 – Unión de los AirClips



Figura 8 – Máscara conectada al respirador

/

IMPORTANTE: Verifique que la máscara esté colocada en la orientación correcta. La parte puntiaguda, correspondiente a la nariz, debe apuntar hacia arriba, en la misma dirección que el panel de control. Consulte la figura a la derecha. Deje libre el otro brazo de la máscara y el fuelle hasta el momento de colocarse el respirador.



La pieza nasal de la máscara y el teclado están ambos

Coloque el arnés a la máscara

Oriente el arnés de manera que haya un clip con apertura tipo ojo de cerradura junto a cada brazo de la máscara y que la correa trasera del arnés quede cerca del respirador.

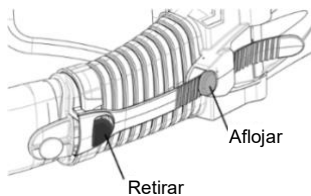


Sujete el arnés a la máscara y colóquelo frente a la misma.



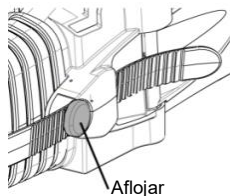
Familiarícese con los botones de ajuste y los botones de liberación de la máscara.






Botón de liberación de la máscara y botón de ajuste



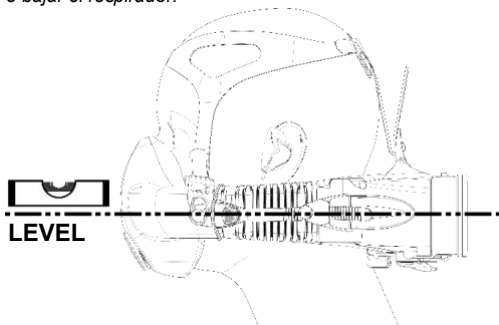
Afloje ambos fuelles hasta su apertura máxima.

Presione el botón de ajuste en la unidad de potencia y tire de los fuelles para aflojarlos y extenderlos.



<p>Coloque el equipo en modo en espera (Standby). Presione una vez el botón de encendido. Las luces VERDES del indicador de batería deben encenderse.</p>	
<p>Colóquese el respirador y comience a respirar. Coloque el ventilador detrás de su cuello, con los fuelles y la máscara colgando hacia un lado.</p>	
<p>Una el AirClip derecho de la máscara con el AirClip derecho del respirador.</p>	
<p>Ubique la correa trasera del amés y el clip trasero en su extremo. Sujetando la correa trasera, pásela por encima de su cabeza hacia atrás.</p>	
<p>Ubique el gancho en el extremo inferior de la correa. Engánchelo en el aro del adaptador de filtro de manera que la correa trasera soporte el peso del respirador.</p>	

Ajuste la altura del respirador. El arnés debe soportar parte del peso de la máscara y sostener el dispositivo de modo que el sistema CleanSpace quede nivelado sobre su cabeza. Si es necesario, ajuste la correa trasera para subir o bajar el respirador.



Ajuste la máscara sobre su rostro. Apriétela hasta que no perciba fugas entre el sello de la máscara y su cara.

Para ajustarla, coloque una mano en la parte posterior del respirador y la otra sobre la parte frontal de la máscara. Empuje el dispositivo hacia adelante y la máscara hacia atrás para apretar el ajuste. Escuchará una serie de clics a medida que la máscara se ajusta. Tenga cuidado de apretar ambos lados de manera uniforme.



PASO 5 – VERIFICACIÓN DEL SELLADO DE LA MÁSCARA

Es fundamental realizar una verificación de sellado por presión positiva cada vez que utilice un respirador CleanSpace.

(Con la máscara puesta y el respirador en funcionamiento...)

Ubique el PAF-1009, la tapa roja de verificación de sellado. Coloque la tapa sobre la válvula de exhalación de la máscara. La tapa debe encajar en su lugar. Consulte la Figura 9 a continuación.

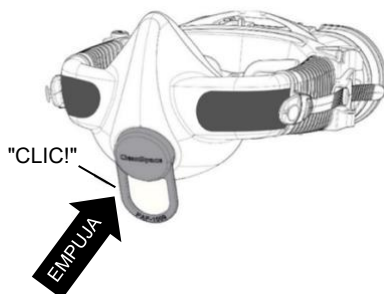


Figura 9 – Colocación de la tapa de verificación de sellado

- Verifique que no salga aire por la válvula de exhalación. Respire con normalidad.
- Con los dedos, recorra el contorno de la máscara para detectar fugas. Sentirá cualquier fuga como una corriente de aire fresco sobre el dedo. Para mayor sensibilidad, exhale suavemente para aumentar la presión dentro de la máscara. Humedecer los dedos puede ayudar a detectar fugas pequeñas.
- Si es necesario, ajuste la máscara. Para hacerlo, coloque una mano en la parte posterior del ventilador y la otra sobre la parte frontal de la máscara. Empuje el ventilador hacia adelante y la máscara hacia atrás para mejorar el ajuste. Escuchará una serie de clics a medida que se ajusta.
- Asegúrese de apretar ambos lados por igual.



ADVERTENCIA

¡No apriete en exceso la máscara! Si la parte frontal de la máscara comienza a hundirse, está demasiado apretada y puede presentar fugas. Presione los botones de ajuste para aflojarla ligeramente.

Después de cada ajuste, verifique nuevamente si hay fugas.

Incline la cabeza hacia abajo (mire al suelo) y hacia arriba (mire al cielo). Compruebe que no haya fugas. Mire hacia la derecha y hacia la izquierda, verificando nuevamente. Ajuste si es necesario.

Una vez que no perciba fugas en la máscara, la verificación de sellado estará completa.



ADVERTENCIA

Si no se puede lograr una verificación de sellado satisfactoria, no ingrese a la zona contaminada.

Retire la tapa de verificación de sellado **girando** suavemente la lengüeta para que uno de los lados de la tapa se desprenda de la válvula de exhalación. Tenga cuidado de no desprender la cubierta de la válvula de exhalación. Consulte la Figura 10.

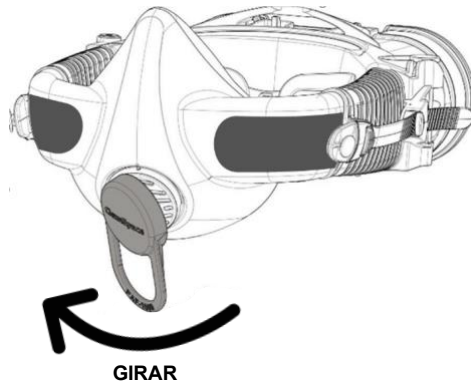


Figura 10 – Retiro de la tapa de verificación de sellado



ADVERTENCIA

Asegúrese de retirar la tapa de verificación de sellado antes de ingresar a la zona contaminada. La tapa bloquea la válvula de exhalación, lo que dificulta la expulsión del aire exhalado de la máscara. No retirarla provocará un aumento en los niveles de dióxido de carbono re-inhalado y puede causar dolor de cabeza o mareo. ¡Nunca deje la tapa colocada por más de 2 minutos!

PASO 6 – INSTALACIÓN DEL FILTRO DE EXHALACIÓN STERI-PLUS (opcional)

Retire el respirador y alinee la carcasa ensamblada con el filtro sobre la cubierta de la válvula, de modo que las ventilaciones de la carcasa exterior queden en la parte inferior de la máscara.

Presione la carcasa ensamblada sobre la válvula de exhalación hasta que encaje en su lugar, como se muestra en la Figura 11.

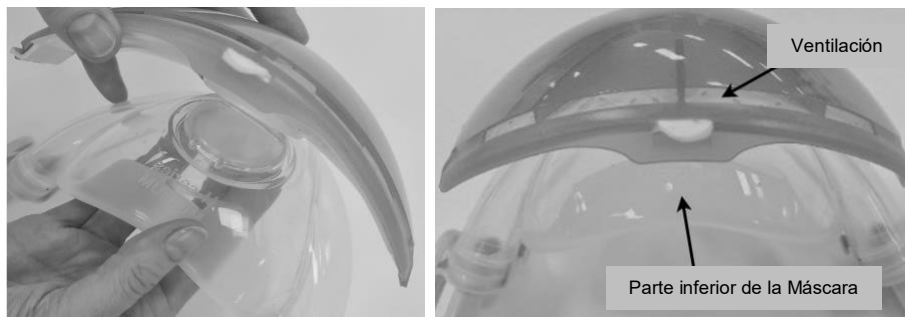


Figura 11 – Instalación del conjunto Steri-Plus

El respirador CleanSpace EX ahora está listo para volver a colocarse para su uso. Vuelva a colocarse el respirador, reposicionando el arnés sobre su cabeza y ajustando los fuelles de la máscara hasta que se sienta igual que antes de instalar el filtro de exhalación Steri-Plus.

Asegúrese de que la máscara ajuste firmemente y que no haya fugas, verificando el contorno de la máscara mientras exhala con firmeza.

14. Uso de CleanSpace EX con Máscara Completa

Complete los siguientes seis pasos cada vez que utilice su respirador de máscara completa.

