

Procedimientos de cuidado, mantenimiento y limpieza del motoventilador 3M™ Versaflo™ TR-300+

Exención de responsabilidad

Este documento proporciona una descripción general del cuidado, mantenimiento y limpieza del motoventilador 3M™ Versaflo™ TR-300+.

La normativa y directrices locales nacionales o regionales varían y la responsabilidad de la correcta implementación del cuidado, mantenimiento y limpieza de los equipos de protección individual (EPI) de conformidad con las normativas locales nacionales o regionales recae en el empleador.

También es importante seguir las instrucciones de uso específicas del producto.

Igualmente, es responsabilidad del empleador asegurarse de que el EPI se limpie adecuadamente para eliminar todos los contaminantes peligrosos antes del siguiente uso. Esto puede incluir inspeccionar el producto en busca de zonas donde el contaminante pueda haber quedado atrapado durante el proceso de limpieza y no se haya eliminado adecuadamente.

¿Por qué es importante el cuidado, el mantenimiento y la limpieza?

Los procedimientos de cuidado y mantenimiento recomendados por 3M pueden ayudar a garantizar que el producto continúe proporcionando el nivel correcto de protección respiratoria y mantenga su vida útil efectiva. Unos procedimientos deficientes de cuidado y mantenimiento pueden resultar en costes adicionales por tener que reemplazar el producto.

En algunos países, la inspección, la limpieza, el cuidado y el mantenimiento de los equipos de protección individual reutilizables (incluidos los respiradores) son obligatorios.

Orientación general sobre el cuidado, el mantenimiento y la limpieza

La necesidad de cuidado, mantenimiento y limpieza dependerá del uso del producto, la aplicación, la evaluación de riesgos del empleador y cualquier legislación local aplicable.

Sin embargo, la recomendación de 3M es que se realice una inspección y mantenimiento generales antes de cada uso. Si no se utiliza habitualmente, 3M sugiere una inspección mensual seguida de un mantenimiento si es necesario.

Dependiendo de la aplicación y del contaminante al que haya estado expuesto el producto, puede ser necesaria una limpieza. Los métodos de limpieza pueden incluir limpiar el producto o un lavado de descontaminación.

WARNING

Al limpiar, es importante tener en cuenta lo siguiente:

- No utilice disolventes orgánicos (es decir, tolueno, diluyente de pintura) ni limpiadores abrasivos, ya que pueden debilitar y dañar el plástico.
 - Todos los componentes deben limpiarse de cualquier residuo y luego secarse antes de su uso.
 - Exceder los 50 °C durante el proceso de limpieza o secado puede degradar los plásticos utilizados en el motoventilador y sus componentes. Esto puede reducir el rendimiento del producto y la protección que ofrece.
 - Los aromas, fragancias y colorantes añadidos a los productos químicos de limpieza pueden tener un efecto perjudicial sobre los plásticos. Lo mejor es utilizar soluciones de limpieza de pH neutro que no contengan aromas, fragancias ni colorantes, para reducir el riesgo de dañar el motoventilador y sus componentes.
 - No permita que entre líquido en el puerto de entrada de aire o en el puerto del tubo de respiración.
 - No utilice aire comprimido ni una aspiradora para limpiar el interior del motor/unidad de alimentación de aire. Esto puede dañar el motor/unidad de alimentación de aire.
-

Limpieza

Motoventilador

Las superficies exteriores del motoventilador TR-300+ se pueden limpiar con un paño limpio o una esponja humedecida con una solución suave de agua y jabón doméstico líquido sin fragancia o detergente de pH neutro. Limpie en dirección hacia afuera.

Si se extrae la batería y se observan residuos o contaminación debajo del motoventilador TR-300+, se puede limpiar la zona (consulte la Fig. 1). Sin embargo, las clavijas de conexión de la batería del motoventilador no deben tocarse para evitar que se doblen, se rompan o introduzcan desechos en su carcasa (consulte la Fig. 2).

Si hay residuos en la zona alrededor de las clavijas de la batería, deben eliminarse suavemente teniendo cuidado de no presionar las clavijas durante la limpieza. Asegúrese de que esta zona y las clavijas estén completamente secas antes de su próximo uso o almacenamiento.

Figure 1: Limpieza debajo del TR-300+



Figure 2: Clavijas de la batería



Batería

La superficie exterior de la batería TR-330 y TR-332 se puede limpiar cuando está conectada al motoventilador. La batería se puede limpiar con un paño limpio o una esponja humedecida con una solución suave de agua y jabón doméstico líquido sin fragancia o detergente de pH neutro (consulte la Fig. 3).

