

# Mascarillas especiales serie 9900 de 3M™

## Ficha técnica

### Descripción

Las mascarillas especiales de 3M™ serie 9900 cumplen los requisitos de la norma europea EN149:2001 + A1:2009 sobre mascarillas autofiltrantes para uso contra partículas. Proporcionan una protección respiratoria eficaz para su uso en sectores en los que los trabajadores estarán expuestos a partículas sólidas (polvo) y/o partículas líquidas no volátiles, además de ofrecer alivio frente a los olores molestos.

### Aplicaciones

Estas mascarillas son adecuadas para utilizarse con partículas sólidas o partículas líquidas no volátiles en concentraciones hasta los siguientes límites:

| Producto | Clasificación EN 149:2001+ A1:2009 | Valor Límite Ambiental (VLA) máximo* | Gases y vapores              |
|----------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 9906     | FFP1 NR D                          | 4                                    | Fluoruro de hidrógeno (<VLA) |
| 9913     | FFP1 NR D                          | 4                                    | Vapores orgánicos (<VLA)     |
| 9914     | FFP1 NR D                          | 4                                    | Vapores orgánicos (<VLA)     |
| 9915     | FFP1 NR D                          | 4                                    | Gas ácido (<VLA)             |
| 9921     | FFP2 NR D                          | 12                                   | Gas ácido (<VLA)             |
| 9926     | FFP2 NR D                          | 12                                   | Gas ácido (<VLA)             |

\*Muchos países utilizan factores de protección asignados (FPA) que reducen las concentraciones máximas de partículas en las que se pueden utilizar estos productos. Consulte las normativas nacionales y la norma EN 529:2005.

La protección respiratoria solo es eficaz si se elige la mascarilla adecuada y esta se ajusta y se lleva puesta correctamente todo el tiempo que el usuario esté expuesto a los peligros.

### Normas

Los productos se clasifican por su eficiencia de filtrado y su rendimiento máximo total contra fugas hacia el interior (FFP1, FFP2 y FFP3), así como por su facilidad de uso y su resistencia a la obstrucción.



Las pruebas de rendimiento de esta norma incluyen la penetración a través del filtro, una prueba de exposición prolongada (acumulación), la inflamabilidad, la resistencia a la respiración y la fuga total hacia el interior. Los productos reutilizables también se someten a pruebas de limpieza y almacenamiento y a pruebas de resistencia a la obstrucción obligatorias (la prueba de obstrucción es opcional en el caso de los productos no reutilizables). Puede adquirir un ejemplar completo de la norma EN 149:2001+A1:2009 a través del organismo de normalización de su país.

### Penetración a través del filtro

La penetración a través del filtro, inicial y después de 120 mg de acumulación con 120 mg de NaCl\* y aceite de parafina, no debe exceder los siguientes límites:

| Clasificación EN 149:2001+A1:2009 | Penetración máxima a través del filtro |
|-----------------------------------|----------------------------------------|
| FFP1                              | 20 %                                   |
| FFP2                              | 6 %                                    |

\*La acumulación de NaCl se podrá detener si se observa una disminución de la penetración a través del filtro durante el proceso.

### Fuga total hacia el interior

Diez sujetos realizan cinco ejercicios de prueba mientras llevan puesta la mascarilla. Se mide la fuga total hacia el interior de la mascarilla causada por fugas de la pieza de ajuste facial, la penetración a través del filtro y las fugas de la válvula en los ejercicios de cada participante. La fuga hacia el

interior total media de 8 de cada 10 sujetos no debe exceder los siguientes límites:

| Clasificación EN<br>149:2001+A1:2009 | Fuga hacia el interior<br>total máxima |
|--------------------------------------|----------------------------------------|
| FFP1                                 | 22 %                                   |
| FFP2                                 | 8 %                                    |

## Resistencia a la respiración

La resistencia a la respiración de la mascarilla se prueba durante la inhalación (flujo continuo) y la exhalación (flujo cíclico). La resistencia a la respiración de las mascarillas no deberá superar los siguientes límites:

| Clasificación EN<br>149:2001+A1:2009 | Resistencia máxima a la respiración |                              |                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                                      | Inhalación<br>a 30 l/<br>min        | Inhalación<br>a 95 l/<br>min | Exhalación<br>a 160 l/<br>min |
| FFP1                                 | 0,6 mbar                            | 2,1 mbar                     | 3,0 mbar                      |
| FFP2                                 | 0,7 mbar                            | 2,4 mbar                     | 3,0 mbar                      |