PASO 1 - INSPECCIÓN

Antes de cada ingreso a una zona contaminada, se deben realizar las siguientes inspecciones:

25. Revise visualmente todo el sistema del respirador, incluyendo el dispositivo, la máscara, el arnés, la cubierta del filtro y el filtro. Si faltan piezas o están dañadas, reemplácelas únicamente con piezas aprobadas antes de continuar. Revise la carcasa superior e inferior del ventilador y la cubierta del filtro en busca de grietas u otros daños. No utilice el dispositivo si presenta algún daño.
26. Retire el filtro y revíselo cuidadosamente. El sello debe estar limpio y sin ningún tipo de daño. Si es necesario, puede limpiarse con un paño humedecido con agua. Examine las superficies internas visibles para detectar signos de que el polvo haya pasado a través de un sello dañado. Si se detecta, reemplace el filtro. El cuerpo del filtro no debe estar agrietado ni mostrar signos de daño. Revise cuidadosamente si presenta golpes o rayaduras; si encuentra alguno, deseche el filtro. Vuelva a colocar el filtro (consulte la Sección 17).



ADVERTENCIA

¡No utilice aire comprimido ni un cepillo para limpiar el filtro! Los filtros HE se dañan muy fácilmente con aire comprimido o al cepillarlos. El uso incorrecto al limpiar el filtro puede provocar una sobreexposición a contaminantes y causar enfermedades.

27. Verifique que la batería esté completamente cargada presionando el botón de encendido. Los tres LED de batería deben encenderse. Consulte la Sección 18.
28. Revise ambos fuelles para detectar cortes o perforaciones. Verifique que no estén deformados de manera que bloqueen parcial o totalmente el paso de aire hacia la máscara.
29. Revise la máscara para asegurarse de que no tenga grietas, desgarros o suciedad.
30. Revise la válvula de exhalación para detectar daños o acumulación de suciedad. Si está sucia, levante la cubierta contra lluvia. Retire cualquier suciedad, cabellos u otros elementos que puedan afectar el sellado de la válvula contra su asiento. Verifique que el asiento de la válvula esté limpio. Vuelva a bajar la cubierta contra lluvia. Si la válvula está dañada, reemplácela por una nueva.
31. Revise que el arnés esté intacto y no esté desgastado ni dañado. Debe ajustarse para soportar parte del peso del respirador.

PASO 2 – CALIBRACIÓN

Este respirador contiene un sistema para sincronizarse con su respiración y regular la presión dentro de la máscara. Este sistema requiere recalibración cada vez que experimenta un cambio de temperatura superior a 36 °F (20 °C). También se recomienda recalibrar si la unidad ha estado almacenada, especialmente si se desconoce la temperatura de almacenamiento.

Para recalibrar:

1. Retire la máscara (si está instalada). La tapa de prueba de flujo no debe estar colocada.
2. **Retire el filtro del respirador.** Cierre la cubierta del filtro. Coloque el respirador sobre una superficie estable, como una mesa.
3. Con el respirador en modo en espera (uno o más LED verdes encendidos), presione y mantenga presionados simultáneamente el botón de encendido y el botón de prueba de flujo. Si no hay LED encendidos, presione una vez el botón de encendido para entrar en modo en espera.
4. Cuando se enciendan los LED azul y rojo, suelte ambos botones. No toque ni mueva el respirador.
5. Después de 5 a 10 segundos, el motor se encenderá y funcionará durante 5 a 10 segundos.
6. Cuando el motor se detenga, la calibración estará completa.
7. Vuelva a colocar el filtro.
- 8.

PASO 3 – PRUEBA DE FLUJO

Esta prueba verifica que el equipo sea capaz de suministrar el flujo mínimo diseñado por el fabricante de 115 litros por minuto. Esta verificación debe realizarse antes de ingresar a una zona contaminada.

Si no hay LED encendidos, presione una vez el botón de encendido para entrar en modo en espera.

1. Retire la máscara del respirador. **Deje el filtro colocado.**
2. Coloque la tapa amarilla de prueba de flujo en el fuelle izquierdo. Consulte la Figura 12.

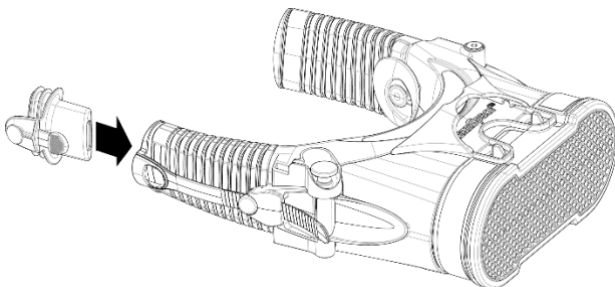


Figura 12 - Prueba de flujo

Para evitar cambios innecesarios del filtro, es importante colocar la tapa de prueba de flujo en el fuelle **izquierdo**.

No sale aire por el fuelle derecho. Colocar la tapa de prueba de flujo en el fuelle derecho dará como resultado una **FALLA**, incluso si el filtro está limpio y la batería

3. Asegúrese de que nada esté bloqueando la tapa de prueba de flujo ni la entrada del filtro. Coloque el respirador sobre una mesa u otra superficie de apoyo.
4. Presione y suelte el botón marcado "Flow Test".
5. El respirador ejecuta automáticamente la prueba de flujo. El motor funcionará a alta velocidad y el aire será expulsado por la tapa de prueba de flujo.
6. Después de 2 segundos, el respirador indicará el resultado de la prueba mediante los LED en el panel de control. Utilice la tabla a continuación para interpretar los LED.

LUCES	Significado
3 LEDs:	APROBADO (Excelente: flujo >180 l/min)**
2 LEDs:	APROBADO (Bueno)**
1 LED:	APROBADO (Aceptable)
TODOS LOS LED PARPADEANDO	FALLA (Flujo <115 l/min)

Reinicie el respirador presionando el botón de encendido. Cargue completamente la batería y/o reemplace el filtro. Repita la prueba de flujo. Si el filtro es nuevo y la batería está completamente cargada, pero el respirador falla la prueba, comuníquese con CleanSpace y no lo utilice hasta que haya sido evaluado.

**** Esta prueba no es una prueba del nivel de carga de la batería. Tres LED indican que, en el momento de la prueba, la unidad puede suministrar un flujo alto, pero no significa que la batería esté completamente cargada. Debe verificar el estado de la batería por separado. Consulte la Sección 18.**



7. Retire la tapa amarilla de prueba de flujo y guárdela para su uso posterior.

PASO 4 - COLOCACIÓN DE LA MÁSCARA

La colocación se realiza mejor con la ayuda de otra persona para verificar los ajustes y el sellado.

Si tiene el cabello largo, se recomienda recogerlo para que no interfiera con el sellado entre la máscara y su rostro.

<p><i>Afije las cinco correas del arnés de la máscara hasta su máxima extensión. Sostenga la máscara con una mano mientras con la otra tira del arnés hacia atrás, alejándolo de la máscara.</i></p>	
<p><i>Coloque el mentón en la cavidad del sello facial de la máscara. Luego, pase el arnés por encima de la cabeza.</i></p>	

<p><i>Ajuste la correa superior de modo que el soporte para la correa trasera quede aproximadamente a una pulgada por encima de las orejas.</i></p>	
<p><i>Acomode su rostro dentro del sello facial de la máscara. Ajuste suavemente cada correa del arnés, comenzando por las correas inferiores. Al tirar de cada correa, use la otra mano para mantener la máscara estable sobre su rostro.</i></p> <p><i>Continúe ajustando las correas, aflojando y apretando según sea necesario, hasta que el sello de la máscara presione de manera uniforme sobre todo el contorno del rostro.</i></p> <p><i>Si es necesario, ajuste la posición de la máscara hacia arriba o hacia abajo para que la parte interna se acomode cómodamente alrededor de la nariz.</i></p>	

VERIFIQUE QUE EL SELLO DE LA MÁSCARA NO CRUCE LA LÍNEA DEL CABELLO.

Revise todo el contorno del sello, prestando especial atención a la frente y las sienes. El sello no debe cruzar la línea del cabello.



ADVERTENCIA

Si no puede ajustar la máscara para evitar la línea del cabello, la máscara no es adecuada para usted y no debe utilizarse.

PASO 5 – VERIFICACIÓN DEL SELLADO

Realice una verificación de sellado por presión negativa.

Con el pulgar, cubra la entrada de aire (en el AirClip izquierdo de la máscara). Inspire con fuerza. No debería poder introducir aire en la máscara. La máscara debe contraerse hacia su rostro al inhalar. Escuche si hay sonidos como chirridos o silbidos, que indican fugas de aire en el sello.

Mantenga la respiración durante 10 segundos. La máscara debe permanecer contraída contra su rostro. Si el sello se relaja lentamente (la máscara se separa del rostro), existe una fuga. Reajuste la máscara y repita la verificación.

Reanude la respiración normal y continúe con el siguiente paso.





ADVERTENCIA

Si no se puede lograr una verificación de sellado satisfactoria, no ingrese a la zona contaminada.

PASO 6 – COLOCACIÓN DEL RESPIRADOR

NOTA: Lea todo el PASO 6 antes de comenzar a colocarse el respirador CleanSpace

Ubique la unidad de potencia y el soporte para el cuello. **Asegúrese de que el soporte para el cuello sea del mismo tamaño que utilizó en su última prueba de ajuste exitosa.**

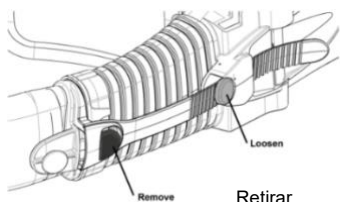
Ajuste un soporte para el cuello al respirador

El soporte para el cuello tiene aberturas tipo ojo de cerradura en cada extremo que se ajustan sobre los botones de la carcasa del respirador. Coloque el soporte en posición sobre los botones y luego presione firmemente hacia atrás (hacia el respirador) para que los botones encajen en las aberturas.