Figure 3: Limpieza de la superficie exterior de la batería



Si se extrae la batería del motoventilador TR-300+, se puede limpiar la parte superior de la batería. La bisagra y el pestillo de la batería también se pueden limpiar.

Sin embargo, no intente limpiar las almohadillas de conexión de la batería (consulte la Fig. 4). Estos están recubiertos y se debe evitar la limpieza directa con paños húmedos o toallitas. Si los contactos de la batería se humedecen, deje que se sequen antes de volver a conectarlos al motoventilador o instalar la batería en el cargador. Los contactos de la batería deben estar limpios, secos y libres de residuos

Figure 4: Almohadillas de conexión de la batería



Agentes de limpieza

En general, también se pueden usar muchos limpiadores de superficies sólidas a base de agua de uso común que no dañarán el sistema PAPR. Consulte el [Apéndice 1](#) para ver una lista de limpiadores probados y sus efectos.

IMPORTANT

El motoventilador y sus componentes siempre deben revisarse minuciosamente después de la limpieza para verificar si el agente de limpieza ha provocado algún efecto perjudicial.

Enlace de vídeo

El enlace de vídeo muestra el protocolo de limpieza y desinfección para el motoventilador TR-300+: multimedia.3m.com/mws/media/1813048O/cleaning-and-disinfecting-the-3m-versaflo-tr-300-english-hd.mp4.

Filtro

El medio de filtro en sí no se puede limpiar. Los intentos de limpiar los filtros pueden dañarlos y permitir que los contaminantes entren en el motoventilador y la zona de respiración del usuario.

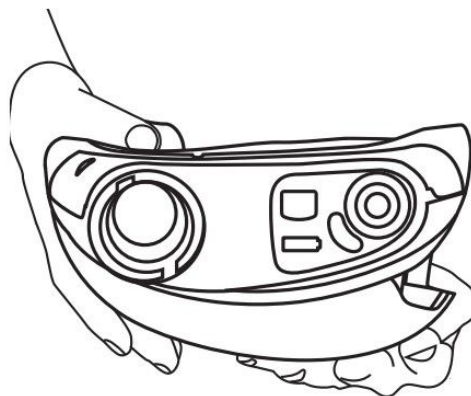
WARNING

No intente nunca limpiar los filtros golpeando o soplando el material acumulado para quitarlo.

Extracción

Si es necesario, el filtro se puede extraer con el motoventilador TR-300+ hacia abajo (consulte la Fig. 5). Esto ayuda a evitar que la suciedad y la contaminación caigan en la superficie limpia del motoventilador.

Figure 5: Extracción del filtro



Reutilización o reemplazo

Si el filtro se va a reutilizar, el filtro y el sello circular interior deben inspeccionarse antes de la reinstalación y el filtro debe reemplazarse inmediatamente si está dañado. El sello circular interno es el sello principal entre el filtro y el motoventilador. Una barrera exterior también evita la entrada de suciedad y residuos. El sello interior debe estar presente, intacto, sin desgarros, cortes ni deformaciones.

También se debe revisar la carcasa de plástico del filtro, incluidas las esquinas y los pestillos. El filtro debe estar intacto, sin desgarros, grietas, deformaciones u otros daños.

Si el filtro se ha manipulado mal o se ha caído, debe volver a inspeccionarse por completo.

Si el filtro se va a almacenar antes de reutilizarlo, debe guardarse en un recipiente limpio y sellado.

Alternativamente, el filtro se puede reemplazar, p. ej., debido a la carga del filtro de partículas (como indica el indicador de estado del filtro).

Prefiltro

El prefiltro no se puede limpiar y debe reemplazarse si es necesario.

Sistema de detención de chispas

El sistema de detención de chispas metálico se puede limpiar con un limpiador suave de pH neutro. Debe secarse completamente antes de su siguiente uso o almacenamiento. Si el sistema de detención de chispas no se puede limpiar, debe reemplazarse.



