

3M Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental
Speedglas Protección para Soldadura

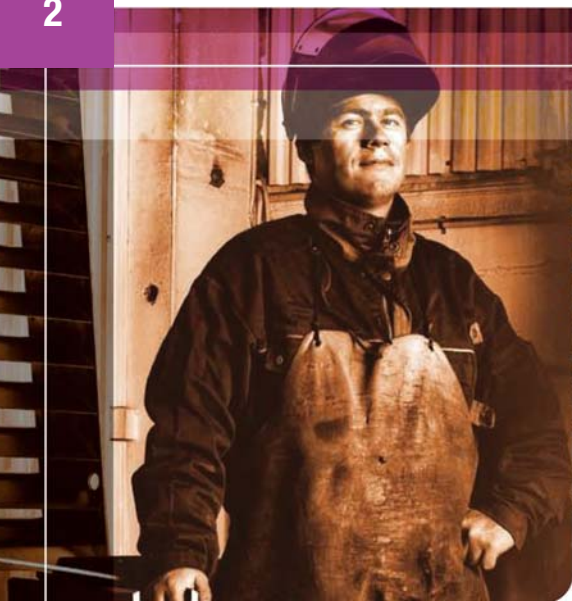
 **Speedglas**[™]



Protección y Confort

para Soldadores

3M



 **Speedglas™**

Indice

Riesgos Asociados a la Soldadura

| | |
|--|---|
| El Futuro de la Soldadura: La Generación Saludable | 3 |
|--|---|

Protección Ocular y Facial

| | |
|---|---|
| Cómo funciona el Filtro Auto-Oscureciente | 4 |
| Careta 3M Speedglas 9100 | 5 |
| Careta 3M Speedglas 100 | 8 |

Protección Respiratoria

| | |
|--|----|
| Protección Respiratoria para Soldadores | 9 |
| Guía General para la Protección del Sistema Respiratorio | 10 |
| Guía de Filtros Respiratorios | 11 |
| Equipo Adflo | 12 |
| Sistema Fresh-Air C | 14 |

Apéndice

| | |
|---|----|
| Sombras Recomendadas según la Norma Europea EN 379:2003 | 15 |
| Preguntas Frecuentes | 15 |
| Accesorios y Complementos | 19 |
| Elementos de Protección Personal Complementarios | 19 |

El Futuro de la Soldadura: La Generación Saludable.

Una y otra vez quedó demostrado que **Speedglas** es sinónimo de productividad en tareas de soldadura. Asimismo, cuestiones vitales como el confort y la salud del trabajador están garantizados por las diferentes soluciones que el portfolio de productos **Speedglas** tiene para ofrecerle.

No hay una segunda oportunidad cuando se trata de los ojos

El ojo humano es delicado y vulnerable, particularmente en varios procedimientos de corte y actividades de soldadura. Éstas emiten radiaciones infrarrojas y ultravioletas peligrosas, que dañan irremediablemente la retina y la córnea. Estos daños causados por la luz de alta intensidad, pueden evitarse si se utiliza la protección adecuada del modo correcto.

Las lesiones provocadas por humos de soldadura son insidiosos

¿Sabía usted que los soldadores tienen un 40% más de riesgo de contraer enfermedades respiratorias que otros trabajadores, debido a la agresividad de su ambiente de trabajo?

Las enfermedades generadas por los humos de soldadura pueden tardar meses e, inclusive, años en manifestarse. Los síntomas inmediatos suelen ser:

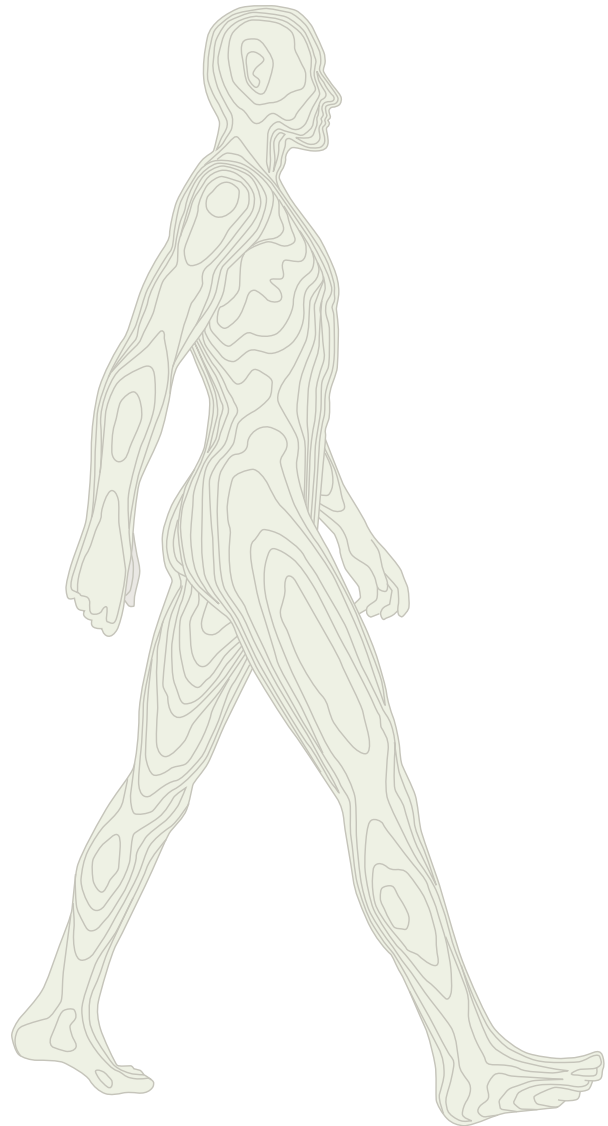
- Irritación en la cara y ojos
- Náuseas y mareos
- Dolores de cabeza
- Fiebre por humos metálicos

Sin embargo, a largo plazo, aparecen:

- Lesiones en tracto respiratorio y pulmones (incluido el cáncer pulmonar)
- Daños en el sistema nervioso central (mal de Parkinson, etc.)

Estar confortable es la clave

Además de proteger la cara y la vista durante todo momento, otras de las ventajas de los filtros auto-oscurescentes respecto de las caretas que utilizan filtros fijos es, evitar la fatiga en el cuello y en el brazo que genera el continuo movimiento de levantamiento y bajada de la careta. Así, el soldador se sentirá más confortable y, por ende, estará dispuesto permanecer en su puesto de trabajo por más tiempo.