Familiarícese con los botones de ajuste y los botones de liberación de la máscara.

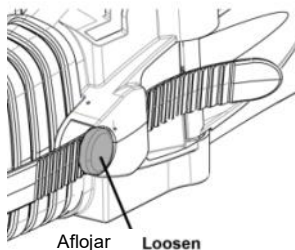
Botón de liberación de la máscara y botón de ajuste.



Aflojar

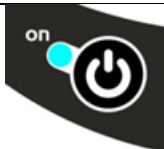
Afloje ambos fuelles hasta su apertura máxima.

Presione el botón de ajuste en el ventilador y tire de los fuelles para extenderlos.



Coloque el equipo en modo en espera (Standby).

Presione una vez el botón de encendido.



Instale la cubierta protectora PAF-0058 (opcional).

Abra un extremo de la cubierta y estire el elástico sobre el extremo del ventilador. Deslice la cubierta sobre el dispositivo, asegurándose de dejar los AirClips descubiertos, como se muestra.



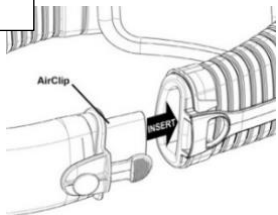
Colóquese el respirador y comience a respirar.

Coloque el respirador detrás de la cabeza, apoyado sobre los hombros. Tenga en cuenta que el aro de la cubierta del filtro debe estar orientado hacia arriba.

Sujete el AirClip izquierdo de la máscara con una mano y el AirClip izquierdo del respirador con la otra. Únalos. Tíralo hacia abajo del AirClip de la máscara para separarlo del arnés facilita este proceso.



Nota: Oriente la unidad de potencia con el teclado hacia arriba.



Respire con normalidad. El respirador CleanSpace debería ponerse en funcionamiento.

Si el motor no se inicia, significa que no estaba en modo en espera. Retire el respirador, presione el botón de encendido para activar el modo en espera y colóquese nuevamente como se describió anteriormente. Una los AirClips del lado derecho.





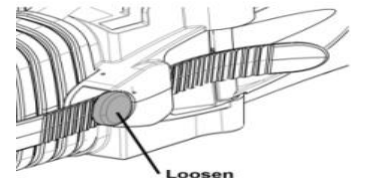
¡NOTA!

Si no puede conectar los AirClips en ambos lados porque el respirador queda demasiado ajustado contra la parte posterior de su cuello, cambie a un soporte para el cuello de mayor tamaño (consulte arriba). Luego, vuelva a iniciar el proceso de colocación del respirador.

Finalmente, lleve la mano detrás de la cabeza y ubique la correa trasera del arnés. Localice el gancho en el extremo inferior de la correa. Engánchelo en el aro de la cubierta del filtro del respirador CleanSpace para que la correa trasera soporte el peso del respirador.

Si está utilizando la cubierta protectora simplemente enganche el gancho y el aro de la misma manera.



<p>Ajuste la posición vertical del respirador.</p> <p><i>Ajuste la correa trasera para establecer la altura del respirador. El respirador CleanSpace debe quedar aproximadamente nivelado. Si su trabajo implica mirar hacia arriba con frecuencia (por ejemplo, al lijar un techo), puede preferir ajustar más la correa para elevar el respirador y tener mayor libertad de movimiento de la cabeza.</i></p>	
<p><i>Puede ajustar qué tan cerca queda el respirador CleanSpace de su cuello regulando los fuelles a ambos lados del respirador.</i></p> <p><i>Si su trabajo implica mucho movimiento rápido (por ejemplo, subir escaleras corriendo), puede preferir que el respirador quede ajustado contra su cuello. Si va a mirar hacia arriba con frecuencia, puede resultarle más cómodo que el respirador quede más alejado del cuello.</i></p>	
<p><i>Para mover el respirador hacia adelante: mantenga la máscara firme con una mano y presione la parte posterior del respirador con la otra. Escuchará clics a medida que el mecanismo de ajuste se mueve a la nueva posición. Tenga cuidado de ajustar ambos lados por igual.</i></p> <p><i>Para mover el respirador hacia atrás, presione los botones de ajuste en cada lado y, si es necesario, tire del respirador hacia atrás.</i></p>	

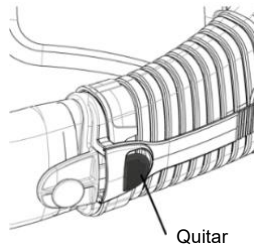
15. Entrada y salida de la zona contaminada

Antes de ingresar a la zona contaminada, complete todas las inspecciones y verificaciones indicadas en estas instrucciones de uso.

1. Asegúrese de haber realizado la verificación de sellado y de que el motor responde a su respiración.
2. Verifique que no haya alarmas activadas.
3. Recuerde que si su lugar de trabajo es muy ruidoso, puede que no escuche las alarmas del dispositivo.
En ese caso, debe seguir las precauciones especiales indicadas en la Sección 16.
4. Ingrese al área de trabajo.
5. No retire el respirador hasta haber salido de la zona contaminada, a menos que existan razones de salud urgentes para hacerlo (por ejemplo, si siente mareo y cree que retirarlo mientras sale puede ayudar).
6. **Salga inmediatamente de la zona contaminada si ocurre alguna de las siguientes condiciones:**
 - a) Alguna parte del sistema está dañada
 - b) El flujo de aire hacia la máscara disminuye o se detiene
 - c) Se activan las alarmas de batería o filtro (ya sea sonora o visual)
 - d) La respiración se vuelve difícil
 - e) Siente mareo o su visión se ve afectada
 - f) Percibe olor o sabor de contaminantes
 - g) Siente irritación en el rostro, ojos, nariz o boca

- h) Sospecha que la concentración de contaminantes ha alcanzado niveles en los que el respirador ya no proporciona protección adecuada
7. Siga los procedimientos de salida y descontaminación establecidos en el programa de protección respiratoria del lugar de trabajo.

Para retirar el respirador, localice el botón de liberación de la máscara (consulte la Sección 14) y presiónelo para separar la máscara del ventilador. Consulte la Figura 13. **El botón de liberación tiene una superficie rugosa y con relieve que puede identificarse al tacto; los demás botones son lisos.**



Nota: El motor del respirador se apagará automáticamente y pasará a modo en espera (Standby) en aproximadamente 10 segundos cuando no detecte respiración. En modo en espera, si después de tres (3) minutos no se detecta respiración, el respirador pasará automáticamente a modo apagado (Off). En modo apagado, todas las luces indicadoras de batería estarán apagadas y el motor no se activará con la respiración del usuario.



ADVERTENCIA

No retire el respirador hasta haber salido de la zona contaminada, a menos que existan razones de salud urgentes para hacerlo (por ejemplo, si siente mareo y considera que retirarlo mientras sale puede ayudar).

16. Trabajo en entornos ruidosos

En la mayoría de los entornos ruidosos, las alarmas del respirador siguen siendo claramente audibles para el usuario. Sin embargo, si existe la posibilidad de que no pueda escucharlas, debe tomar las siguientes precauciones adicionales:

- Nunca ingrese a la zona contaminada a menos que las tres luces verdes del indicador de batería estén encendidas.
- Nunca trabaje en un área de alto ruido durante más de cuatro (4) horas. Al finalizar este tiempo, salga de la zona contaminada y verifique que:
 - La luz de filtro obstruido no esté encendida; y
 - Las tres luces verdes del indicador de batería sigan encendidas.
- Si hay dos o menos luces verdes encendidas, recargue la batería hasta que se enciendan las tres (y la tercera deje de parpadear).
- Si la luz de filtro obstruido está encendida, cambie el filtro.
- Preste especial atención a cualquier dificultad para respirar o a la interrupción del flujo de aire. Si esto ocurre, salga inmediatamente de la zona contaminada.

17. Instalación y cambio del filtro

Antes de utilizar el respirador, debe asegurarse de que está utilizando el tipo de filtro correcto para el entorno en el que va a trabajar.



ADVERTENCIA

Es fundamental seleccionar el tipo de filtro adecuado para la aplicación correspondiente.

Antes de cambiar el filtro, salga de la zona contaminada y retire el respirador. Los filtros usados deben desecharse de manera responsable y tratarse como residuos peligrosos no reciclables* (*dependiendo del contaminante filtrado).

Los filtros deben cambiarse con regularidad. La frecuencia de cambio depende del uso y de la concentración de contaminantes en el ambiente.

ALARMA DE FILTRO OBSTRUIDO

Todos los respiradores CleanSpace cuentan con una alarma de filtro obstruido, que se activa cuando el filtro necesita ser reemplazado (2 pitidos repetidos cada segundo).

ADVERTENCIA

Si se activa la alarma de filtro obstruido (2 pitidos repetidos cada segundo y LED rojo parpadeando), salga inmediatamente de la zona contaminada y reemplace el filtro.

Utilizar el respirador después de que se haya activado esta alarma puede hacer que el flujo descienda por debajo del mínimo diseñado por el fabricante, lo que puede provocar una sobreexposición a contaminantes y causar enfermedades.