WARNING

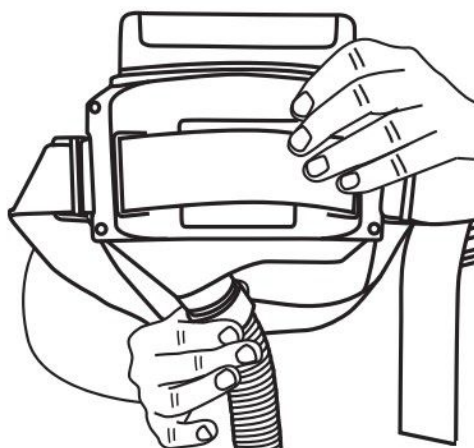
Cuando se manipule el sistema de detención de chispas, se deben usar guantes, a fin de evitar el contacto con los bordes afilados.

Tubo de respiración

Extracción

Si es necesario, el tubo de respiración se puede extraer con el motoventilador TR-300+ hacia abajo y la salida hacia el suelo (consulte la Fig. 6). Esto ayuda a evitar que la suciedad y la contaminación caigan en las zonas limpias del motoventilador. Antes de volver a instalar el tubo de respiración, las juntas ubicadas en el extremo tipo bayoneta del tubo de respiración (es decir, el extremo que se conecta al motoventilador TR-300+) y dentro del extremo que se conecta a la estructura superior deben inspeccionarse en busca de desgarros, orificios o grietas. El tubo debe doblarse para verificar que sea flexible y se debe comprobar que no esté dañado.

Figure 6: Extracción del tubo de respiración



Limpieza

Los puntos de conexión del tubo de respiración se pueden limpiar con una solución suave de agua y jabón doméstico líquido sin fragancia o detergente de pH neutro.

Enjuague e inmersión

Los tubos de respiración se pueden enjuagar o sumergir en agua para limpiarlos.

El interior del tubo debe estar completamente seco antes de su uso o almacenamiento.

Los tapones de almacenamiento 3M™ Versaflo™ BT-957 se pueden usar para ayudar a limpiar ciertos tubos de respiración de la serie BT. Cuando se utilizan los tapones de almacenamiento, el tubo de la serie BT cumple con los requisitos de protección de IPX5; lo que ayuda a mantener seco el interior del tubo de respiración durante la limpieza.

Los tapones de almacenamiento también se pueden utilizar para colgar el tubo de la serie BT para su secado.

Enlace de vídeo

El enlace de vídeo muestra un ejemplo de inmersión del tubo de respiración: multimedia.3m.com/mws/media/1275658O/3m-versaflo-tr-600-powered-air-respirator-papr-breathing-tube-cleaning.mp4.

Cinturón

Cinturón Easy Clean

El cinturón 3M™ Versaflo™ Easy Clean TR-327 se puede limpiar, enjuagar o sumergir en una solución suave de agua y jabón doméstico líquido sin fragancia o detergente de pH neutro. Limpie o enjuague bien el cinturón y séquelo completamente antes del siguiente uso.

Para evitar daños en el cinturón, no lo limpie ni lo seque a temperaturas superiores a 50 °C. No se recomienda limpiar el cinturón en lavadoras o secadoras de agitación mecánica, ya que pueden producirse daños.

Cinturón High Durability

Las partes de cuero del cinturón 3M™ Versaflo™ High Durability TR-326 se pueden limpiar con un limpiador de cuero. Limpie o enjuague bien el cinturón y séquelo completamente antes del siguiente uso.

Para evitar daños en el cinturón, no lo limpie ni lo seque a temperaturas superiores a 50 °C. No se recomienda limpiar el cinturón en lavadoras o secadoras de agitación mecánica, ya que pueden producirse daños.

Enlace de vídeo

El enlace de vídeo muestra un ejemplo de limpieza del cinturón Easy Clean: multimedia.3m.com/mws/media/1275656O/3m-versaflo-tr-600-powered-air-respirator-papr-belt-cleaning.mp4.

Mochila

Mochila Easy Clean

La mochila 3M™ Versaflo™ Easy Clean TR-927 se puede limpiar con las soluciones de limpieza y los productos químicos enumerados en el [Apéndice 2](#). Use agua para limpiar o enjuagar bien todas las mochilas y séquelas completamente antes del siguiente uso. La mochila TR-927 también se puede sumergir en una solución suave de agua y jabón doméstico líquido sin fragancia o detergente de pH neutro. La temperatura no debe superar los 49 °C. También se puede colocar en una lavadora de respirador.

Mochila de altas prestaciones

La mochila de altas prestaciones 3M™ Speedglas™ BPK-HD se puede limpiar lavando a mano la placa posterior y lavando el arnés a máquina a una temperatura máxima del agua de 40 °C y luego secando al aire.