Por más de tres décadas, hemos estado trabajando con soldadores, ingenieros en seguridad y especialistas en ergonomía y anatomía para mejorar continuamente la performance y el confort de nuestros productos **Speedglas**.

En este catálogo encontrará todas las soluciones que **3M Speedglas** ofrece para cada necesidad.




Cómo funciona el Filtro Auto-Oscureciente.

La clave de los filtros **Speedglas** auto-oscurecientes (ADF, por su sigla en inglés) es la consistencia. Estos proveen visión confortable y protección contra radiación infrarroja y ultravioleta (UV/IR) en forma permanente. Además, consistentemente pasan del estado claro al oscuro y del estado oscuro al claro, de acuerdo a la preferencia del soldador.

| ANTES | DURANTE | DESPUÉS |
|--|---|--|
|  <p>Con la careta en la posición baja, el soldador tienen una clara visión a través del filtro. Ambas manos están libres y los electrodos pueden posicionarse en la posición precisa.</p> |  <p>A 0,1 milisegundos de haberse generado el arco, el filtro cambia a su estado oscuro.</p> |  <p>El filtro automáticamente retorna a su estado claro luego de completarse la soldadura, permitiendo una inspección inmediata y segura de la zona soldada, así como la preparación de la siguiente soldadura.</p> |

Guía de filtro Speedglas

Los filtros de soldadura **Speedglas** eliminan la tensión en el cuello y brazo, al evitar que el soldador deba levantarse y bajar la careta durante toda la jornada de trabajo. Por un lado, esto facilita y mejora la productividad del soldador al incrementar la efectividad en la colocación del electrodo (evitando retrabajos). Adicionalmente, permite a los trabajadores poder ingresar a espacios estrechos y trabajar con permanente protección para su cara y ojos.

|  Óptimo  Recomendado  No recomendado | Speedglas 9100XX | Speedglas 9100X | Speedglas 9100V | Speedglas 100V | Speedglas 9002X | Speedglas 9002V | Speedglas 9002D |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| Estado oscuro | Sombra 5, 8, 9 -13 (variable) | Sombra 5, 8, 9 -13 (variable) | Sombra 5, 8, 9 -13 (variable) | Sombra 8-12 (variable) | Sombra 9 -13 (variable) | Sombra 9 -13 (variable) | Sombra 9 /13 (dual) |
| MMAW (Electrodo) | Óptimo | Óptimo | Óptimo | Óptimo | Óptimo | Óptimo | Óptimo |
| MIG/MAG | Óptimo | Óptimo | Óptimo | Óptimo | Óptimo | Óptimo | Óptimo |
| TIG(>20A) | Óptimo | Óptimo | Óptimo | Recomendado | Óptimo | Óptimo | Recomendado |
| TIG(1A>20A) | Óptimo | Óptimo | Óptimo | No recomendado | Recomendado | Óptimo | No recomendado |
| Plasma (soldadura y corte) | Óptimo | Óptimo | Óptimo | No recomendado | Recomendado | Óptimo | No recomendado |
| Riesgo de arco oculto | Óptimo | Óptimo | Óptimo | No recomendado | Recomendado | Óptimo | No recomendado |
| Soldadura por puntos | Óptimo | Óptimo | Óptimo | Recomendado | Óptimo | Óptimo | Óptimo |
| Esmerilado | Óptimo | Óptimo | Óptimo | Recomendado | Óptimo | Óptimo | Óptimo |

Las recomendaciones sobre los números de sombra de acuerdo a EN 379:2003 se encuentran en la página 15.

Careta 3M Speedglas 9100. Una nueva era en confort para el soldador.



El nuevo diseño de la careta Speedglas 9100 es el resultado de un extenso trabajo de investigación llevado a cabo junto con soldadores, médicos, ergónomos y expertos en acupuntura. Provee 37 características mejoradas (muchas de ellas, patentadas), con el objetivo de alcanzar el más alto nivel de protección y confort para el usuario.



La careta está fabricada en un material liviano y duradero que cumple los requisitos de resistencia a impactos de la Norma Europea EN 175, B.

El lente de oscurecimiento automático de rendimiento óptico superior y amplio campo de visión, proporciona una visión cómoda y constante.

Protección frente a la radiación ultravioleta (UV) e infrarroja (IR) en todo momento, en todos los estados.

Panel frontal plateado que refleja el calor.

Mayor cobertura en la zona de las orejas y el cuello, que mejora la protección ante el calor y las chispas.

Ventanas laterales (SideWindows): Filtros exclusivos y patentados en sombra 5 que extienden el campo de visión. Permiten ser consciente de riesgos periféricos, tales como maquinaria en movimiento, herramientas, salientes, etc.

Se pueden emplear cubiertas auto-adhesivas para los casos en los que la visión periférica pueda ser un motivo de distracción.

Mayor cobertura de la zona inferior del cuello, mejora la protección ante el calor y las chispas.



Una solución patentada: las mejoradas salidas de ventilación dirigen el aire exhalado hacia el exterior de la careta de forma muy eficaz, consiguiendo una reducción del empañamiento del lente de soldadura. También se reduce la acumulación de calor, humedad, dióxido de carbono (CO₂) y aire exhalado en el interior de la careta.

El aire exhalado se canaliza al exterior por las salidas laterales.

El diseño de la ventilación reduce la posibilidad de empañamiento del lente de soldadura.

El cubre-lente interior ahora se desliza lateralmente y queda más ajustado, lo que ayuda a evitar la acumulación de humedad.

Las nuevas cubiertas auto-adhesivas son fáciles de poner y de quitar (del interior de la careta) para una visión periférica (con SideWindows) o focalizada (con cubiertas).

El diseño de la careta es compatible con la mayoría de los Respiradores Libres de Mantenimiento 3M que proporcionan protección frente a las partículas nocivas que se generan en los procesos de soldadura.

La parte periférica de la cabeza está recorrida por nervios y arterias. Trabajando con ergonomistas y expertos en acupuntura, hemos proyectado las zonas vulnerables de la misma y hemos diseñado un nuevo modelo de arnés, que elimina los puntos de presión y evita un ajuste excesivo. Menor presión en la cabeza significa mayor comodidad durante toda la jornada de trabajo.

Dos bandas que se sostienen con suavidad en la parte superior de la cabeza, para conseguir estabilidad y mejor distribución del peso. Ambas bandas pueden ajustarse para todos los tamaños y formas de cabeza.

La parte trasera del arnés es auto-ajustable para diferentes tipos de cabeza.

La rueda del mecanismo de ajuste manual permite un control muy preciso con un confort inigualable.