(Presionar una vez el botón de encendido silenciará la alarma de filtro obstruido, permitiéndole concentrarse mientras sale de la zona contaminada. Después de 15 minutos, si no se ha cambiado el filtro, la alarma se reanudará).

CUÁNDO CAMBIAR EL FILTRO DE PARTÍCULAS

Cambie el filtro en los siguientes casos:

- Cuando se active la alarma de filtro obstruido
- Si la prueba de flujo indica que el respirador no puede alcanzar el flujo mínimo diseñado
- Si hay cualquier signo de daño en el filtro
- Cuando el filtro alcance su fecha de caducidad (indicada en la etiqueta)
- Cuando el exterior del filtro esté muy sucio
- Cuando el filtro esté húmedo
- Si hay signos de polvo o contaminantes en la superficie interna del filtro

Un respirador con un filtro limpio funcionará durante más tiempo que uno con un filtro sucio. Para maximizar el tiempo de trabajo entre cargas de batería, es recomendable cambiar el filtro con mayor frecuencia.

Los filtros CleanSpace™ no se pueden limpiar.

ADVERTENCIA

¡No utilice aire comprimido ni un cepillo para limpiar el filtro! Los filtros HE se dañan muy fácilmente con aire comprimido o al cepillarlos. El uso incorrecto al limpiar el filtro puede provocar una sobreexposición a contaminantes y causar enfermedades.



CUÁNDO CAMBIAR EL FILTRO DE OLORES MOLESTOS PAF-1108

Además de las condiciones indicadas anteriormente, debe cambiar el filtro de olores molestos si percibe cualquier olor a gas dentro de la máscara.

CUÁNDO CAMBIAR EL FILTRO DE EXHALACIÓN STERI-PLUS (CS3039)

El filtro de exhalación Steri-Plus CS3039 debe cambiarse:

- Si existe la posibilidad de que haya sido salpicado con contaminantes
- Si existe la posibilidad de que haya estado expuesto a disolventes orgánicos (por ejemplo, isopropanol, xileno o tolueno), ya que estos degradan su rendimiento
- No instale un filtro si ha superado su fecha de caducidad (indicada en el embalaje).

CAMBIO DEL FILTRO ESTÁNDAR (PAF-1103)

Si la cubierta protectora PAF-0058 está instalada, retírela primero abriendo un extremo y deslizándola hacia afuera. Para desbloquear la cubierta del filtro, levante el pasador ubicado en el extremo de la misma. La cubierta se abrirá, dejando visible el filtro usado. Retire el filtro como se muestra en la Figura 14.

Verifique que el área donde se coloca el filtro esté limpia. Si es necesario, límpiela con un paño limpio o con una toallita de limpieza CleanSpace.

Coloque un filtro nuevo. Cierre la cubierta del filtro y manténgala firmemente contra el cuerpo del respirador con una mano. Presione el pasador hacia abajo hasta que encaje en su lugar.

Verifique que la alarma de filtro obstruido funcione correctamente, como se describe anteriormente.

Si utiliza la cubierta protectora, vuelva a instalarla según lo indicado en la Sección 14, Paso 6.

Nota: La cubierta protectora no se puede limpiar. Las cubiertas usadas deben desecharse de manera responsable y tratarse como residuos peligrosos no reciclables* (*dependiendo del contaminante).

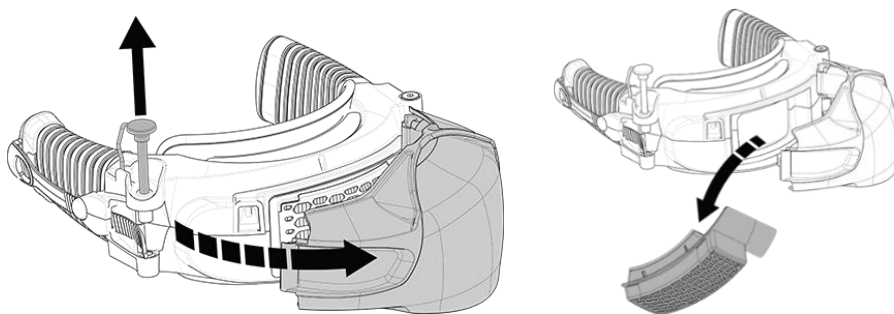


Figura 13 – Cambio del filtro estándar



ADVERTENCIA

Al instalar un filtro nuevo, debe comprobarse la alarma de filtro obstruido antes de volver a poner el respirador en servicio. Consulte el apartado “Prueba de la alarma de filtro obstruido” a continuación.

CAMBIO DE LOS FILTROS DE ALTA CAPACIDAD (PAF-1037, PAF-1108)

PASO 1. RETIRAR EL FILTRO DEL ADAPTADOR DE FILTRO

- Coloque el respirador boca abajo. Con el pulgar, desplace el seguro y luego tire firmemente del cierre alejándolo del filtro. Ahora puede retirar el filtro. Consulte la Figura 15.

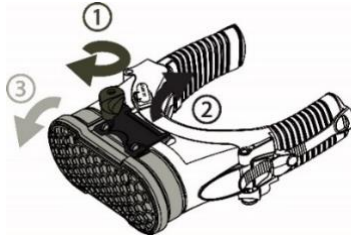


Figura 14 - Retiro del filtro H

PASO 2. COLOCACIÓN DE UN FILTRO NUEVO EN EL ADAPTADOR DE FILTRO

- Limpie las superficies de sellado tanto del adaptador como del filtro.
- Sostenga el filtro nuevo de manera que el sello azul quede orientado hacia el adaptador. Inserte las dos nervaduras del cuerpo del filtro en las ranuras de la parte superior del adaptador y gire el filtro hasta colocarlo en su posición. Consulte la Figura 16a.
- Si utiliza el filtro PAF-1108 HE + olores molestos, verifique que esté en la orientación correcta, con las aberturas de aire en la parte inferior. (El texto “CleanSpace” en la cubierta del filtro debe quedar en posición correcta al usar el respirador). Consulte la Figura 16b.
- Encaje firmemente el cierre sobre las dos nervaduras en la parte inferior del filtro. Escuchará dos clics cuando el filtro esté correctamente colocado.
Nota: El seguro se desplazará automáticamente hacia un lado. Consulte la Figura 16a.
- El filtro ahora está sellado al respirador y listo para su uso.
- Verifique la alarma de filtro obstruido como se describe a continuación.

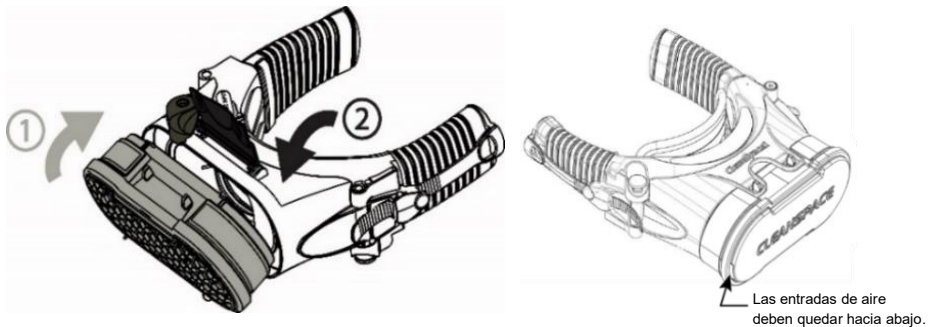


Figura 15 – a) Colocar un nuevo filtro HE, b) Orientación del filtro HE + Olores molestos



ADVERTENCIA

Utilice únicamente filtros CleanSpace aprobados por NIOSH. Si se utilizan con otros filtros, los respiradores CleanSpace no cuentan con la aprobación de NIOSH. El uso de otros filtros puede provocar una exposición excesiva a contaminantes y causar enfermedades..



ADVERTENCIA

Al instalar un filtro nuevo, se deberá probar la alarma de filtro bloqueado antes de volver a poner el respirador en servicio. Consulte el apartado “Prueba de la alarma de filtro bloqueado” a continuación.

CAMBIO ENTRE EL FILTRO ESTÁNDAR (PAF-1103) Y LOS FILTROS DE ALTA CAPACIDAD (PAF-1037, PAF-1108)

Se utilizan diferentes soportes de filtro para asegurar cada tipo de filtro en su lugar. Para cambiar entre los filtros estándar y los de alta capacidad, primero se deben intercambiar estos soportes.

Para cambiar entre la cubierta del filtro (para PAF-1103) y el adaptador de filtro (para PAF-1037, PAF-1108), abra la cubierta y retire el filtro como se describe en el apartado “Cambio del filtro estándar” arriba. Luego, retire la cubierta del filtro desenroscando el perno con la llave hexagonal, que se encuentra en el adaptador de filtro. Coloque el adaptador de filtro y apriete el perno. Guarde la llave hexagonal en el adaptador de filtro para uso posterior y, a continuación, cierre el extremo abierto del adaptador y presione el pasador hacia abajo para asegurar su posición. Finalmente, instale el filtro de alta capacidad.



Figura 16 – a) Retiro de la cubierta del filtro, b) Instalación del adaptador

El proceso para cambiar entre el adaptador de filtro y la cubierta del filtro es esencialmente el mismo que se describe arriba, pero con el orden invertido.