Enlace de vídeo

El enlace de vídeo muestra un ejemplo de limpieza de la mochila Easy Clean con un paño: <https://multimedia.3m.com/mws/media/2384295O/tr-927-easy-clean-backpack-assembly-donning-and-cleaning.mp4>.

Cargadores

No limpie ni intente limpiar las clavijas de conexión del cargador de baterías de una sola estación 3M™ Versaflo™ TR-342E (consulte la Fig. 7). Si es necesario, retire suavemente los residuos con un paño limpio, seco y sin pelusa, evitando cuidadosamente las clavijas de carga.



WARNING

No sumerja los cargadores de baterías en ningún tipo de líquido.

Figure 7: Clavijas de conexión en el cargador de la batería



Más directrices sobre la limpieza - Lavado

El conjunto de alimentación de aire del motoventilador TR-300+ tiene una clasificación de protección contra la penetración (IP) de IPX3 (IEC 60529:1989 + A1: 1999 + A2: 2013) en uso. Esto incluye el tubo de respiración, el filtro, la tapa del filtro y la batería conectada. La unidad está protegida contra salpicaduras de agua hasta 60 grados con respecto a la vertical que interferirían con el funcionamiento normal.

Por lo tanto, el usuario puede usar los sistemas del motoventilador TR-300+ bajo el lavado de descontaminación para eliminar más contaminantes.

Si se usa debajo de un lavado de descontaminación, es importante recordar que el agua no se debe dirigir a los filtros, ya que esto podría provocar que suene la alarma de flujo bajo.

Asegúrese de que el sistema esté seco antes de retirar el tubo de respiración (consulte [Tubo de respiración](#)). Revise la salida del motoventilador para ver si hay contaminación y use un paño limpio si es necesario. A continuación, se pueden extraer el filtro y la batería (consulte [Limpieza](#) y [Filtro](#)).

Procedimientos especiales de descontaminación

Si el motoventilador se ha utilizado en una zona que ha hecho que se contamine con una sustancia que requiere procedimientos especiales de descontaminación, debe colocarse en un recipiente adecuado y sellarse hasta que pueda descontaminarse o desecharse.

Almacenamiento sin montaje

Dependiendo de la cantidad de tiempo que se haya utilizado el motoventilador TR-300+, la cantidad de carga de partículas en el filtro y de suciedad o contaminación en el exterior, se podría almacenar para su uso sin reemplazar el filtro o limpiar la unidad.

En tales casos, 3M recomienda que el filtro y el tubo de respiración permanezcan conectados al motoventilador TR-300+ cuando se almacenen, para ayudar a evitar que la suciedad o la contaminación entren en contacto con zonas limpias o entren en el sistema. Los tapones de limpieza y almacenamiento también se pueden usar para ayudar a evitar que los contaminantes entren en el extremo abierto del tubo de respiración donde se conectó la estructura superior. A continuación, el conjunto debe almacenarse en un recipiente limpio y sellado. Consulte la sección "Almacenamiento" para obtener más información.

Almacenamiento

No almacene el motoventilador TR-300+ y sus componentes fuera del rango de temperatura de -30 °C a +50 °C o con una humedad superior al 90 %.

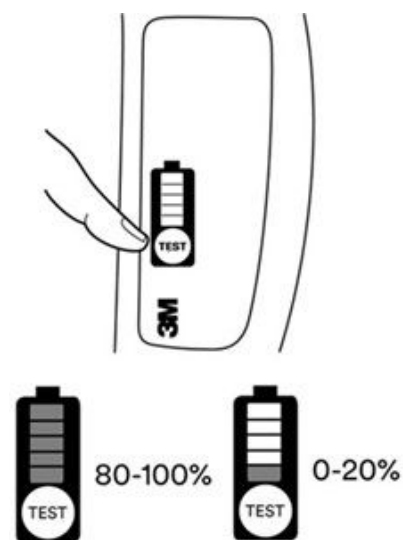
Para un almacenamiento a corto plazo, la batería puede dejarse conectada al motoventilador. Sin embargo, la carga de la batería se agotará lentamente con el tiempo. Para almacenamiento prolongado, la batería debe retirarse del motoventilador y almacenarse con una carga del 30-50%. A continuación, la batería debe recargarse por completo cada 9-12 meses. No se debe permitir que la batería se descargue completamente durante el almacenamiento.

Para un almacenamiento prolongado, el motoventilador debe funcionar durante 5 minutos al año para garantizar una lubricación y un funcionamiento adecuados.

