CSM-3

Vishay Measurements Group GmbH

Versión No: **4.0**
Ficha de datos de seguridad (conforme al anexo II de REACH (1907/2006) - Reglamento 2020/878)

Fecha inicial: **11/28/2025**
Fecha de revisión: **07/22/2026**
Fecha de Impresión: **07/23/2026**
S.REACH.ESP.ES

SECCIÓN 1 Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

1.1. Identificador del producto

Nombre del Producto	CSM-3
Nombre Químico	No Aplicable
Sinonimos	No Disponible
Nombre técnico correcto	AEROSOLES
Fórmula química	No Aplicable
Otros medios de identificación	No Disponible

1.2. Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Usos pertinentes identificados de la sustancia	Metal surface treatment products, including galvanic and electroplating products.
Usos desaconsejados	No se identifican usos específicos desaconsejados.

1.3. Detalles del fabricante o importador de la hoja de datos de seguridad

Fabricante/Proveedor	**Vishay Measurements Group GmbH**
Dirección	Tatschenweg 1 Heilbronn 74078 Germany
Teléfono	+49 (0) 7131 39099-0
Fax	+49 (0) 7131 39099-229
Sitio web	www.VPGSensors.com
Email	mm.de@vpgsensors.com

1.4. Teléfono de emergencia

Asociación / Organización	**Velocity EHS**
Número(s) de teléfono de emergencia	1-888-255-3924
Otro(s) número(s) de teléfono de emergencia	No Disponible

SECCIÓN 2 Identificación de los peligros

2.1. Clasificación de la sustancia o de la mezcla

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) no 1272/2008 [CLP] y enmiendas [1]	H222+H229 - Aerosoles, categoría 1, H319 - Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 2, H332 - Toxicidad aguda (por inhalación), categoría 4, H412 - Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro crónico, categoría 3
Leyenda:	1. Clasificado por CHEMWATCH; 2. Clasificación tomada del Reglamento (UE) no 1272/2008 - Anexo VI

2.2. Elementos de la etiqueta

Pictogramas de peligro	
Palabra Señal	**Peligro**

Indicaciones de peligro

H222+H229	Aerosol extremadamente inflamable. Recipiente a presión: puede reventar si se calienta.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Declaración/es Suplementaria(s)

EUH044	Riesgo de explosión al calentarlo en ambiente confinado.

Frases de Precaución: Prevencion

P210	Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P211	No pulverizar sobre una llama abierta u otra fuente de ignición.
P251	No perforar ni quemar, incluso después de su uso.
P271	Utilizar solo at aire libre o en un lugar bein ventilado
P261	Evitar respirar el polvo/el humo/el gas/la niebla/los vapores/el aerosol.
P273	Evitar su liberación al medio ambiente.
P280	Llevar guantes/prendas/gafas/máscara de protección.
P264	Lavarse todo cuerpo externo expuesto concienzudamente tras la manipulación.

Frases de Precaución: Respuesta

P305+P351+P338	EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con água cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
P312	Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/primer ayudante si la persona se encuentra mal.
P337+P313	Si persiste la irritación ocular: consultar a un médico.
P304+P340	EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.

Frases de Precaución: Almacenamiento

P410+P412	Proteger de la luz solar. No exponer a una temperatura superior a 50 ºC/122 ºF.

Frases de Precaución: Eliminación

P501	Eliminar el contenido/el recipiente en un punto autorizado de recoleccion de residuos especiales o peligrosos conforme a la reglamentacion local.

El material contiene trans-dicloroetileno.

2.3. Otros peligros

Efectos acumulativos pueden resultar luego de la exposición*.

Puede producir malestar en sistema respiratorio y piel*.

Exposición puede producir efectos irreversibles*.

Exposición repetida potencialmente causa sequedad de piel y grietas*.

*EVIDENCIA LIMITADA

trans-dicloroetileno	Que figuran en el Reglamento de Europa (CE) nº 1907/2006 - Anexo XVII - (pueden existir restricciones)

Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios de clasificación como Persistente, Bioacumulativa y Tóxica (PBT) conforme al Anexo XIII, el Reglamento Delegado (UE) 2017/2100 de la Comisión y el Reglamento (UE) 2018/605 de la Comisión.

Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios de clasificación como muy Persistente y muy Bioacumulativa (vPvB) conforme al Anexo XIII, el Reglamento Delegado (UE) 2017/2100 de la Comisión y el Reglamento (UE) 2018/605 de la Comisión.

Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios de clasificación como Persistente, Móvil y Tóxica (PMT) conforme al Reglamento Delegado (UE) 2023/707 de la Comisión.

Esta sustancia/mezcla no cumple los criterios de clasificación como muy Persistente y muy Móvil (vPvM) conforme al Reglamento Delegado (UE) 2023/707 de la Comisión.

La sustancia/mezcla no contiene componentes considerados como perturbadores endocrinos de acuerdo con los criterios establecidos en el Reglamento Delegado (UE) 2017/2100 o en el Reglamento (UE) 2018/605 de la Comisión, ni está incluida en la lista establecida conforme al artículo 59(1) del REACH, en concentraciones iguales o superiores al 0,1 % (p/p).

No hay información adicional sobre los peligros del producto.

SECCIÓN 3 Composición/información sobre los componentes

3.1.Sustancias

Ver la información sobre los componentes en la sección 3.2

3.2.Mezclas

1. N.º CAS 2.N.º EC 3.N.º de índice 4.N.º REACH	**% [peso]**	**Nombre**	**Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) no 1272/2008 [CLP] y enmiendas**	**SCL / Factor-M**	**Características nanoforma de partículas**
1. 156-60-5 2.205-860-2 3.602-026-00-3 4.No Disponible	>=90	trans-dicloroetileno	Líquidos inflamables, categoría 2, Toxicidad aguda (por inhalación), categoría 4, Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro crónico, categoría 3; H225, H332, H412 [2]	* Factor M agudo: No Aplicable Factor M crónico: No Aplicable	No Disponible
1. 124-38-9 2.204-696-9 3.No Disponible 4.No Disponible	1-10	1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO-DIÓXIDO DE CARBONO-(E)-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO *	No peligroso [1]	SCL: No Disponible Factor M agudo: No Aplicable	No Disponible

Continued...

1. N.º CAS 2.N.º EC 3.N.º de índice 4.N.º REACH	% [peso]	Nombre	Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) no 1272/2008 [CLP] y enmiendas	SCL / Factor-M	Características nanoforma de partículas
				Factor M crónico: No Aplicable	

Leyenda:	1. Clasificado por CHEMWATCH; 2. Clasificación tomada del Reglamento (UE) no 1272/2008 - Anexo VI; 3. Clasificación extraída de C & L; * EU IOELVs disponible; [e] Sustancia identificada por tener propiedades de alteración endocrina

SECCIÓN 4 Primeros auxilios

4.1. Descripción de los primeros auxilios

Contacto Ocular	Si el aerosol entra en contacto con los ojos: ▸ Inmediatamente mantener los ojos abiertos y lavar continuamente por al menos 15 minutos con agua corriente fresca. ▸ Asegurar la irrigación de agua bajo los párpados, levantándolos ocasionalmente. ▸ Transportar al hospital o a un médico inmediatamente. ▸ La remoción de los lentes de contacto después de sufrir una herida o lesión en el ojo debe hacerla personal competente únicamente.
Contacto con la Piel	Si se depositan sólidos o nieblas de aerosol sobre la piel: ▸ Lavar el área afectada exhaustivamente con agua y jabón si está disponible. ▸ Remover cualquier sólido adherido con crema de limpieza dérmica industrial. ▸ NO usar solventes. ▸ Buscar atención médica en caso de irritación.
Inhalación	Si se inhalan aerosoles, humos o productos de la combustión: ▸ Llevar al aire fresco. ▸ Recostar al paciente. Mantener caliente y en reposo. ▸ Prótesis como dentaduras postizas, que puedan bloquear las vías respiratorias, deben ser removidas, cuando sea posible antes de iniciar los procedimientos de primeros auxilios. ▸ Si la respiración se ha detenido o es superficial, asegurar que la entrada de aire este libre y aplicar resucitación preferiblemente con un resucitador con válvula de suministro, dispositivo con máscara de bolsa- válvula, o máscara de bolsillo. Realizar RCP cuando sea necesario. ▸ Llevar al médico u hospital rápidamente
Ingestión	No se considera una ruta de entrada normal. Si ocurre envenenamiento, contactar al doctor o al Centro de Información de Envenenamiento. Evitar dar leche o aceites. Evitar dar alcohol.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