CAMBIO DEL FILTRO DE EXHALACIÓN STERI-PLUS CS3039 Para retirar el filtro de exhalación Steri-Plus, primero retire el conjunto del filtro de exhalación y la cubierta de la media máscara. La mejor manera de hacerlo es presionar la máscara con una mano mientras se retira el conjunto de filtro/cubierta con un movimiento de torsión. Esto se muestra en la Figura 18.



Figura 17 – Retiro del conjunto del filtro de exhalación de una media máscara

Luego, desenganche las dos partes de la carcasa del filtro colocando el pulgar en el extremo de la carcasa con la hendidura para el pulgar. Tire hacia afuera de la carcasa exterior (como si intentara enderezarla) y se desenganchará de la carcasa interior. Una vez desenganchada, la carcasa del filtro se abrirá y el filtro podrá retirarse y reemplazarse fácilmente, como se muestra en la Figura 19. Consulte la Sección 13 para obtener información detallada sobre cómo insertar un nuevo filtro y cómo colocarlo en la media máscara EX.

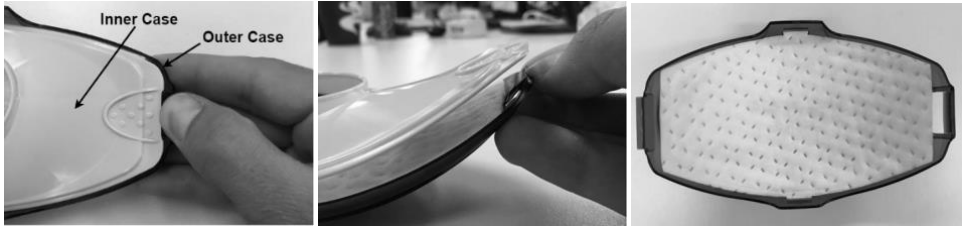


Figura 18 – Reemplazo del filtro de exhalación Steri-Plus

PRUEBA DE LA ALARMA DE FILTRO BLOQUEADO

Después de cambiar el filtro, verifique que la alarma de filtro bloqueado sea audible y que el LED del filtro funcione. No coloque la tapa de prueba de flujo para esta prueba.

7. Para prepararse para esta prueba, debe bloquear completamente la entrada del filtro.
8. Si utiliza un filtro estándar, abra la cubierta del filtro y coloque la mano de manera que cubra completamente la rejilla del filtro (ver Figura 20a).
 - a. Si utiliza el filtro de alta capacidad PAF-1037, coloque el dispositivo sobre una superficie plana de modo que la entrada del filtro quede completamente bloqueada (ver Figura 20b).
 - b. Si utiliza el filtro HE + anti-olor PAF-1108, utilice ambas palmas para cubrir las ranuras de entrada de air en la cubierta del filtro hasta que queden completamente bloqueadas (ver Figura 20c).
9. *Con el respirador en modo de espera (una o más luces LED verdes encendidas), presione y suelte el botón de encendido. El LED azul se encenderá y el respirador comenzará a soplar.*

Si no hay LEDs encendidos, presione una vez el botón de encendido para entrar en modo de espera.

10. Después de aproximadamente 5 segundos, se encenderá el LED rojo del filtro y sonará la alarma de filtro bloqueado (2 pitidos, repetidos cada segundo).

11. *Restablezca la máquina presionando el botón de encendido.*

Si el LED rojo del filtro no se enciende o la alarma no suena, verifique que la entrada del filtro esté completamente bloqueada. Si el LED del filtro y/o la alarma audible siguen sin funcionar, no ingrese a la zona contaminada. Contacte a CleanSpace para asistencia.



Figura 19 – a) Bloqueo del filtro estándar, b) Bloqueo del filtro de alta capacidad, c) Bloqueo del filtro anti-olor

18. Información sobre la batería

ADVERTENCIA

Utilice y mantenga siempre correctamente las baterías internas de ion de litio. El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar incendio o explosión, o afectar negativamente el rendimiento del respirador y causar lesiones, enfermedades o la muerte.



- No cargue la batería integrada con cargadores no aprobados, en gabinetes cerrados sin ventilación, cerca de líquidos o gases inflamables, ni cerca de fuentes de calor elevado.
- No sumerja el dispositivo en agua.
- No utilice, cargue ni almacene el dispositivo fuera de los límites de temperatura recomendados.

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE CARGA

Los tres LED del panel de control indican el nivel de carga. Cuando la unidad está en uso (no conectada a la carga), funcionan como un indicador de combustible que permite estimar el tiempo de trabajo restante. Cuando la unidad está en carga, el tercer LED permanece encendido de forma fija (sin parpadear) únicamente cuando la batería está completamente cargada (100 %), lo que permite identificar fácilmente cuándo la unidad ha alcanzado el 100 % de carga.

Si necesita asegurarse de que la batería esté completamente cargada (100 %), conecte el cargador. Incluso si la batería ya está completamente cargada, el tercer LED parpadeará durante al menos tres minutos mientras el respirador verifica su estado. **Una vez que los tres LED permanezcan encendidos de forma fija, sin parpadear, la batería estará al 100 %.**

Con la unidad SIN estar en carga

LED verdes	Nivel de Carga	Tiempo de funcionamiento aproximado*
●●●	85 - 100%	4 – 8 horas
●●	15 – 85%	1 – 4 horass
●	5 – 15%	Recargar! (20min a 1 hora)

* El tiempo de funcionamiento depende en gran medida del ritmo de trabajo, la altitud y otros factores. Los tiempos indicados anteriormente son valores promedio para condiciones de trabajo moderadas a nivel del mar. Los tiempos reales de funcionamiento pueden variar considerablemente respecto a estos promedios.

CARGA DE LA BATERÍA INTERNA



ADVERTENCIA

La batería solo debe cargarse en áreas no peligrosas. Salga del área peligrosa antes de realizar la carga.



ADVERTENCIA

Cargue su CleanSpace EX únicamente con el cargador EX (PAF-0066) o el cargador universal (PAF-1100). Consulte la etiqueta de aprobación de su respirador CleanSpace EX para obtener más información.

- **Asegúrese de no encontrarse en una atmósfera explosiva.**
- Para cargar la batería interna, coloque el respirador boca abajo y localice el puerto de carga. Consulte la Figura 21.
- Retire la cubierta flexible de polímero del puerto de carga. Inserte el conector del cable del cargador en el puerto de carga. Asegúrese de que el cargador esté conectado a una toma de corriente.

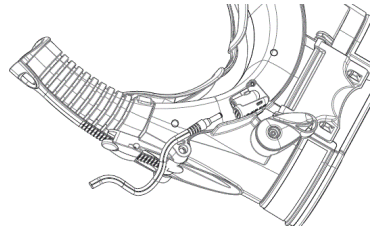


Figure 20 - Charging Port

Dé la vuelta al respirador y verifique que uno de los LED verdes del teclado esté parpadeando. Si ninguno de los LED parpadea, la unidad no se está cargando. Verifique que el cargador esté conectado a la toma de corriente y que el cable esté correctamente insertado en el conector ubicado en la parte inferior del respirador.

Si el respirador aún no se carga, contacte al servicio de atención al cliente de CleanSpace Technology en sales@cleanspacetechnology.com o en el sitio web: cleanspacetechnology.com/welcome/

- La carga se completa cuando el dispositivo muestra tres (3) luces verdes encendidas de forma fija. Si el tercer **LED verde parpadea rápidamente**, la carga está al 95 % de su capacidad.
- Cuando el respirador esté completamente cargado, desconecte el cable del cargador del puerto de carga del soplador. **IMPORTANTE:** Asegúrese de volver a colocar la cubierta del puerto de carga para evitar la entrada de polvo y contaminantes.
- Nota: La batería solo puede cargarse a temperaturas entre 32 °F y 95 °F (0 °C y 35 °C). Fuera de este rango de temperatura, no se realizará la carga.

No cargue la batería en entornos con interferencias electromagnéticas, como cerca de máquinas de

ALARMA DE BATERÍA BAJA

El respirador cuenta con una alarma de batería baja que se activa cuando la batería tiene aproximadamente 5 minutos de duración restantes (3 pitidos que se repiten cada segundo). No es posible silenciar la alarma de batería baja excepto conectando el respirador a su cargador o deteniendo el motor (quítese el respirador y presione una vez el botón de encendido, o permita que el respirador detecte la ausencia de respiración y se apague).

Cuando el voltaje de la batería llega a un nivel extremadamente bajo, el motor se detendrá.

ADVERTENCIA

Si suena la alarma de batería (3 pitidos que se repiten cada segundo), salga de inmediato del área contaminada y recargue la batería. Operar el respirador después de que se haya activado la alarma de batería baja puede hacer que el flujo caiga por debajo del flujo mínimo diseñado por el fabricante, lo que puede provocar una sobreexposición a contaminantes y causar enfermedad.



INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA BATERÍA

El respirador cuenta con una batería interna de polímero de ion de litio (Li-ion). Las baterías de ion de litio (Li-ion) tienen la mayor densidad de energía entre todos los tipos de baterías y se utilizan ampliamente hoy en día en dispositivos electrónicos portátiles de diversas industrias. Las baterías de polímero de ion de litio disponibles comúnmente son similares a las baterías Li-ion, excepto que están empaquetadas en una película de polímero flexible en lugar de la carcasa metálica que se usa normalmente en las celdas Li-ion. Este empaque flexible permite que las celdas se expandan ligeramente bajo calor extremo, haciéndolas más seguras en condiciones de falla.