¿Pequeño? ¿Mediano? ¿Grande?
Puede variar el ancho del arnés a su tamaño - tallas 50 a 64 cm.

Este ajuste permite variar el ángulo de careta hasta 9 posiciones, aún mientras la careta se lleva puesta.



La parte frontal del arnés es auto-ajustable para adecuarse a su frente. La presión se distribuye en un conjunto de pares de almohadillas para adaptarse a la forma exacta de su cabeza.

Se puede variar la distancia entre la cara y la careta hasta 4 posiciones. Esta opción le permite mantener la careta tan cerca o lejos de su cara como usted lo requiera. Manteniéndola cerca, le permite conseguir una gran visión y reducir la carga en los músculos del cuello. Seteando una mayor distancia se posibilita el uso de respiradores.

Hemos bajado el centro de gravedad hasta justo por encima de las orejas. Esto mejora la estabilidad de la careta en ambas posiciones - abajo y arriba-, además de reducir la tensión en el cuello. Las perillas grandes de caucho permiten seleccionar fácilmente los ajustes para accionar el pivote, incluso con los guantes puestos.

Con Speedglas 9100, mayor estabilidad y balance.



Las experiencias recogidas de soldadores profesionales nos han llevado a buscar la forma de atenuar una posible fatiga en el cuello.

Nuestra solución: reducir la carga estática y dinámica en la nuca. Desde el punto de vista del diseño, hemos bajado el punto de pivote lo más cerca posible de cabeza, generando un centro de gravedad estable en las posiciones arriba, abajo e intermedias, lo que reduce el esfuerzo en los músculos del cuello.



Con otras caretas, el casco queda fuera de balance.

Filtros Serie 9100. Más opciones para un mayor control.

Los lentes **Speedglas 9100** continúan la tradición de alta calidad óptica, incluyendo oscurecimiento extremadamente uniforme y distorsión mínima en toda el área de visión. Sin embargo, incorporan nuevas opciones de sombra para elegir, dependiendo de la actividad que se realice e incorporan una opción con área de visión extra-grande (9100XX).

Fácil colocación de los lentes de aumento. En el nuevo diseño de filtro con soportes para el lente de aumento en el interior de la careta, la colocación del lente es más sencilla y el ajuste es más preciso.

Siete sombras para seleccionar: sombra 5 para soldadura/corte por gas, sombra 8 para microplasma y TIG de bajo amperaje, y sombras 9 a 13 para la mayoría de las aplicaciones de soldadura por arco.

Si lo necesita, también tiene la posibilidad de bloquear la sombra, incluyendo la sombra clara para esmerilado (sombra 3). Además, el modo confort patentado para soldadura por puntos (tack welding) ayuda a reducir la fatiga ocular que resulta del constante ajuste del ojo a diferentes niveles de luz.

Cumple la Norma Europea EN 379 para protección ocular en operaciones de soldadura, con la Norma ANSI Z87.1-2003, y con la Norma CSA Z94.3-2007.



La serie de lentes Speedglas 9100 incluye tres modelos en tres tamaños diferentes. El área de visión del lente Speedglas 9100XX es de 73 mm x 107 mm, 30% mayor que los otros lentes de soldadura Speedglas.

El modo confort para soldadura por puntos (tack welding) utiliza una sombra intermedia (sombra 5). Si no se cierra el arco en 2 segundos, el lente de soldadura pasa a la sombra clara normal (sombra 3). Esto ayuda a reducir la fatiga ocular resultante de la continua necesidad de acomodación del ojo a diferentes niveles de luz durante la soldadura por puntos.

La función de retardo permite al usuario elegir el tiempo de cambio de la sombra oscura a la clara.

La sensibilidad de detección se puede ajustar para conseguir una transición confiable entre sombras en una variedad de procesos de soldadura, amperajes y situaciones.

Es posible también bloquear cualquier sombra: la más clara (sombra 3) -para esmerilado y otras actividades relacionadas - o alguna de las sombras oscuras, para utilizarlas como si se tratara de un lente pasivo.

| Información técnica | Filtro 3M Speedglas 9100V | Filtro 3M Speedglas 9100X | Filtro 3M Speedglas 9100XX |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | | |
| Normativa | EN 379, EN 175 | EN 379, EN 175 | EN 379, EN 175 |
| Tiempo de cambio, claro-oscuro | 0,1 ms (+23 °C) | 0,1 ms (+23 °C) | 0,1 ms (+23 °C) |
| Retardo (cambio oscuro-claro) | Seleccionable (40 - 1 300) ms | Seleccionable (40 - 1 300) ms | Seleccionable (40 - 1 300) ms |
| Protección UV/IR | Sombra 13 (permanente) | Sombra 13 (permanente) | Sombra 13 (permanente) |
| Estado claro | Sombra 3 | Sombra 3 | Sombra 3 |
| Sombras disponibles | Sombras 5, 8, 9-13 (variable) | Sombras 5, 8, 9-13 (variable) | Sombras 5, 8, 9-13 (variable) |
| Sombra en caso de falla (estado de seguridad) | Sombra 5 | Sombra 5 | Sombra 5 |
| Área de visión | 45 mm x 93 mm | 54 mm x 107 mm | 73 mm x 107 mm |
| Celda solar | SI | SI | NO |
| Tiempo de vida de las baterías | 2.800 horas | 2.500 horas | 2.000 horas |
| Peso de la careta completa con lente | 510 g | 520 g | 545 g |
| Tipo de batería | Litio 3 Volts | Litio 3 Volts | Litio 3 Volts |

Careta 3M Speedglas 100. Excelente desempeño. Fácil de usar.

La nueva careta Serie 100 ofrece el rendimiento, calidad óptica y la protección confiable de siempre, garantizado por la identidad Speedglas, en una solución simple, versátil y accesible. Seis opciones de caretas con gráficos llamativos otorgan gran personalidad al usuario. Esta careta puede utilizarse en la mayoría de los procesos de soldadura por arco, como (MMA), MIG/MAG y muchas aplicaciones TIG. Además, por su simplicidad, es ideal para usuarios principiantes u ocasionales.



COLOR NEGRO



LLAMA



PÓQUER



CROMADO*



CALAVERA



GUERRERO



TRIBAL


Filtro Serie 100 Sombra Variable

Los siete modelos de caretas están disponibles con el filtro 100V, que cuenta con cinco opciones de sombra (8-12) y sombra clara 3.