Vea la Sección 11

4.3. Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

para intoxicación debida a Freones;
A: Medidas de Emergencia y Soporte
- Mantener una vía abierta y asistir en la ventilación de ser necesario.
- Tratar coma y arritmias si ocurren. Evitar (adrenalina) epinefrina u otra amina simpatomimética que puedan precipitar arritmias ventriculares. Taquiarritmias causadas por aumento de la sensibilidad miocárdica pueden ser tratadas con propranolol, 1-2 mg IV o esmolol 25-100 microgamos/kg/min IV.
- Monitorear el ECG durante 4-6 horas

B: Drogas y antídotos específicos:
No hay antídoto específico
C: Descontaminación
- Inhalación; remover a la víctima de la exposición, y dar oxígeno suplementario si se encuentra disponible.
- Ingestión;

(a) Prehospital:, si está disponible. NO inducir el vómito por la rápida absorción y el riesgo de inducir depresión del SNC abrupta.
(b) Hospital: Administrar carbón activado, aunque no se conoce la eficacia del carbón. Realizar lavado gástrico sólo si la ingestión fue muy grande y reciente (menos de 30 minutos)
D: Mejora de la eliminación:
No hay eficacia documentada para diuresis, hemodiálisis, hemoperfusión o dosis repetidas de carbón.
POISONING and DRUG OVERDOSE, Californian Poison Control System Ed. Kent R Olson; 3rd Edition
Tratar sintomáticamente.
- Exposiciones agudas a tetracloruro de carbono presentan inicialmente depresión del SNC, seguida por disfunción hepática y renal.
- Depresión respiratoria y disritmias cardíacas son una amenaza a la vida inmediata.
- Como la fracción principal de tetracloruro de carbono absorbido es exhalada en la primera hora, buenos volúmenes tidales deben ser mantenidos en pacientes severamente intoxicados; hiperventilación puede ser una modalidad terapéutica adicional.
- Jarabe de Ipecac, lavaje, carbón activado o catarsis pueden todas ser usadas en las primeras 4 horas.
- Como los metabolitos reactivos pueden causar toxicidad hepatorrenal, la administración de N-acetil-L-cisteína puede reducir las complicaciones. La experiencia con esta terapia es limitada.

[Ellenhorn and Barceloux: Medical Toxicology]

SECCIÓN 5 Medidas de lucha contra incendios

5.1. Medios de extinción

FUEGO PEQUEÑO:
- Agua en rocío, químico seco o CO2

FUEGO GRANDE:
- Agua en rocío o niebla.

5.2. Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

Incompatibilidad del fuego	▸ Evitar contaminación con agentes oxidantes i.e. nitratos, ácidos oxidantes, decolorantes de cloro, cloro de piscina etc., ya que puede ocurrir ignición.

5.3. Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

Instrucciones de Lucha Contra el Fuego	▸ Alerte a los Bomberos e infórmeles de la ubicación y naturaleza del riesgo. ▸ Puede ser una reacción violenta o explosiva.

Continued...

	‣ Usar aparatos para respiración y guantes protectores. ‣ Prevenir, por cualquier medio disponible, que los derrames ingresen en los desagües o cursos de agua. ‣ Si es seguro, desconecte los equipos eléctricos hasta que el riesgo del vapor del fuego sea removido. ‣ Use agua suministrada como un fino spray para controlar el fuego y enfriar el área adyacente. ‣ **NO** aproximarse a contenedores supuestamente calientes. ‣ Enfriar los contenedores expuestos al fuego, con spray de agua desde una ubicación protegida. ‣ Si es seguro hacerlo, quite los contenedores del paso del fuego. ‣ El equipamiento debe ser completamente descontaminado después del uso.
Fuego Peligro de Explosión	Los productos de combustión incluyen:, dióxido de carbono (CO2) ‣ Líquido y vapor son altamente inflamables. ‣ Severo riesgo de incendio al exponer al calor o llama. ‣ Vapores forman mezcla explosiva con el aire. ‣ Severo riesgo de explosión, en forma de vapor, al exponer a llama o chispa. ‣ Vapores forman mezcla explosiva con aire. ‣ Vapores pueden viajar una distancia considerable a la fuente de ignición. ‣ Calentamiento puede causar expansión o descomposición con ruptura violenta del contenedor. ‣ Latas de aerosol pueden explotar al ser expuestas a llamas desnudas. ‣ Contenedores rotos pueden proyectarse y esparcir materiales ardientes. ‣ Los riesgos pueden no restringirse a efectos de presión. ‣ Puede emitir humos acres, tóxicos o corrosivos. ‣ En combustión puede emitir humos tóxicos de monóxidos de carbono (CO). , monóxido de carbono (CO), cloruro de hidrógeno , fosgeno , otros productos de pirólisis típicos de la quema de material orgánico. Contiene sustancia de bajo punto de ebullición: contenedores cerrados pueden romperse debido a la acumulación de presión bajo condiciones de incendio.