Carga de la batería

La carga de la batería se puede determinar presionando el indicador como se muestra en la Fig. 8. (1 bar = menos del 20 %, 5 bares = 80 a 100 %).

Figure 8: Indicador del estado de carga de la batería



IMPORTANT

El indicador de estado de carga se basa en la capacidad de carga original. No se vuelve a calibrar a medida que la batería envejece y el número de barras iluminadas con una batería completamente cargada disminuirá a medida que la batería pierda capacidad de forma natural. Se trata de una característica de seguridad para que, a lo largo de la vida útil de la batería, el número de barras de estado de carga iluminadas indique constantemente la duración aproximada de la batería restante (con un sistema y un filtro de carga determinados).

Si es necesario, la batería se puede cargar con un cargador aprobado.

WARNING

El cargador no debe estar en un armario cerrado sin ventilación, en lugares peligrosos o cerca de fuentes de mucho calor.

WARNING

La batería no debe cargarse fuera del rango de temperatura recomendado de +0 a +40 °C.

La batería se puede dejar en el cargador. Sin embargo, para el almacenamiento a largo plazo de las baterías, 3M recomienda que se almacenen fuera del cargador con aproximadamente un 30-50 % de carga y luego completamente cargada cada 9-12 meses. La batería nunca debe dejarse descargada. Consulte [Almacenamiento](#) para obtener más información.

En la Tabla 1 se explica la pantalla del cargador:

Table 1: Pantalla del cargador de la batería

LED naranja	LED verde	Estado de carga de la batería
Encendido	Apagado	Carga rápida Menos del 90 % de carga
Encendido	Parpadeo lento	Carga lenta Carga al 90 %
Apagado	Encendido	Completamente cargada
Parpadeo rápido	Parpadeo rápido	Fallo: 1) Retire y vuelva a insertar la batería en la base 2) Retire y vuelva a insertar la base en la estación de carga (si se usa)
Parpadeo lento	Apagado	Paquete de baterías interno

Con el tiempo, la batería normalmente perderá capacidad. Una batería más antigua, o una que ha estado expuesta a temperaturas extremas, puede mostrar menos de 5 barras después de completar un ciclo de carga (es decir, después de una carga completa según lo indicado en el cargador de la batería, solo se iluminan 4 barras para indicar que está disponible el 60-80 % de la capacidad original).

La batería está diseñada para proporcionar aproximadamente 500 equivalentes de carga/descarga durante el primer año de servicio, manteniendo al menos el 80 % de su capacidad original.

Cuando la batería esté completamente cargada, vuelva a instalarla en el motoventilador TR-300+. Tire suavemente de la batería para confirmar que está bloqueada en su sitio.

Antes del siguiente uso

Después de completar los pasos enumerados anteriormente y antes del próximo uso, el motoventilador TR-300+ y sus componentes deben revisarse para asegurarse de que estén completos, sin daños y correctamente montados. Cualquier pieza dañada o defectuosa debe ser reemplazada por piezas de repuesto originales de 3M antes de su uso.

Las comprobaciones previas al uso detalladas en las instrucciones de uso del producto deben realizarse y superarse. Entre ellas se encuentran las comprobaciones del flujo de aire y de las alarmas.

Vida de uso

La vida de uso del producto variará según la frecuencia y las condiciones de uso. El producto puede seguir utilizándose siempre que se hayan superado todas las inspecciones visuales y controles previos al uso.

El producto debe almacenarse y mantenerse como se ha indicado anteriormente.

Información adicional

Puede encontrar más información y vídeos sobre el cuidado y el mantenimiento de los sistemas de aire motorizados de 3M™ en el sitio web de 3M: [Videoteca de mantenimiento y cuidado de Versaflo](#) | [Protección respiratoria](#) | [3M - Estados Unidos](#). Ciertos vídeos del sitio web también se han enlazado en las secciones correspondientes de este documento.

Apéndice 1: Limpiadores para el conjunto de motoventiladores 3M Versaflo

IMPORTANT

Los resultados a continuación provienen de pruebas limitadas de 3M sobre compatibilidad química durante pruebas de limpieza interna, utilizando componentes nuevos en condiciones ambientales típicas. Los usuarios pueden experimentar diferentes resultados en función de las exposiciones y los entornos laborales, la frecuencia de la limpieza, el número total de limpiezas, la vida útil del producto, el componente del EPI, la antigüedad del limpiador, las exposiciones ambientales y el historial general de uso del producto. Después de seguir las instrucciones del fabricante para limpiar los componentes, deben enjuagarse para eliminar cualquier residuo y luego secarse antes de su uso.