Este lente tiene tres niveles de sensibilidad:

- Normal: para la mayoría de los tipos de soldadura en interiores y exteriores.
- Un nivel para situaciones donde hay otros soldadores trabajando en un área cercana.
- Un nivel de corriente baja o arco estable de soldadura (ej. Soldadura TIG).

Datos técnicos de sombra variable

| Lente Speedglas 100 | Lente 100V |
|---|---|
| |  |
| Cumplimiento de normas | EN 379 EN 175 |
| Velocidad de cambio de sombra | 0.1 ms @ +23° C |
| Retraso (tiempo de cambio de sombra oscura a clara) | 100-250 ms |
| Protección UV/IR | Sombra 12 (permanente) |
| Área de visión | 44 x 93 mm |
| Estado claro | Sombra 3 |
| Estado oscuro | Sombra 8-12 (variable) |
| Vida de la batería | 1.500 horas |
| Garantía | 2 años |

*El acabado de barniz transparente absorbe la luz UV reflejada desde el acabado cromo. La intensidad medida es similar a la de la careta color negro.

Protección Respiratoria para Soldadores.

La protección respiratoria personal suele ser necesaria en ambientes con alta concentración de contaminante, dadas las potenciales limitaciones de los sistemas de ventilación.

Entre sus múltiples ventajas, encontramos:

- Protección optimizada: factor de protección asignado de 25.
- Confort mejorado para el trabajador: el caudal de aire resulta cómodo y fresco.
- El soldador se siente más saludable y con mayor energía.

No todos los peligros que entrañan los trabajos de soldadura son visibles

Los soldadores descuidados sienten inmediatamente dolor en los ojos cuando no se han colocado correctamente la protección ocular. Los peligros de la exposición a los humos de soldadura son, a veces, menos evidentes, pero igualmente importantes... Suele ocurrir que la mayoría de las enfermedades derivadas del humo de soldadura tardan semanas, meses e incluso años en aparecer.

Un soldador ►
sin protección
puede llegar
a inhalar
esta cantidad
de partículas...



¿Cuántos gramos de partículas de humo se inhalan anualmente?

Como medida de protección de los soldadores, las autoridades de cada país definen los valores límite de exposición referidos al ámbito ocupacional (por ejemplo TLV, CMP) para contaminantes específicos. Estos valores representan la concentración que no debe sobrepasarse para evitar efectos adversos sobre la salud. Incluso si la concentración ambiental está dentro de los valores límite ambientales, un soldador sin protección respiratoria podría inhalar hasta 11 gramos de partículas cada año.*

* En condiciones de trabajo normales, la tasa respiratoria es de unos 20 litros de aire por minuto. Durante un año de trabajo (100%), un soldador respira unos 2.300 m³ de aire. Si el ambiente de trabajo presenta una concentración de partículas de soldadura en suspensión de 5 mg/m³, un soldador puede inhalar hasta 11 gramos de partículas al año.








Guía General para la Protección del Sistema Respiratorio.

3M ofrece un amplio rango de equipos para protección respiratoria que proporcionan un inigualable confort y protección en las condiciones más duras.

Modo de utilizar la guía:

Identifique el material a soldar y el procedimiento de soldadura que se va a utilizar. El nivel de concentración de los contaminantes está determinado por el nivel de ventilación del lugar de trabajo. Seleccione la descripción adecuada del entorno de trabajo para determinar el tipo de protección respiratoria más adecuada (*).

| <p>P Adflo filtro de partículas</p> <p>A B E Adflo filtro de gases</p> <p>C Fresh-air C aire comprimido</p> | | Condiciones de ventilación en el entorno de trabajo | | | |
|--|---|---|--|---|--|
| | | Buen entorno laboral con ventilación forzada | Entorno laboral con ventilación limitada | Espacio reducido sin deficiencia de oxígeno | Entorno clasificado como de peligro inmediato para la vida o la salud (IDLH) |
| Material a soldar | Métodos de soldadura | | | | |
| Aluminio | MIG  | P | P / P + A B E | C | Los equipos motorizados y los equipos de suministro de aire no deberán emplearse nunca en recintos en los que exista un peligro inmediato para la vida o la salud (IDLH). En caso de duda deberá consultar al responsable de higiene y seguridad. La deficiencia de oxígeno se considera situación IDLH. |
| | TIG  | P | P / P + A B E | C | |
| | ELECTRODO  | P | P / P + A B E | C | |
| Acero inoxidable | MIG  | P | P / P + A B E | C | |
| | TIG  | P | P / P + A B E | C | |
| | ELECTRODO  | P | P / P + A B E | C | |
| | PLASMA (soldadura y corte) | P | P + A B E / C | C | |
| Acero sin revestir ni pintar | MIG/MAG  | P | P | C | |
| | ELECTRODO  | P | P | C | |
| | PLASMA (soldadura y corte) | P | P / C | C | |
| Acero pintado (minio como imprimación) | MIG/MAG  | P | P | C | |
| | ELECTRODO  | P | P | C | |
| | PLASMA (soldadura y corte) | P | P / C | C | |
| Acero galvanizado | MIG/MAG  | P | P | C | |
| | ELECTRODO  | P | P | C | |
| | PLASMA (soldadura y corte) | P | P / C | C | |
| Acero pintado / aislado como pintura de dos componentes o poliuretano (isocianatos) | MIG/MAG  | C | C | C | |
| | ELECTRODO  | C | C | C | |
| | PLASMA (soldadura y corte) | C | C | C | |
| Todos los materiales limpiados con tricloretileno | MIG  | C | C | C | |
| | TIG  | C | C | C | |
| | ELECTRODO  | C | C | C | |
| | PLASMA (soldadura y corte) | C | C | C | |

(*) 3M no es responsable de una elección inadecuada del equipo de protección respiratoria. Esta tabla es solo orientativa. Esta tabla se ha diseñado como una aproximación al equipo más adecuado dentro del rango de 3M y no debe utilizarse por sí sola para seleccionar la protección respiratoria. En las instrucciones de uso y en el embalaje se dan los detalles acerca del rango de uso y limitaciones de cada equipo.

Guía de Filtros Respiratorios.

Modo de utilizar la guía:

Identifique el tipo de productos químicos que se va a encontrar en su entorno de trabajo y, a continuación, realice la búsqueda en la tabla siguiente. En la columna correspondiente a cada tipo de producto químico, encontrará el tipo de filtro recomendado.

Observaciones

H = El producto químico puede absorberse a través de la piel.

K = El producto químico puede provocar cáncer.

S = El producto químico puede provocar sensibilización.