Los respiradores CleanSpace utilizan baterías de polímero de ion de litio de alta calidad y están diseñados para funcionar durante un mínimo de 500 ciclos completos de carga y descarga, manteniendo al menos el 70% de su capacidad nominal total.

ALMACENAMIENTO DEL RESPIRADOR

Para mantener la integridad de la batería interna, el respirador debe almacenarse bajo las siguientes condiciones cuando no se encuentre en uso:

Almacenamiento a largo plazo (> 30 días): 30% - 50% de humedad relativa (HR), de 18°C a 28°C (65°F a 82°F).

Almacenamiento a corto plazo (< 30 días): 30% - 50% de humedad relativa (HR), de -10°C a 35°C (14°F a 95°F).

Precauciones que deben seguirse durante el uso:

- Evite golpes mecánicos o impactos con objetos duros o filosos.
- No utilice ni coloque el respirador en ambientes de calor extremo, como bajo la luz solar directa o cerca de fuentes de calor. La batería puede dañarse si su temperatura supera los 100°C (212°F).
Nota: El respirador dejará de funcionar si su temperatura interna supera los 60°C (140°F) o desciende por debajo de -10°C (14°F).
- No deseche el respirador en el fuego.
- No permita que se moje ni que se sumerja en líquidos.
- No desensamble la carcasa del motor soplador; no contiene piezas que el usuario pueda reparar.
- No utilice el respirador si presenta signos de daño mecánico severo.



ADVERTENCIA

En el caso extremadamente raro de que la batería sufra daños y el electrolito entre en contacto con los ojos, enjuague de inmediato con agua abundante y busque atención médica urgente.

19. Limpieza

Se recomienda limpiar el respirador después de cada uso. La máscara, el dispositivo, el soporte de cuello y el arnés deben limpiarse por separado. Antes de limpiar, desensamble la máscara y el soporte de cuello del respirador. El arnés de la máscara completa puede permanecer unido a la máscara, mientras que el arnés de la media máscara debe retirarse.

LIMPIEZA DE LA MEDIA MÁSCARA

Antes de lavar la máscara, retire la tapa de la válvula. Para hacerlo, ubique el enganche de presión en la tapa que la fija al asiento de la válvula. Este enganche se encuentra en el borde inferior del asiento de la válvula. Con la uña del pulgar o con un objeto pequeño y romo, como un bolígrafo, presione el enganche hasta que la tapa se libere del asiento de la válvula. Esto se muestra en la Figura 22. Para volver a colocar la tapa de válvula estándar, inserte la pequeña lengüeta de la tapa en el orificio correspondiente del asiento de la válvula. Gire la tapa de válvula hacia la máscara hasta que el enganche de la tapa encaje en la abertura correspondiente del asiento de la válvula.

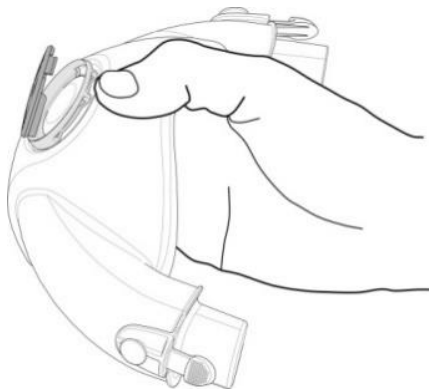


Figura 21 – Retirar la tapa de la válvula de exhalación

Existen dos métodos para limpiar la máscara:

1. Toallitas CleanSpace sin alcohol

- Las toallitas de limpieza CleanSpace están impregnadas con cloruro de benzalconio, una solución bactericida especialmente adecuada para piezas faciales de silicón.
- Para limpiar la válvula de exhalación, retire la tapa de la válvula (siguiendo las instrucciones anteriores) y limpie suavemente el borde de la lámina. Vuelva a colocar la tapa de la válvula antes de usar la máscara.

2. Lavado a mano con agua tibia y jabón

- Lave bien la máscara con un detergente suave en agua tibia (a menos de 50°C o 122°F).
- Puede utilizar un cepillo o una esponja suave para eliminar la suciedad o el polvo persistente.
- Para limpiar la válvula de exhalación, enjuáguela suavemente con la solución de agua tibia y utilice una esponja para limpiar con cuidado la superficie de la válvula.
- Enjuague bien la máscara y la válvula con agua corriente tibia. **IMPORTANTE:** Si la máscara no se enjuaga completamente, los residuos del detergente podrían irritar la piel del usuario o hacer que la válvula se adhiera. Vuelva a colocar la tapa de la válvula antes de usarla.

Secado de la máscara

Después de la limpieza, deje que la máscara se seque al aire en un ambiente limpio, con la válvula hacia arriba para evitar la acumulación de agua. Nota: No seque la máscara exponiéndola directamente al calor, como secadores de cabello o calefactores. La máscara también puede secarse manualmente con un paño limpio y sin pelusa. **IMPORTANTE:** La limpieza puede hacer que la lámina de la válvula de exhalación se adhiera. Antes de usarla, verifique que la lámina de la válvula de exhalación se mueva libremente levantándola suavemente. Vuelva a colocar la tapa de la válvula antes de usar.





ADVERTENCIA

Nunca seque la máscara ni la válvula de exhalación con un paño que pueda dejar pelusa. La contaminación por pelusa en la válvula de exhalación puede provocar fugas, lo que puede ocasionar una sobreexposición a contaminantes y causar enfermedades.

LIMPIEZA DE LA MÁSCARA COMPLETA

Realizar los siguientes pasos antes de limpiar la máscara mejora el acceso a todas sus partes.

<p>Retire la máscara interior</p> <p>Presione los dos broches de la máscara interior y tire de la parte superior de la máscara interior hacia atrás.</p> <p>Extraiga la máscara interior de la máscara principal.</p>	
<p>Levante la cubierta impermeable</p>	

Existen dos métodos para limpiar la máscara

1. Toallitas CleanSpace sin alcohol

- Las toallitas de limpieza CleanSpace están impregnadas con cloruro de benzalconio, una solución bactericida ideal para piezas faciales de silicona.
- Limpie todas las superficies de la máscara con una toallita.
- Para limpiar la válvula de exhalación, levante la cubierta impermeable, limpie la lámina y el asiento de la válvula, y vuelva a bajar la cubierta.

2. Lavado a mano con agua tibia y jabón

- Lave cuidadosamente la máscara con un detergente suave en agua tibia (menos de 50 °C (122 °F)).
- Se puede utilizar un cepillo suave o una esponja para eliminar cualquier suciedad o residuo difícil.
- Para limpiar la válvula de exhalación, levante la cubierta impermeable, haga pasar suavemente la solución de agua tibia a través de la válvula desde el interior y utilice una esponja para limpiar delicadamente las superficies de la válvula. Recuerde volver a bajar la cubierta al finalizar.
- Enjuague bien la máscara y la válvula con agua tibia corriente. **IMPORTANTE:** Si la máscara no se enjuaga completamente, los residuos de la solución de limpieza pueden irritar la piel del usuario o provocar que la válvula se adhiera.

Secado de la máscara

Después de la limpieza, deje que la máscara se seque al aire en un ambiente limpio, con la válvula hacia arriba para evitar acumulación de agua. Nota: No seque la máscara exponiéndola directamente al calor, como secadores de cabello o calentadores. La máscara también se puede secar a mano con un paño limpio y libre de pelusa.

IMPORTANTE: La limpieza puede causar que la lámina de la válvula de exhalación se adhiera. Antes de usarla, verifique que la lámina de la válvula de exhalación funcione libremente levantando suavemente la válvula.



ADVERTENCIA

Nunca seque la máscara ni la válvula de exhalación con un paño que pueda dejar pelusa. La contaminación de la válvula de exhalación con pelusa puede provocar fugas, lo que resultaría en una sobreexposición a contaminantes y podría causar enfermedad.

Reensamblaje de la máscara

Colocación de la máscara interior

El armazón de la máscara interior tiene dos nervaduras en la parte inferior. Inserte estas en las ranuras en la parte inferior del bloque principal de la válvula.

Empuje la parte superior de la máscara interior firmemente hacia adelante hasta que ambos broches encajen, sujetándola en su lugar contra el bloque principal de la válvula.



Baje la cubierta impermeable



ADVERTENCIA

Usar una máscara completa con la cubierta impermeable levantada puede hacer que la válvula de exhalación vibre, lo que se puede percibir como un zumbido. Baje la cubierta impermeable para un funcionamiento correcto.

LIMPIEZA DE LA UNIDAD DE POTENCIA



ADVERTENCIA

*La unidad de potencia contiene una batería, componentes electrónicos sensibles y un motor. **NUNCA lo sumerja en agua ni use nada más húmedo que un paño ligeramente húmedo para limpiarlo.***

- Después de retirar la máscara, retire el soporte del cuello. Deje el filtro en su lugar para evitar que polvo o líquidos entren en el dispositivo.



ADVERTENCIA

¡No use aire comprimido ni cepillos para limpiar el filtro! Los filtros HE se dañan muy fácilmente con aire comprimido o cepillado. Un uso incorrecto al limpiar el filtro puede provocar sobreexposición a contaminantes y causar enfermedad.