## Obstrucción

Para las mascarillas de un solo uso (NR), la prueba de obstrucción es opcional. Para las mascarillas reutilizables, esta prueba es obligatoria. En las mascarillas se acumula una cantidad muy elevada de polvo de dolomita que tiende a obstruir el filtro. Después de que se acumule la cantidad requerida de polvo, la resistencia a la respiración de las mascarillas no debe exceder los siguientes límites:

| Clasificación EN<br>149:2001+A1:2009 | Resistencia máxima a la respiración     |                                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                      | Inhalación<br>a 95 l/min                | Exhalación<br>a 160 l/min<br>(flujo continuo) |
| FFP1                                 | 4,0 mbar<br>(mascarilla<br>con válvula) | 3,0 mbar<br>(mascarilla<br>con válvula)       |
|                                      | 3,0 mbar<br>(mascarilla<br>sin válvula) |                                               |
| FFP2                                 | 5,0 mbar<br>(mascarilla<br>con válvula) | 3,0 mbar<br>(mascarilla<br>con válvula)       |
|                                      | 4,0 mbar<br>(mascarilla<br>sin válvula) |                                               |

## Inflamabilidad

Las mascarillas objeto de prueba se colocan sobre una cabeza metálica que rota a una velocidad lineal de 60 mm/s. Las mascarillas se pasan a una distancia de 20 mm de la punta de la llama de un quemador de propano a 800 °C (±50 °C). La mascarilla no deberá arder ni seguir ardiendo al cabo de 5 segundos de retirarla de la llama.

## Componentes y materiales

Estos son los materiales que se utilizan para fabricar las mascarillas especiales de la serie 9900:

| Pieza                                       | Material                                                                         |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Tiras (amarilla para FFP1 y azul para FFP2) | 8710E, 8710S - Elastómero termoplástico (TPE)<br>8810, 8812, 8822 - Poliisopreno |
| Grapas                                      | 8710E, 8710S - sin grapas<br>8810, 8812, 8822 - Acero                            |
| Filtro/carcasa interior                     | Polipropileno/poliéster                                                          |
| Válvula Cool Flow™                          | 8812, 8822 - Polipropileno/<br>poliisopreno                                      |
| Clip nasal                                  | 8710E, 8810 - Aluminio<br>8710S, 8812, 8822 - Acero                              |
| Espuma para la nariz                        | Poliuretano                                                                      |

Este producto no contiene componentes fabricados en látex de caucho natural.

| Producto                                                                            | Peso típico |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
|   | 9906        | 13 g |
|  | 9913        | 13 g |
|  | 9914        | 18 g |
|  | 9915        | 13 g |
|  | 9921        | 13 g |
|  | 9926        | 18 g |

## Almacenamiento y transporte

Las mascarillas especiales 3M™ serie 9900 tienen una vida de almacenamiento de 3 años a partir de la fecha de fabricación.\* El final de la vida de almacenamiento está marcado en el embalaje del producto y en el producto. Antes de su uso, compruebe siempre que el producto se encuentre dentro del período de vida de almacenamiento (o fecha de caducidad) indicado. El producto deberá almacenarse en un lugar limpio y seco a una temperatura de entre: -20 °C y +25 °C con una humedad relativa máxima de <80 %. Para almacenar o transportar este producto, utilice el embalaje original proporcionado.

\*Los datos de vida de almacenamiento, tal y como se definen arriba, solo tienen carácter indicativo y límite, sujetos a numerosos factores externos y no controlables. Nunca deben interpretarse como una garantía.

## Advertencias y limitaciones de uso

- Asegúrese siempre de que el producto:
  - Es adecuado para el trabajo.
  - Se ajusta correctamente.
  - Se lleva puesto durante toda la exposición.
  - Se cambia cuando es necesario.
- Es imprescindible elegir la mascarilla correcta, aprender a utilizarla y realizar un uso y mantenimiento adecuados para que esta pueda proteger al usuario contra determinados contaminantes del aire. El hecho de no seguir todas las instrucciones de uso de estos productos de protección respiratoria o no llevarlos puestos de la forma adecuada durante todo el período de exposición podría afectar negativamente a la salud del usuario y ocasionarle enfermedades graves o una incapacidad permanente.
- Para conocer la idoneidad y el uso adecuado, siga las normativas locales, consulte toda la información proporcionada o póngase en contacto con un profesional de seguridad o representante de 3M.
- Antes de su uso, el usuario debe estar formado en el uso del producto completo de acuerdo con las normas o instrucciones de salud y seguridad aplicables.
- Este producto no contiene componentes fabricados en látex de caucho natural.
- Estos productos no protegen contra gases o vapores.
- No utilice el producto en ambientes con un nivel de oxígeno inferior al 19,5 %. (Definición de 3M. Cada país podría tener sus propios límites sobre la deficiencia de oxígeno. Pida asesoramiento en caso de duda).
- No utilice el producto para protección respiratoria contra contaminantes atmosféricos o concentraciones que sean desconocidas o inmediatamente peligrosas para la vida y la salud (IDLH).
- **No utilice el producto si tiene barba u otro tipo de vello facial que pueda impedir el contacto entre el rostro y el producto evitando así un buen sellado.**
- Abandone inmediatamente la zona contaminada si:
  - La respiración se hace difícil.
  - Sufre mareos o molestias.
- Deseche y sustituya la mascarilla si esta se daña, si la resistencia a la respiración se vuelve excesiva o al finalizar su turno de trabajo.
- No limpie, altere, modifique o repare este dispositivo.
- En caso de uso en atmósferas explosivas, contacte previamente con 3M.
- Antes de su uso, compruebe siempre que el producto se encuentre dentro del período de vida de almacenamiento (o fecha de caducidad) indicado.