Código Tipo de filtro

| | |
|-----------|--|
| E | Gases ácidos. |
| A | Vapores orgánicos, punto de ebullición > 65°C. |
| AX | Vapores orgánicos, punto de ebullición < 65°C. |
| P | Filtro de partículas. |
| B | Gases inorgánicos. |

1) Argón y helio son gases inertes que no pueden ser adsorbidos por cartuchos de carbón activado. Estos gases no son en sí peligrosos pero pueden desplazar el oxígeno del aire en espacios cerrados. Si existe una posible situación de deficiencia de oxígeno sólo deben usarse equipos autónomos.

2) El ozono no puede filtrarse a través de cartuchos de carbón activado. Sin embargo, el ozono se convierte en oxígeno cuando entra en contacto con superficies sólidas.

3) Algunos componentes de los humos de soldadura tienen límites de exposición ocupacional muy bajos y pueden suponer un peligro. A veces, la mejor protección contra ellos es el uso de un sistema de suministro de aire. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con el responsable de higiene y seguridad.

4) Escasas propiedades de advertencia.

5) Causa fatiga olfativa.

Los límites de exposición ocupacional se indican en los requisitos de seguridad específicos de cada país.

| Tipo de filtro recomendado | | | | |
|----------------------------|-----------|-------|--------------------|----------|
| Producto químico | Partícula | Gas | Suministro de Aire | Nota |
| Ácido clorhídrico | | E | | |
| Ácido prúsico | | B | ● | H, 3) |
| Aluminio | P | | | |
| Berilio | P | | ● | K, S, 3) |
| Bromo | | B | | |
| Cadmio | P | | | K |
| Cloro | | B | | H |
| Cloruro de carbonilo | | B | | |
| Cloruro de zinc | P | | | |
| Cobre | P | | | |
| Cromo hexavalente | P | | | K |
| Cromo trivalente | P | | | |
| Dióxido de azufre | | E | | |
| Dióxido de carbono | | | ● | 4) |
| Dióxido de cloro | | E | ● | 4) |
| Dióxido de nitrógeno | | | ● | |
| Dióxido de silicio | P | | | |
| Fluoruro de hidrógeno | | B | ● | 3) |
| Fluoruros | P | | | |
| Fosforo de Hidrógeno | | A B E | ● | 3) |
| Isocianatos | P | A | ● | S, 4) |
| Magnesio | P | | | |
| Manganeso | P | | | |
| Monóxido de carbono | | | ● | 4) |
| Niquel | P | | | S |
| Óxido de nitrógeno | | | ● | |
| Óxido de vanadio | P | | | |
| Óxido de zinc | P | | | |
| Óxido férrico | P | | | |
| Ozono | P | A B E | | 2) |
| Plomo | P | | | |
| Sulfuro de hidrógeno | | | ● | 5) |
| Trementina mineral | | A | | |
| Tricloretileno | | A | ● | K, 4) |
| Zinc | P | | | |

Adflo. Fiabilidad y Productividad Optimizada.

El equipo **Adflo** es un respirador purificador de aire forzado, especialmente diseñado para ser utilizado en procesos de soldadura con las caretas **Speedglas**. Este respirador purifica el aire del ambiente utilizando un motor que fuerza al aire a pasar a través del elemento filtrante.

Es un sistema liviano, compacto, con una configuración "apilable" única, que permite colocar un cartucho para gases y vapores sobre el filtro de partículas y así obtener una protección adicional contra vapores orgánicos y gases ácidos.



Nueva careta de soldar **Speedglas 9100FX** con visor transparente para trabajos de preparación y amolado. Con toma de aire, conectada al equipo **Adflo**.

FLEXIBLE

Se adapta con facilidad a las distintas aplicaciones de soldadura.

CONFIABLE

El flujo de aire constante garantiza protección y confort continuos.

CONFORTABLE

Se ha adaptado para facilitar libertad de movimientos.

Ocupa poco espacio

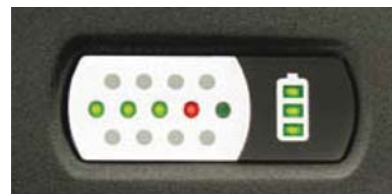
El sistema **Adflo** no posee baterías externas, ni cables para la batería, ni bordes afilados. Su perfil delgado se ha diseñado para llevarlo en espacios reducidos. Se trata del sistema de protección respiratoria para soldadores ergonómicamente más perfecto del mercado.

Sistema adaptable que genera ahorros

Se trata, efectivamente, de dos sistemas en uno, lo que proporciona una flexibilidad aumentada para el usuario a la hora de adaptarlo a las cambiantes condiciones del trabajo de soldadura. Es posible, además, cambiar de forma selectiva el cartucho para gases y vapores o el filtro de partículas, sin necesidad de cambiar ambos filtros al mismo tiempo.

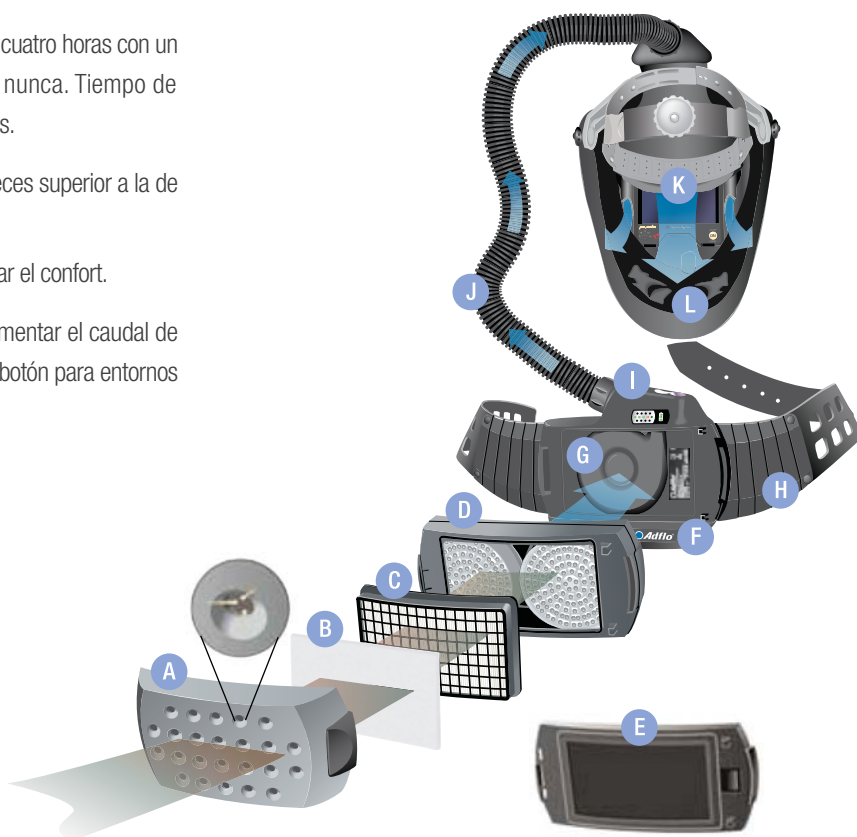
Indicador de filtro

Permite conocer el estado de saturación del filtro de partículas. Además, como característica de seguridad adicional, posee una alarma audible que se activa cuando el filtro está tapado y no permite que el nivel de flujo de aire se mantenga.