Limpiadores y desinfectantes aceptables

A continuación se enumeran los limpiadores y desinfectantes **aceptables** para limpiar el conjunto de motoventiladores 3M Versaflo (TR-300+, TR-600, TR-800):

- Detergente suave para platos y agua (Dawn, etc.)
- Alcohol isopropílico (IPA) al 70 %
- Proporción 1:10 de lejía y agua (hipoclorito de sodio al 0,5 %)
- Toallitas respiratorias 3M 504
- Lavadora de respirador (lavadora de respirador Georgia Steel y desinfectante FG350-G)
- Peróxido de hidrógeno al 3 %
- D-Lead
- D-Wipe
- Peróxido de hidrógeno - 30 %
- Desinfectante de C Diff 3M (ID de la EPA 71847-6)
- Toallitas con lejía Clorox™ Healthcare (ID de la EPA 67619-12) - Hipoclorito de sodio al 0,55 %
- Clorox Healthcare Bleach Trigger Spray (ID de la EPA 56392-7) - Hipoclorito de sodio al 0,65 %
- Peridox RTU (ID de la EPA 8383-13)
- Toallita desechable germicida con lejía Sani-Cloth® (producto de PDI Inc.) - Tapa naranja (ID de la EPA 9480-8): **aceptable solo para TR-800**

Limpiadores y desinfectantes no aceptables

A continuación se enumeran los limpiadores y desinfectantes **no aceptables** para limpiar el conjunto de motoventiladores 3M Versaflo (TR-300+, TR-600, TR-800):

- Toallita desechable germicida con lejía Sani-Cloth® (producto de PDI Inc.) - Tapa naranja (ID de la EPA 9480-8): **no aceptable solo para TR-300+ y TR-600**
- Toallita desechable germicida con lejía Sani-Cloth® (producto de PDI Inc.) - Tapa morada (ID de la EPA 9480-4)
- Toallita desechable germicida con lejía Sani-Cloth® (producto de PDI Inc.) - Tapa gris
- Windex® (producto de S.C. Johnson & Son inc.)
- Productos de la marca GOJO®
- Hygenall Hexoff
- Simple Green
- MSA Confidence Plus
- 3M TB Quat Disinfectant
- 3M HB Quat Disinfectant
- Desinfectante 3M Sanitizer #16
- Amoniaco al 10 %
- Etanol al 100 %
- Acetona
- Tolueno
- N-hexano
- Aguarrás
- Diluyente de laca
- MEK
- Heptano
- NAPTHA

Es responsabilidad del empleador asegurarse de que se utilicen los productos químicos de limpieza adecuados que no dañen los componentes ni causen daño al usuario del motoventilador 3M™ Versaflo.

Apéndice 2: Limpiadores para la mochila Easy Clean TR-927

Soluciones de limpieza y productos químicos aceptables para la mochila Easy Clean TR-927:

- Agua corriente
- Jabón para platos Dawn
- Alcohol isopropílico (IPA) al 70 %
- Proporción 1:10 de lejía y agua (hipoclorito de sodio al 0,5 %)
- Toallitas respiratorias 3M 504
- Peróxido de hidrógeno al 3 % (en agua)
- Toallitas para superficies D-Lead
- D-Lead All Purpose
- Peróxido de hidrógeno - 30 %
- Desinfectante de C Diff 3M (ID de la EPA 71847-6)
- Toallitas con lejía Clorox™ Healthcare (ID de la EPA 67619-12) - Hipoclorito de sodio al 0,55 %
- Toallita desechable germicida con lejía Sani-Cloth® (producto de PDI Inc.) - Tapa naranja (ID de la EPA 9480-8)
- Peridox RTU (ID de la EPA 8383-13)
- ECOLAB® KLERCIDE™ 70/30 IPA (N.º de registro de la EPA 1677-249)
- Oxivir Tb
- Oxivir 1
- Etanol (en agua)
- Toallitas Biocleanse Ultra DS012W
- Chlorosan 17g+
- Toallita universal Clinell
- Toallita de limpieza Wypall
- Actichlor 2,5 g NaDCC
- Actichlor Plus



División de Seguridad Personal

3M Centre, Cain Road
Bracknell Berkshire RG12 8HT

Los productos PSD de 3M
están destinados únicamente
a un uso profesional.

© 3M 2025 Todos los derechos
reservados.

3M es una marca comercial de 3M
Company y sus filiales.