## Instrucciones de ajuste

Antes de colocar el dispositivo, asegúrese de tener las manos limpias.

Antes de cada uso, se deberán inspeccionar todos los componentes de la mascarilla para comprobar que no estén dañados.

Véase la figura 1

1. Coloque la mascarilla en una mano con el clip nasal en la punta de los dedos y deje que las bandas de cabeza cuelguen libremente debajo de la mano.
2. Sujete la mascarilla bajo la barbilla, con el clip nasal hacia arriba.
3. Colóquese la tira superior en la coronilla de la cabeza y la tira inferior por debajo de las orejas.
4. Las tiras no deberán quedar torcidas.
5. Moldee con ambas manos el clip nasal a la forma de la nariz para garantizar un ajuste preciso y un sellado correcto. Si ajusta el clip nasal con una sola mano, la eficacia de la mascarilla podría verse reducida.
6. Antes de acceder al lugar de trabajo, deberá comprobar que la mascarilla esté correctamente ajustada a la cara.



Figura 1

## Comprobación de ajuste

1. Tape la parte delantera de la mascarilla con las dos manos, con cuidado de no desajustarla.
2. (a) Mascarilla SIN VÁLVULA: EXHALE profundamente  
(b) Mascarilla CON VÁLVULA: INHALE profundamente
3. Si hay fugas de aire alrededor de la nariz, reajuste el clip nasal para eliminarlas. Vuelva a comprobar el ajuste.
4. Si hay fugas de aire en los bordes de la mascarilla, vuelva a colocar y reajustar las tiras alrededor de la cabeza para eliminar las fugas. Vuelva a comprobar el ajuste.

Si NO consigue ajustar la mascarilla correctamente, NO acceda a zonas peligrosas. Contacte con su supervisor.

Los usuarios deben someterse a una prueba de ajuste de acuerdo con los requisitos nacionales.

Para obtener información sobre los procedimientos de prueba del ajuste, póngase en contacto con 3M.

## Eliminación

Los productos contaminados deben eliminarse como residuos peligrosos de acuerdo con las normativas nacionales.

## Marcado

- NR = No reutilizable (solo para uso en un solo turno)  
Cumple los requisitos de obstrucción
- D = Cumple los requisitos de obstrucción
-  Fin de la vida de almacenamiento. Formato de fecha: AAAA/MM/DD
-  Rango de temperatura
-  Humedad relativa máxima
-  Nombre y dirección del fabricante legal
-  Deseche de acuerdo con las normativas locales

## Homologaciones

El certificado y la declaración de conformidad están disponibles en el sitio web: [www.3M.com\Respiratory\certs](http://www.3M.com\Respiratory\certs)

Fabricado en el Reino Unido, en una planta con homologación ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007.

## AVISO IMPORTANTE

El uso del producto de 3M™ descrito en este documento supone que el usuario posee experiencia previa con este tipo de producto y que solo un profesional competente lo utilizará. Antes de usar este producto de cualquier forma, se recomienda realizar unas cuantas pruebas para validar su rendimiento en la aplicación prevista.

Toda la información y los detalles de especificaciones contenidos en este documento son inherentes a este producto específico de 3M y no se aplicarán a otros productos o entornos. Toda acción o uso de este producto que infrinja el contenido de este documento supondrá un riesgo para el usuario.

El cumplimiento de la información y las especificaciones relativas al producto de 3M contenidas en este documento no exime al usuario de cumplir otras directrices (normas de seguridad, procedimientos, etc.). Se debe observar en todo momento el cumplimiento de los requisitos operativos, sobre todo los relativos al entorno y el uso de herramientas con este producto. El grupo 3M (que no puede verificar ni controlar tales elementos) no será responsable de las consecuencias de cualquier infracción de dichas normas, que permanecerán ajenas a su decisión y control.

Las condiciones de la garantía de los productos de 3M se determinan mediante los documentos del contrato de venta y la cláusula obligatoria de aplicación, que excluye cualquier otra garantía o compensación.

Los equipos de protección respiratoria solo son eficaces si se seleccionan, ajustan y utilizan correctamente durante todo el tiempo que usted esté expuesto a contaminantes nocivos por vía inhalatoria. 3M ofrece asesoramiento sobre la selección de productos y formación acerca del ajuste y uso correctos.

Para más información sobre los productos y servicios de 3M, póngase en contacto con 3M.

### División de Protección Personal 3M España, S.A.

Juan Ignacio Luca de Tena, 19-25  
28027 Madrid  
España  
E-mail: [ohes.es@3M.com](mailto:ohes.es@3M.com)

[www.3M.com/es/seguridad](http://www.3M.com/es/seguridad)

3M es una marca registrada de 3M Company.  
Recicle, por favor. Impreso en el Reino Unido.  
© 3M 2021. Todos los derechos reservados.  
Versión 9900.2