- A. Cubierta del filtro:** mantiene fijo el retenedor de chispas y a su vez protege el filtro.
- B. Prefiltro:** alarga la vida útil del filtro de partículas.
- C. Filtro de partículas:** filtro de partículas de alta eficiencia.
- D. Filtro de gases:** (ABE1 o A2) Filtros para vapores orgánicos, gases inorgánicos y ácidos.
- E. Filtro de olores:** elimina olores desagradables (no es necesario cuando el cartucho para gases y vapores está instalado).
- F. Batería de NiMH:** se carga completamente en cuatro horas con un cargador inteligente que no las sobrecarga nunca. Tiempo de funcionamiento, 8 horas con el filtro de partículas.
- G. Motor sin escobillas:** con una vida útil tres veces superior a la de los motores convencionales.
- H. Cinturón ergonómico:** diseñado para aumentar el confort.
- I. Función "Airflow Plus":** el usuario puede aumentar el caudal de aire de 170 l/min hasta 200 l/min pulsando un botón para entornos de trabajo calurosos y húmedos.

- J. Tubo de respiración:** se ajusta a todas las caretas y visores Speedglas para equipos de protección respiratoria.
- K. Conducto de distribución de aire exclusivo:** distribuye uniformemente el caudal de aire a través de toda la zona de respiración. La unidad turbo inteligente mantiene el caudal de aire a velocidad constante, en el nivel seleccionado.
- L. Junta de sellado facial suave y flexible:** crea un entorno de sobrepresión dentro de la pantalla o visor y mantiene los contaminantes en el exterior.



Certificación del equipo

La marca CE demuestra que el equipo ha sido comprobado según las directrices incluídas en la Directiva sobre equipos de protección individual (89/686/CE) y se ha considerado que es apto para su venta en todos los estados miembros. El sistema Adflo cumple la norma europea EN 12 941 (TH2 P/TH2 ABE1 P/TH2 A2 P) sobre protección respiratoria.



Fresh-Air C. Flujo de Aire Libre de Contaminantes.

Si va a soldar en áreas con poca ventilación o espacios cerrados (sin deficiencia de oxígeno), como por ejemplo depósitos o salas selladas, deberá utilizar un respirador de suministro de aire, independientemente del proceso de soldadura que se vaya a utilizar.

Este sistema consiste en un respirador al que le llega el aire respirable a través de una manguera. No filtra los contaminantes suspendidos en el aire. Es la elección ideal cuando tenga que realizar trabajos extenuantes en entornos muy calurosos.

El sistema Fresh-air C está homologado de acuerdo al estándar europeo EN 270 para respiradores de aire comprimido.



Nueva careta de soldar **Speedglas 9100FX** con visor transparente para trabajos de preparación y amolado. Con toma de aire, conectada al sistema **Fresh-air C**.

AJUSTABLE POR EL USUARIO

El usuario puede ajustar fácilmente el caudal de aire de acuerdo al ritmo de trabajo, la temperatura del ambiente o a sus preferencias personales.

CONFORTABLE

El regulador es liviano y se encuentra montado en un cinturón acolchonado, especial para soldadores que necesitan que desplazarse.

POTENTE

El factor de protección convierte al sistema Fresh-air C en la elección ideal para entornos altamente contaminados.



Conexión a mangueras de aire

El regulador montado en el cinturón se conecta a una manguera de aire homologada con un sistema de conectores rápidos. El suministro de la línea de aire debe ser aire de calidad respirable que cumpla con los requisitos de la norma europea prEN12021 o debe ser aire respirable grado "D", según la norma ANSI / CGA G-7.1-1989. El vapor de agua o el aceite nebulizado en la línea de aire u olores desagradables no tóxicos pueden eliminarse con el panel filtrante y regulador de presión W-2806.

Nota: los sistemas de aire comprimido no pueden utilizarse si la atmósfera se ha clasificado como IDLH (inmediatamente peligroso para la vida o la salud).

Sombras Recomendadas según la Norma Europea EN 379:2003

En la tabla siguiente se recomiendan las sombras más adecuadas del filtro para soldar para varias aplicaciones. Según las condiciones de uso puede utilizarse el número mayor o menor siguiente de la escala.

| Procedimientos de Soldadura | Corriente (Amperes) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---------------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|----|--|----|--|--|--|
| | A | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1.5 | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 | | | | | | | |
| MMAW (Electrodo) | 8 | | | | 9 | | | | 10 | | | | 11 | | | | 12 | | | | 13 | | | | 14 | | | |
| MAG | 8 | | | | | | | | 9 | | 10 | | 11 | | | | 12 | | | | 13 | | | | | | | |
| TIG | 8 | | | | 9 | | | | 10 | | | | 11 | | | | 12 | | | | 13 | | | | | | | |
| MIG | 9 | | | | | | | | 10 | | 11 | | | | 12 | | | | 13 | | | | 14 | | | | | |
| MIG con aleaciones ligeras | 10 | | | | | | | | 11 | | 12 | | | | 13 | | | | 14 | | | | | | | | | |
| Ranurado por arco de aire | 10 | | | | | | | | | | | | 11 | | 12 | | 13 | | | | 14 | | | | 15 | | | |
| Corte plasma | 9 | | | | | | | | 10 | | 11 | | 12 | | | | 13 | | | | | | | | | | | |
| Microplasma | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | | | 12 | | | | | | | | | |

Preguntas Frecuentes.

Filtros de Soldadura de Oscurecimiento Automático (ADF)

¿Los filtros de soldadura de oscurecimiento automático Speedglas son tan seguros como los filtros convencionales?