SECCIÓN 6 Medidas en caso de vertido accidental

6.1. Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Vea la sección 8

6.2. Precauciones relativas al medio ambiente

Ver seccion 12

6.3. Métodos y material de contención y de limpieza

Derrames Menores	‣ Limpiar el derrame inmediatamente. ‣ Evitar respirar el vapor y el contacto con piel y ojos. ‣ Usar indumentaria de protección, guantes impermeables y anteojos de seguridad. ‣ Cortar toda posible fuente de ignición y aumentar la ventilación. ‣ Limpiar. ‣ Si es seguro, ubicar las latas dañadas en contenedores en el exterior, fuera de toda fuente de ignición, hasta que la presión se haya disipado. ‣ Latas sin daño deben ser recolectadas y almacenadas en forma segura.
Derrames Mayores	‣ Evacuar al personal no protegido del área y llevarlo en contra del viento. ‣ Alertar a la Autoridad de Emergencia e indicarles el lugar y naturaleza del peligro. ‣ Puede reaccionar violenta o explosivamente. ‣ Utilizar equipo de protección personal completo incluyendo mascarillas respiratorias. ‣ Evitar por todos los medios posibles, que el derrame entre a drenajes o cursos de agua. ‣ Considerar evacuación. ‣ Apagar todas las fuentes posibles de ignición e incrementar ventilación. ‣ No fumar o luces expuestas dentro del área. ‣ Utilizar precaución extrema para prevenir reacción violenta. ‣ Detener la fuga si es seguro hacerlo. ‣ Agua en rocío o niebla puede ser usada para dispersar el vapor. ‣ NO entrar a espacios confinados donde el gas pueda haberse acumulado. ‣ Mantener el área espejada hasta que el gas se haya dispersado. ‣ Evacuar a todo el personal y trasladarlo en contra del viento Alertar a la Brigada de ‣ Bomberos e indicarles la locación y naturaleza del riesgo o peligro. ‣ Puede reaccionar violentamente o explosivamente. ‣ Utilizar aparato de respiración más guantes protectores. ‣ Evitar que el derrame entre a drenajes o cursos de agua. ‣ No fumar, llamas o fuentes de ignición. ‣ Aumentar la ventilación. ‣ Detener la pérdida si es seguro hacerlo. ‣ Puede utilizarse rocío o niebla de agua para dispersar/absorber el vapor. ‣ Absorber o cubrir el derrame con arena seca, tierra materiales inertes o vermiculite. ‣ Si es seguro, ubicar las latas dañadas en contenedores en el exterior, fuera de toda fuente de ignición, hasta que la presión se haya disipado. ‣ Latas sin daño deben ser recolectadas y almacenadas en forma segura. ‣ Recolectar los residuos y sellar en tambores rotulados para su disposición.

6.4. Referencia a otras secciones

Recomendación de Equipamiento de Protección Personal, está contenida en la Sección 8 de la SDS

SECCIÓN 7 Manipulación y almacenamiento

7.1. Precauciones para una manipulación segura

Manipuleo Seguro	‣ Evite el contacto con la piel, incluido la inhalación. ‣ Use ropa de protección cuando exista riesgo de exposición. ‣ Utilice en un área bien ventilada. ‣ Evite la acumulación en huecos y sumideros. ‣ **NO** entre en espacios confinados hasta que se haya comprobado la atmósfera. ‣ Evite fumar, las llamas abiertas o las fuentes de ignición.

Continued...