- Con las toallitas de limpieza CleanSpace, limpie el exterior del dispositivo. El respirador también se puede limpiar con un paño húmedo.
- Deje que el respirador se seque al aire en un ambiente limpio. También se puede secar a mano con un paño limpio y libre de pelusa. **Nota: No seque el dispositivo exponiéndolo al calor** (por ejemplo, secadores de cabello o calefactores) ni con aire comprimido.

LIMPIEZA DEL ARNÉS Y LOS SOPORTES DE CUELLO

El arnés y los soportes de cuello se pueden lavar en agua tibia con jabón o en lavadora. Después de la limpieza, deje que el arnés y los soportes de cuello se sequen al aire en un ambiente limpio.

Nota: No seque el arnés ni los soportes de cuello exponiéndolos directamente al calor, como secadores de cabello o calefactores.

LIMPIEZA DEL ESTUCHE DEL FILTRO DE EXHALACIÓN CS3038 STERIPLUS

El estuche del filtro de exhalación Steri-Plus se puede limpiar utilizando los métodos descritos para la media máscara; o bien desecharlo y reemplazarlo por uno nuevo, según las políticas de desinfección del usuario.

DESECHO DEL FILTRO DE EXHALACIÓN CS3039 STERIPLUS

El filtro de exhalación Steri-Plus no se puede limpiar. Desechar después de su uso.



ADVERTENCIA

El filtro de exhalación Steri-Plus (CS3039) es un filtro electrostático y su desempeño se verá afectado por la exposición a ciertos solventes orgánicos, incluyendo isopropanol (IPA), xileno y tolueno. Siempre retire el filtro de exhalación antes de limpiar la máscara. Si existe la posibilidad de que el filtro de exhalación se haya contaminado con algún solvente, reemplácelo.

20. Mantenimiento y verificación periódica

Recalibración



ADVERTENCIA

Debe recalibrar el sensor de presión interno cada vez que su CleanSpace EX se exponga a cambios de temperatura superiores a 20 °C (36 °F). Es una buena práctica recalibrar también si la unidad ha estado almacenada, especialmente si no se conoce la temperatura de almacenamiento.

Consulte la sección *Uso de CleanSpace EX* (arriba) para conocer cómo calibrar su respirador.

21. Apéndice - Realización de una prueba de ajuste cuantitativo

REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA DE AJUSTE CUANTITATIVA CON MEDIA MÁSCARA

Para llevar a cabo una prueba de ajuste cuantitativa en una media máscara, su especialista en ajuste de máscaras necesitará el **Adaptador PortaCount PAF-0025** y las instrucciones acompañantes **S005-7174 para prueba de ajuste cuantitativa**. El adaptador PortaCount es un accesorio que se coloca entre la máscara y la válvula de exhalación y permite muestrear el aire dentro de la máscara. Se incluye con instrucciones detalladas sobre cómo realizar la prueba de ajuste.

REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA DE AJUSTE CUANTITATIVA CON MÁSCARA COMPLETA

El ajuste de la máscara debe ser realizado por un especialista o ajustador de máscaras designado. Se debe realizar una prueba de ajuste cuantitativa al seleccionar inicialmente un respirador, cada vez que la forma del rostro del usuario cambie (por ejemplo, por aumento o pérdida de peso) y al menos una vez al año. La prueba se realiza con una máquina que compara la concentración de partículas dentro de la máscara con la del ambiente circundante. Un ejemplo es el PortaCount Respiratory Fit Tester, fabricado por TSI Incorporated. Las máscaras completas CleanSpace cuentan con un puerto de muestreo incorporado y un accesorio de bola de muestreo, lo que facilita y agiliza la realización de la prueba de ajuste.

Para preparar la prueba, siga los siguientes pasos. En primer lugar, se recomienda retirar la máscara interior para facilitar el acceso.

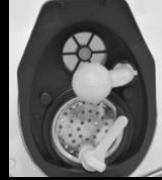
Con la máscara retirada del rostro, retire el tapón naranja del conector de la Bola de Sensado.



Localice la Bola de Sensado que se suministró con su máscara.



Coloque la Bola de Sensado. Empújela completamente hasta el fondo. Tenga en cuenta que hay pequeñas aletas en el vástago de la bola para asegurar la orientación correcta.



Levante la cubierta impermeable.



Retire el tapón de sellado del puerto de prueba de ajuste.



Coloque el tubo de detección de la máscara en el puerto de prueba de ajuste (en un TSI PortaCount, es el tubo transparente).



¡Vuelva a colocar la máscara interior! La máscara interior es una parte esencial del dispositivo y la necesitará para completar la prueba de ajuste. Colóquese la máscara y comience la prueba, siguiendo el protocolo proporcionado con la máquina de prueba de ajuste. Un respirador CleanSpace con el soplador encendido debería alcanzar un factor de ajuste superior a 1000. Si su resultado es inferior a 1000, ajuste la máscara y vuelva a intentarlo.

ADVERTENCIA

Si no se puede lograr un factor de ajuste cuantitativo satisfactorio o no se aprueba una prueba cualitativa con ninguna de las máscaras, el respirador no debe utilizarse. Un factor de ajuste cuantitativo satisfactorio es:



<i>Tipo de Prueba</i>	<i>Media Máscara</i>	<i>Máscara completa</i>
<i>Encendido</i>	<i>1000</i>	<i>1000</i>
<i>Apagado</i>	<i>100</i>	<i>500</i>

Al finalizar la prueba de ajuste, realice lo siguiente para preparar su máscara para su uso:

Retire la Bola de Sensado del conector de la Bola de Sensado. Vuelva a colocar el tapón naranja en el conector de la Bola de Sensado. Empújelo completamente hasta el fondo.



Retire el tubo de detección del puerto de prueba de ajuste. Vuelva a colocar el tapón en el puerto de prueba de ajuste.



Baje la cubierta impermeable.



**ADVERTENCIA**

Para verificar que el tapón del puerto de prueba esté colocado correctamente (después de usar los puertos de prueba incorporados), se debe realizar un **Control de Sellado por Presión Negativa** – consulte la página 25.

**ADVERTENCIA**

Usar una máscara completa con la cubierta impermeable levantada puede hacer que la válvula de exhalación vibre, lo que se puede percibir como un zumbido. Baje la cubierta impermeable para un funcionamiento correcto.

22. Aprobaciones no relacionadas con respiración

El CleanSpace EX es un sistema de respirador aprobado por NIOSH. Para detalles sobre las aprobaciones respiratorias, consulte las Precauciones y Limitaciones de NIOSH y las Etiquetas de Aprobación del CleanSpace EX.

Las aprobaciones no respiratorias se enumeran a continuación.

AGENCIAS DE APROBACIÓN

ETL

Intertek Testing & Certification Limited
1809 10th Street, Suite 400
Plano, TX 75074
EE.UU

IECEX

TestSafe Australia (IECEX TSA 13.0024X)
PO Box 592
Richmond NSW 2753 Australia

ATEX


Intertek Testing & Certification Limited
(ITS14ATEX27939X)
Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Reino Unido





PROTECCIÓN CONTRA INGRESO DE AGUA Y POLVO

Clasificación IP 66

APROBACIÓN PARA ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS

 <p>Intertek Conforme a los estándares ANSI/UL : UL 60079-0:2019, UL 60079-11:2014</p> <p>Certificado según los estándares CAN/CSA CSA 60079-0:2019, CSA 60079-11:2014 Class I, Division 2, Groups C y D, T4 Class I, Zone 1, AEx ib IIB T4 Gb</p>	<p>Claves de las marcas ETL: Class I, Division 2 Atmósfera explosiva (gas o vapor), clasificación del área (poco probable durante operaciones normales, pero puede ocurrir por periodos cortos) Groups C y D Grupo de gas (Etileno y Propano) T4: Clase de temperatura (Temperatura máxima de superficie 135 °C / 275 °F) Class I, Zone 1: Atmósfera explosiva (gas o vapor), clasificación del área (presente de manera intermitente) AEx : Aprobado como protección contra explosión según normas de EE. UU. Ib : Tipo de protección contra ignición (seguridad intrínseca, alta protección) IIB : Grupo de gas Etileno up Gb : Clase de protección del equipo (alta)</p>
---	--

 <p>IEC60079.0:2011, IEC60079.11:2011 Ex ia I Ma, Ex ib IIB T4 Gb</p>	<p>Clave de las marcas IECEx: Ex: Protegido contra explosión ia: Tipo de protección contra ignición (seguridad intrínseca, muy alta protección) ib: Tipo de protección contra ignición (seguridad intrínseca, alta protección) I: Grupo de gas (Metano) IIB: Grupo de gas Etileno Ma: Nivel de protección del equipo para minería subterránea (muy alto) T4: Clase de temperatura (Temperatura máxima de superficie 135 °C / 275 °F) Gb: Clase de protección del equipo (alta)</p>
 <p>EN 60079-0:2018, EN 60079-11:2012 Ex I M1 Ex ia I Ma Ex II 2 G Ex ib IIB T4 Gb</p>	<p>Clave de las marcas ATEX: Ex: Símbolo de área explosiva I: Grupo de equipo (minas subterráneas) II: Grupo de equipo (atmósferas explosivas distintas de minas subterráneas) 2G: Categoría de equipo (2 = alto nivel de protección, zona 1, G = gas) Ex: Protegido contra explosión ia: Tipo de protección contra ignición (seguridad intrínseca, muy alta protección) ib: Tipo de protección contra ignición (seguridad intrínseca, alta protección) IIB: Grupo de explosión Etileno T4: Clase de temperatura (Temperatura máxima de superficie 135 °C / 275 °F) Gb: Clase de protección del equipo (alta)</p>

COMPONENTES CON APROBACIÓN IECEx, ATEX Y ETL

Cualquier combinación de estos componentes conserva las aprobaciones para atmósferas explosivas que se enumeran arriba.