Sí. Los filtros Speedglas ofrecen constantemente protección UV/IR, estando apagados o encendidos, en tono oscuro o claro. Son potencialmente más seguros que los filtros o caretas convencionales porque la careta Speedglas puede estar permanente en posición baja, protegiendo cara y ojos. Además, las manos no están ocupadas ajustando constantemente el visor.

¿Qué ocurre si falla la batería?

Siempre se está a salvo de los daños por exposición a radiación UV/IR. Los ojos siempre están protegidos frente a destellos. Cuando se pulsa "OFF", el filtro queda en un tono intermedio. Cuando se conecta el filtro, éste adquiere un tono claro y transparente. Cuando se cierra el arco, el filtro se oscurece (el tono oscuro depende del modelo del ADF Speedglas).



¿Se detecta algún destello del arco?

No. El filtro se oscurece antes de que le ojo pueda detectarlo. La transición hasta el cierre del arco sucede sin destellos perceptibles.

¿Quién hace las normas de seguridad aplicables a filtros de soldadura?

Hay organismos notificados en distintas partes del mundo. En cada zona hay normas específicas para filtros de soldadura:

Europa › CE EN 379

USA › ANSI Z87.1 (<http://www.ansi.org/>)

Canadá › CSA Z94.3 (<http://www.csa.ca/>)

Australia › AS/NZS 1338

¿Los filtros de soldadura Speedglas son frágiles?

No más que los filtros convencionales. Todos los filtros Speedglas tienen placas de protección internas y externas recambiables. Además, el filtro queda insertado en la careta como detalle adicional de protección. La resistencia química y al calor que ofrece la careta de nylon es muy parecida a la de cualquier otra careta.

¿Por qué los filtros y caretas Speedglas son más costosos que los filtros y caretas convencionales?

3M utiliza los últimos avances en electrónica y materiales livianos que proporcionan una combinación careta/filtro que ofrece comodidad, productividad y seguridad óptimas. El filtro está formado por siete láminas que se ensamblan a mano en salas limpias con numerosos controles de calidad. El resultado es un filtro sin fallas que permite ver el trabajo en todo momento.

¿Los filtros de soldadura Speedglas son válidos para otras caretas que no sean Speedglas?

No. Las altas prestaciones y claridad óptica de los filtros Speedglas requieren un diseño especial que no es compatible con otras caretas de soldadura. No deben combinarse productos Speedglas con componentes de otras marcas, ya que se perdería la garantía del producto y se pondría en peligro la seguridad del usuario.

El tono 11 de un filtro Speedglas parece diferente con respecto al mismo tono un filtro convencional, ¿por qué?

Diferentes fabricantes (tanto de filtros convencionales como de filtros de oscurecimiento automático) pueden tener diferencias notables en la coloración de los filtros, aún cumpliendo todos las normas aplicables a los filtros de soldadura.

Los filtros ADF, ¿son buenos para protección contra arco eléctrico “arc flash” (trabajadores de usinas eléctricas)?

No. Los productos Speedglas son diseñados para protección de rutina, contra la radiación del arco de soldadura. No son ensayados contra fuerzas explosivas, calor intenso y radiación asociada con arco eléctrico “arc flash”. No estamos seguros si la velocidad de cambio (0.15 milisegundos) es adecuada o si los sensores funcionarán en forma apropiada.

¿Hay diferentes tipos de soldadura?

Sí. La soldadura es un proceso de fabricación en donde se realiza la unión de dos materiales, (generalmente metales o termoplásticos), usualmente logrado a través de la coalescencia (fusión), en la cual las piezas son soldadas fundiendo ambas y agregando un material de relleno fundido (metal o plástico), el cual tiene un punto de fusión menor al de la pieza a soldar, para conseguir un baño de material fundido (el baño de soldadura) que, al enfriarse, se convierte en una unión fuerte. A veces la presión es usada conjuntamente con el calor, o por sí misma, para producir la soldadura. Esto está en contraste con la soldadura blanda (en inglés soldering) y la soldadura fuerte (en inglés brazing), que implican el derretimiento de un material de bajo punto de fusión entre piezas de trabajo para formar un enlace entre ellos, sin fundir las piezas de trabajo.



Humos de Soldadura

¿Qué equipo de protección respiratoria se necesita para soldar acero inoxidable?

Aunque se suelde con varillas o se utilicen los métodos MIG, TIG o plasma para soldar, el humo que desprenda la soldadura de acero inoxidable, siempre estará contaminado con partículas. Cuando se suelda acero inoxidable con varillas y mediante el método MIG, el humo de la soldadura estará contaminado a menudo por partículas de cromo y níquel, siendo el cromo el más peligroso. El equipo Adflo con filtro de partículas ofrece una protección excelente para este tipo de aplicaciones. El método TIG no produce mucho humo pero emite grandes cantidades de ozono.

Para obtener más información, vaya a la sección *“¿Cuándo se forma el ozono?”*

El corte o soldadura por plasma alcanza temperaturas muy altas que pueden dar lugar a emisiones de óxido nitroso perjudiciales. Para obtener más información, vaya a la sección *“¿Qué son los gases de nitrógeno?”*

¿Se necesita realmente protección respiratoria para soldar acero estándar?

Aunque el humo que emiten las soldaduras de acero estándar no es de los más peligrosos, tampoco es, desde luego, beneficioso para la salud. Entre otros, contiene partículas de óxido de hierro, que pueden producir siderosis (inflamación crónica de los pulmones). Si la soldadura se realiza mediante MIG/MAG y varillas, se producirá gran cantidad de humos, por lo que será necesario utilizar un respirador y mantener el lugar de trabajo correctamente ventilado. Para soldar acero estándar, recomendamos utilizar el respirador Adflo con filtro de partículas.

¿Qué equipo de protección respiratoria se necesita para soldar material con superficie tratada?

Durante la soldadura de materiales con superficies tratadas, se liberarán varios contaminantes peligrosos. El grado de peligrosidad dependerá del tipo de tratamiento que haya recibido la superficie. Al soldar acero galvanizado, se liberarán partículas de óxido de zinc. Éstas pueden causar la fiebre del fundidor de zinc, conocida también como la fiebre del humo. Si se dispone a soldar materiales pintados, se deberán extremar las precauciones ya que muchos tipos de pintura pueden liberar contaminantes muy peligrosos.

Al soldar acero galvanizado o materiales pintados con imprimación de plomo, recomendamos utilizar el equipo Adflo con filtro de partículas. Se puede utilizar junto con un filtro desodorizador para reducir olores desagradables.