	‣ Evite el contacto con materiales incompatibles. ‣ Al manipular, **NO** coma, beba o fume. ‣ **NO** incinere ni perfore los aerosoles. ‣ **NO** rocíe directamente sobre personas, alimentos expuestos o utensilios. ‣ Evite daños físicos a los envases. ‣ Lávese siempre las manos con agua y jabón después de manipular. ‣ La ropa de trabajo debe lavarse por separado. ‣ Practique buenas medidas de seguridad ocupacional. ‣ Siga las recomendaciones del fabricante sobre almacenamiento y manipulación contenidas en esta SDS. ‣ La atmósfera debe comprobarse regularmente según los estándares de exposición para garantizar condiciones de trabajo seguras. NO permitir que la indumentaria húmeda con el material permanezca en contacto con la piel.
Protección contra incendios y explosiones	Vea la sección 5
Otros Datos	Almacenar en los envases originales. Mantener los envases selladas de forma segura. Almacenar en un lugar fresco, seco y protegido de las inclemencias ambientales. Almacene lejos de materiales incompatibles y envases de productos alimenticios. Proteger los contenedores contra daños físicos y comprobar regularmente si hay fugas. Observar las recomendaciones de almacenamiento y manipuleo del fabricante que aparecen en este SDS. Para grandes cantidades: Considere almacenamiento en zonas de doble pared - asegurar las áreas de almacenamiento están aislados de las fuentes de agua de la comunidad (incluyendo las aguas pluviales, aguas subterráneas, lagos y corrientes}. Asegúrese de que la descarga accidental al aire o al agua es el objeto de un plan de gestión de desastres de contingencia; esto puede requerir la consulta con las autoridades locales. Mantener seco para evitar la corrosión de latas. La corrosión puede resultar en perforación del contenedor y la presión interna puede expulsar el contenido de la lata. ‣ Almacenar en contenedores originales en área de almacenamiento aprobada para líquidos inflamables. ‣ NO almacenar en fosos, depresiones, sótanos o areas donde los vapores puedan ser atrapados. ‣ No fumar, luces expuestas, calor o fuentes de ignición. ‣ Mantener los contenedores seguramente sellados. Contenidos bajo presión. ‣ Almacenar lejos de materiales incompatibles. ‣ Almacenar en área fresca, seca, bien ventilada. ‣ Evitar almacenar a temperaturas mayores a 40 grados C. ‣ Almacenar en posición vertical. ‣ Proteger los contenedores contra daño físico. ‣ Revisar regularmente por pérdidas y derrames. ‣ Observar las recomendaciones de almacenamiento y manipulación del fabricante.

7.2. Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades

Contenedor apropriado	‣ NO usar contenedores de aluminio o galvanizados. ‣ Dispensador aerosol. ‣ Verificar que los contenedores estén claramente rotulados.
Incompatibilidad de Almacenado	‣ Haloacetilenos deben usarse con precauciones excepcionales. ‣ Pueden ocurrir explosiones durante destilación cuando las temperaturas del baño son muy altas o si ingresa aire a una destilación al vacío en caliente como fue puesto en evidencia en la experiencia con bromoacetilenos. BRETHERICK L.: Handbook of Reactive Chemical Hazards Los haloalquenos son altamente reactivos. Algunos de los más ligeramente sustituidos son altamente inflamables; muchos miembros del grupo son peroxidables y polimerizables. BRETHERICK L.: Handbook of Reactive Chemical Hazards ‣ Separar de alcohol, agua.
Categorías de peligro de conformidad con el Reglamento (CE) no 2012/18/EU (Seveso III)	P3b: Aerosoles inflamables
Cantidades umbral (en toneladas) de las sustancias peligrosas a que se hace referencia en el artículo 3, apartado 10, a efectos de aplicación de los	P3b Requisitos de nivel inferior/superior: 5 000 (neto) / 50 000 (neto)

7.3. Usos específicos finales

Vea la sección 1.2

SECCIÓN 8 Controles de exposición/protección individual

8.1. Parámetros de control

Ingrediente	DNELs Exposición de los trabajadores del patrón	PNECs compartimiento
trans-dicloroetileno	inhalación 797 mg/m³ (Sistémico, Crónico) inhalación 198 mg/m³ (Sistémico, Crónico) * oral 57 mg/kg bw/day (Sistémico, Crónico) *	0.0364 mg/L (Agua (dulce)) 0.3636 mg/L (Agua - liberación intermitente) 0.0036 mg/L (Agua (Marina)) 0.5483 mg/kg sediment dw (Sedimentos (agua dulce)) 0.0548 mg/kg sediment dw (Sedimentos (Marino)) 0.0563 mg/kg soil dw (suelo) 17 mg/L (STP)

* Los valores para la población general

Limites de Exposicion Ocupacional (LEO)

DATOS DE INGREDIENTES

Fuente	Ingrediente	Nombre del material	VLA	STEL	pico	Notas
UE lista consolidada de los valores indicativos límite de exposición profesional (VLEPI)	1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO-DIÓXIDO DE CARBONO-(E)-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO	Carbon dioxide	5000 ppm / 9000 mg/m3	No Disponible	No Disponible	No Disponible
España Límite de Exposición Ocupacional para Agentes	1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO-DIÓXIDO DE CARBONO-	Dióxido de carbono	5.000 ppm / 9.150 mg/m3	No Disponible	No Disponible	VLI

Continued...