Unidad de Potencia & Adaptador de filtro

Código del Producto	Descripción
PAF-0061	Unidad de Potencia – CleanSpace EX
PAF-0078	Adaptador de filtro - EX

Filtros – Para Partículas

Código del Producto	Descripción
PAF-1037	Filtro de partículas HEPA / HE de Alta Capacidad

Máscaras

Código del Producto	Descripción
PAF-0064	Media Máscara EX - Pequeña
PAF-0062	Media Máscara EX - Media
PAF-0063	Media Máscara EX - Grande

Accesorios & repuestos: arnés, soportes de cuello & cargador de batería

Código del Producto	Descripción
PAF-0073	Aرنés – No de Tela
PAF-1028	Soporte de cuello – Pequeño
PAF-1012	Soporte de cuello – Medio
PAF-1013	Soporte de cuello – Grande
PAF-0066	Cargador de Batería EX

COMPONENTES SIN APROBACIÓN IECEX, ATEX NI ETL

Codigo del Producto	Descripción
PAF-1097	Cubierta de filtro estándar EX
PAF-1103	Filtro HE
PAF-1106	Máscara completa con arnés – Pequeña
PAF-1014	Máscara completa con arnés – Mediana/Grande
PAF-0058	Cubierta de Protección
PAF-1100	Cargador universal
PAF-1108	Filtro HE + olores molestos
PAF-1030	Arnés– Elite
CS3038	Estuche del filtro de exhalación Steri-Plus
CS3039	Filtro de exhalación Steri-Plus

ACCESORIOS PARA LOS CUES NO SE REQUIERE CERTIFICACIÓN IECEX / ATEX / ETL

Los accesorios que se enumeran a continuación se utilizan fuera del área peligrosa y pueden emplearse con el **CleanSpace EX** sin afectar sus certificaciones para atmósferas explosivas.

Accesorios

Codigo del Producto	Descripción
PAF-0032	Toallitas de limpieza CleanSpace (100 paquetes)
PAF-1005	Tapa de prueba de flujo (para verificar el estado del filtro y la carga de la batería)
PAF-0025	Adaptador para prueba de ajuste
PAF-1009	Tapón de verificación de sellado (para pruebas de sellado con presión positiva)

23. Especificaciones

Flujo de aire	<i>Superior a 115 litros/minuto. Sensible a la respiración, con flujo máximo hacia la máscara de 115 a 200 litros por minuto, dependiendo de la altitud, el filtro y el estado de la batería.</i>
Rango de temperatura de operación	<i>14 °F a 113 °F (-10 °C a 45 °C). El motor se apagará si la temperatura del paquete de batería supera 140 °F (60 °C) o cae por debajo de 14 °F (-10 °C).</i>
Rango de humedad de operación	<i>0 % a 90 %, sin condensación.</i>
Rango de altitud de operación	<i>Aproximadamente nivel del mar hasta 10,000 pies (3,000 m).</i>
Rango de temperatura de carga	<i>32 °F a 95 °F (0 °C a 35 °C). Por debajo de 32 °F (0 °C) o por encima de 95 °F (35 °C) la batería no aceptará carga.</i>
Condiciones de almacenamiento	Almacenamiento a corto plazo (< 30 días): Fuera de la luz solar directa, en un ambiente limpio y seco (30 %-50 % HR), 14 °F a 95 °F (-10 °C a 35 °C). Almacenamiento a largo plazo (> 30 días): Fuera de la luz solar directa, en un ambiente limpio y seco (30 %-50 % HR), 65 °F a 82 °F (18 °C a 28 °C). Para mantener la integridad de la batería interna, la máscara debe almacenarse bajo estas condiciones si no se va a usar por más de 30 días.
Tipo de batería	Ion de litio polímero.
Tiempo de funcionamiento	Aproximadamente 4.5 a 8 horas. El tiempo de funcionamiento se ve fuertemente influenciado por la tasa de trabajo, condición del filtro, altitud y otros factores. El tiempo indicado asume tasas de trabajo moderadas a nivel del mar con un filtro limpio. Condiciones diferentes producirán tiempos de funcionamiento muy variables.
Tiempo de recarga	2 horas (hasta 95 %).
Alarma de bajo voltaje de batería	Se activa cuando el tiempo de funcionamiento restante es de aproximadamente 5 a 10 minutos. <i>Alarma audible: 3 pitidos repetidos cada segundo, 75 dB(A) a la oreja.</i>
Alarma de filtro bloqueado	Se activa cuando el filtro requiere reemplazo. <i>La alarma audible suena hasta que se presiona una tecla: 2 pitidos repetidos cada segundo, 75 dB(A) a la oreja, además del LED rojo del filtro parpadea. Cuando la alarma suena por primera vez y si la batería está casi agotada, el flujo máximo entregable se reduce a aproximadamente 140 litros/minuto.</i>
Cargador	Entrada: 100 – 240 VAC, 50 – 60 Hz Salida: 14.7 VDC, 24 W
Pesos	Unidad de Potencia PAF-0061 con adaptador de filtro EX PAF-0078, soporte de cuello medio PAF-1012 y filtro HEPA PAF-1037 instalado: 25.93 oz (735 g) Unidad de Potencia PAF-0061 con cubierta de filtro estándar EX PAF-1097, soporte de cuello medio PAF-1012, filtro estándar PAF-1103 y cubierta de Protección PAF-0058: 19.4 oz (550 g) Medias máscaras: 4.2 a 5.3 oz (120 a 150 g) Máscaras completas: 25.4 oz (745 g)

24. Garantía del Producto

Este producto ha sido fabricado utilizando piezas y procesos de calidad.

CleanSpace Technology Pty Ltd garantiza que el producto está libre de defectos de fabricación y de piezas durante un período de dos (2) años a partir de la fecha de compra original, siempre que el producto haya sido utilizado, limpiado y mantenido de acuerdo con estas instrucciones y las recomendaciones de CleanSpace. Esta garantía no incluye piezas consumibles, como filtros y máscaras, que deben ser reemplazadas regularmente por el usuario. Las piezas consumibles están garantizadas hasta el momento de su uso, siempre que hayan sido almacenadas correctamente y estén dentro de su fecha de caducidad.

Esta garantía no cubre:

- Cuando el producto haya sido utilizado con fines industriales fuera de las recomendaciones de CleanSpace Australia Pty Ltd;
- Cuando los daños hayan sido causados por uso indebido, negligencia, accidente o desgaste excesivo.

Cualquier reclamación bajo esta garantía debe realizarse dentro de los dos (2) años posteriores a la fecha de compra del producto. Todas las reclamaciones de garantía deben realizarse devolviendo el producto defectuoso a su proveedor junto con el comprobante de compra. El comprador es responsable de todos los gastos de envío. En caso de que CleanSpace determine que alguna parte del producto es defectuosa, CleanSpace reparará o, a su discreción, reemplazará la pieza defectuosa.

Esta garantía es otorgada por:
CleanSpace Australia Pty Ltd
Unit 5, 39 Herbert Street, St. Leonards,
NSW 2065 Australia
E: sales@cleanspacetechnology.com

Esta garantía se proporciona además de otros derechos y recursos que usted tenga bajo la ley. Usted tiene derecho a un reemplazo o reembolso en caso de un fallo grave. También tiene derecho a que los bienes sean reparados o reemplazados si no cumplen con la calidad aceptable y la falla no constituye un fallo grave.

Descargo de responsabilidad:

Aunque CleanSpace ha hecho todo lo posible para asegurar que los detalles e información proporcionados en nuestras publicaciones impresas y en línea sean precisos en el momento de su emisión, no necesariamente se incluyen todas las especificaciones técnicas completas. Además, CleanSpace mantiene una política de mejora continua y se reserva el derecho de alterar detalles e información según sea necesario. Por lo tanto, el cliente debe verificar cualquier detalle e información en los que desee confiar con CleanSpace al momento de la compra. CleanSpace no acepta responsabilidad por errores u omisiones aquí contenidas ni por cualquier pérdida, daño, mal funcionamiento o pérdida consecuente derivada de la confianza en nuestras publicaciones. El cliente será responsable de cualquier riesgo para la salud o seguridad de los bienes que estén en su posesión y/o bajo su control. Se advierte al cliente que existen regulaciones legales y códigos de práctica reconocidos que cubren el uso y manejo de ciertos bienes (incluidos productos de seguridad). El cliente debe asegurarse de que las personas que utilicen los bienes reciban capacitación y documentación de seguridad adecuadas.

©2026 CleanSpace Technology Pty Ltd. Todos los derechos reservados.

No se puede reproducir ninguna página o parte de este manual en ninguna forma sin el permiso escrito del propietario de los derechos de autor mencionado arriba. CleanSpace se reserva el derecho de corregir errores tipográficos. Toda la información es correcta al momento de la impresión.

CleanSpace Technology Pty Ltd

Unit 5, 39 Herbert Street, St. Leonards, NSW 2065 Australia
E: sales@cleanspacetechnology.com
S006-708 REV 6, MAR 2026
Publicado en Nota de Cambio ECN2509