Si el material se ha pintado con pintura de dos componentes o se ha aislado con poliuretano, existe un alto riesgo de verse expuesto a isocianatos que son muy peligrosos si se respiran y muy difíciles de detectar. Para estos casos recomendamos el uso de un respirador del tipo Fresh-air C.

¿Qué protección respiratoria se necesita en espacios confinados?

Los espacios confinados pueden presentar una situación de deficiencia de oxígeno. Si se dispone a soldar en un espacio confinado como, por ejemplo, depósitos, tuberías o habitaciones selladas, se deberá comprobar si existe deficiencia de oxígeno. En ese caso se debe utilizar un equipo autónomo o de presión positiva. Se podrá utilizar un equipo Fresh-air C siempre que no exista esa situación de deficiencia de oxígeno.

Los equipos Adflo o Fresh-air C no se deben utilizar nunca en entornos cuya atmósfera represente un peligro inmediato para la vida o la salud (IDHL).



¿Afectan los gases de protección y los electrodos aleados al entorno de trabajo?

Al soldar mediante MIG y TIG, se utilizan como protección los gases argón y helio. Ni el argón, ni el helio se consideran peligrosos, pero pueden desplazar al oxígeno en zonas mal ventiladas y crear una atmósfera deficiente en oxígeno. En estos casos, es necesario utilizar un equipo de suministro de aire.

Al soldar mediante el método MAG, se utiliza como gas de protección dióxido de carbono o bien, una mezcla de dióxido de carbono y un gas noble. Debido a que algunas partes del gas de protección pueden convertirse en monóxido de carbono cuando el gas llega al aire, se pueden formar grandes cantidades de monóxido de carbono alrededor del arco de soldadura. El monóxido de carbono no puede ser filtrado. Si la ventilación es deficiente, mediante una evaluación higiénica deberá valorarse la posible deficiencia de oxígeno y determinar el equipo de protección respiratoria adecuado.

Cuando se suelda mediante el método MAG se suelen utilizar electrodos aleados. La aleación contiene a menudo manganeso y silicatos. Esto quiere decir que se liberan grandes cantidades de óxido de manganeso y silicatos en el aire circundante al soldar. El respirador Adflo con filtro de partículas suele proporcionar la protección adecuada contra partículas procedentes de aleaciones.

¿Cuándo se forma el ozono?

Al soldar aluminio se forman partículas de óxido de aluminio y ozono por la acción de la radiación UV, ya que se rompen las moléculas de oxígeno por causa del arco. El ozono se produce también al soldar acero inoxidable mediante el sistema TIG. El ozono que se forma eventualmente volverá a convertirse en oxígeno mediante un proceso que se acelera cuando el ozono entra en contacto con superficies sólidas que actúan como catalizadores. El ozono no puede filtrarse de la atmósfera pero puede volver a convertirse en oxígeno. En lugares con una baja concentración de ozono, el uso del equipo Adflo con filtro de partículas, reducirá la cantidad de ozono que llega al soldador. Esto se consigue ya que el filtro de partículas (por su gran superficie) y el tubo de conexión al casco del soldador ayudan a catalizar la conversión de ozono a oxígeno. Cuando las concentraciones son más altas, la inclusión de un filtro de gas en el equipo Adflo aumenta la superficie de gránulos de carbono y se produce una mayor reducción de ozono.

¿Qué son los gases de nitrógeno?

El dióxido de nitrógeno y el óxido nítrico son ejemplos de gases de nitrógeno que se forman al soldar a altas intensidades y temperaturas. Los gases nitrosos se forman al reaccionar el nitrógeno y el oxígeno en el aire y son muy peligrosos si se inhalan en grandes concentraciones como, por ejemplo, al soldar en espacios reducidos y zonas mal ventiladas. En estos casos deberá valorarse la posibilidad de usar un equipo Fresh-air C.



Accesorios y Complementos.

Protección cabeza y cuello

Fabricados en TecaWeld™ (mezcla de 75% algodón y 25% de fibras de Kevlar), que ofrece una resistencia mejorada al fuego y metales fundidos, así como una excelente flexibilidad y durabilidad.



Lentes de aumento

Adecuados para 3M Speedglas 9000 y 3M Speedglas 9100.



Accesorio para acoplar las pantallas de soldadura

Única solución en el mercado, que permite adaptar la careta de soldar a cualquier casco, para aquellas situaciones donde este EPP sea requerido.



Elementos de Protección Personal.

Protección Respiratoria

Respirador 8214
(NIOSH, N95)



- Válvula de exhalación.
- Capa de carbón activado.
- Sello facial.
- Bandas de ajuste.
- Malla ignífuga.

Respirador 8515
(NIOSH, N95)



- Válvula de exhalación.
- Malla ignífuga.

Semimáscara 7500 con filtro 2097
(NIOSH, P100)



Para ambientes que contienen ciertas partículas con aceite. Recomendado contra niveles molestos* de vapores orgánicos y ozono.

Protección Ocular

Lente transparente



Proporciona protección contra rayos UV y aconsejado para riesgos de impacto de partículas.

Lente Minimizer



Reduce los rayos infrarrojos y UV. Por su excelente transmitancia (50%), brinda gran agudeza visual y reconocimiento de colores.

Lente DIN 3 / 5



Provee protección contra los rayos ultravioletas, infrarrojos y luz roja. Disponible DIN 3, DIN 5.

* Los niveles molestos se refieren a las concentraciones por debajo del Límite de Exposición Permitido (PEL) establecido por OSHA.



ADVERTENCIA

Los equipos de protección personal utilizados en operaciones de soldadura, deben ser usados únicamente por personas calificadas y entrenadas en el uso y mantenimiento de éstos y en estricta concordancia con las instrucciones y precauciones establecidas en los manuales de instrucciones que acompañan a cada uno de estos equipos. La falta de uso, el mal uso o el no seguir las advertencias e instrucciones puede ocasionar enfermedades, heridas personales graves e incluso la muerte.



División Salud Ocupacional y Seguridad Ambiental
3M Argentina S.A.C.I.F.I.A.

Olga Cossettini 1031 - 1° Piso
(C1107CEA) Buenos Aires
República Argentina
Tel.: 4339-2400
Fax: 4339-2540
e_mail: 3msyso@mmm.com
www.3m.com/ar

División Seguridad y Salud Ocupacional
3M Uruguay S.A.

Marco Bruto 1130
(11300) Montevideo
República Oriental del Uruguay
Tel: (5982) 628-3636
e_mail: 3msyso@mmm.com
www.3m.com/uy