Fuente	Ingrediente	Nombre del material	VLA	STEL	pico	Notas
Químicos	(E)-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO					

8.2. Controles de la exposición

8.2.1. Controles técnicos apropiados

Los controles de ingeniería se utilizan para eliminar un peligro o poner una barrera entre el trabajador y el riesgo. Controles de ingeniería bien diseñados pueden ser muy eficaces en la protección de los trabajadores y, normalmente para ofrecer este nivel de protección elevado, serán independiente de las interacciones de los trabajadores.
Los tipos básicos de controles de ingeniería son los siguientes:
Controles de proceso que implican cambiar la forma en que una actividad de trabajo o proceso se realiza para reducir el riesgo.
Encierro o aislamiento de la fuente de emisión que mantiene un riesgo seleccionado "físicamente" lejos del trabajador y que la ventilación estratégica "añade" y "elimina" el aire en el entorno de trabajo. La ventilación puede eliminar o diluir un contaminante del aire si se diseña adecuadamente. El diseño de un sistema de ventilación debe corresponder al determinado proceso, sustancia química o contaminante en uso.
Los empleadores pueden considerar necesario utilizar varios tipos de controles para evitar la sobreexposición de los empleados.
Extractor general es adecuado bajo condiciones normales. Si el riesgo de sobreexposición existe, usar respirador SAA aprobado. Un correcto ajuste es esencial para obtener una protección adecuada.
Proveer ventilación adecuada en depósito o áreas de almacenaje cerradas.
Los contaminantes del aire generados en el lugar de trabajo poseen velocidades de "escape" variables, las cuales, a su vez, determinan las "velocidades de captura" del aire fresco circulante requerido para una efectiva remoción del contaminante.

Tipo de Contaminante:	Velocidad:
aerosoles, (liberados a baja velocidad en la zona de generación activa)	0.5-1 m/s
spray directo, pintando en cabinas poco profundas, descarga de gas (generación activa en zona de rápida remoción de aire)	1-2.5 m/s (200-500 f/min.)

Dentro de cada rango el valor apropiado depende de:

Límite inferior del rango	Límite superior del rango
1: El aire circulante en la habitación es mínimo o favorable para la captura	1: Las corrientes de aire en la habitación son desordenadas
2: Contaminantes de baja toxicidad o de escaso valor solamente.	2: Contaminantes de alta toxicidad
3: Intermitente, baja producción.	3: Alta producción, uso pesado
4: Campana grande o gran masa de aire en movimiento	4: Campana pequeña-control local solamente

La simple teoría muestra que la velocidad del aire disminuye rápidamente a medida que la distancia se aleja de la abertura de un simple tubo de extracción. Generalmente la velocidad disminuye con el cuadrado de la distancia desde el punto de extracción (en casos simples). Por lo tanto la velocidad del aire en el punto de extracción debe ser ajustada de acuerdo con la distancia desde la fuente contaminante. La velocidad del aire en un extractor, por ejemplo, debe ser como mínimo de 1-2 m/s (200-400 f/min.) para extracción de solventes generados en un tanque a 2 metros de distancia del punto de extracción. Otras consideraciones mecánicas, que disminuyen el desempeño en los aparatos de extracción, hacen esencial que las velocidades de aire teóricas sean multiplicadas por 10 o más cuando los sistemas de extracción son instalados o usados.

8.2.2. Medidas de protección individual, tales como equipos de protección personal



Protection de Ojos y cara

- Gafas de seguridad con protectores laterales.
- Gafas de protección química. [AS/NZS 1337.1, EN166 o equivalente nacional]
- Las lentes de contacto pueden representar un peligro especial; las lentes blandas pueden absorber y concentrar irritantes. Debe elaborarse un documento de política escrito que describa el uso de lentes o restricciones para cada lugar de trabajo o tarea. Esto debe incluir una revisión de la absorción y adsorción de las lentes para la clase de productos químicos utilizados y un historial de lesiones. El personal médico y de primeros auxilios debe estar capacitado en su retirada y el equipo adecuado debe estar disponible. En caso de exposición química, iniciar inmediatamente el lavado ocular y retirar las lentes de contacto lo antes posible. Las lentes deben retirarse ante los primeros signos de enrojecimiento o irritación – solo en un entorno limpio tras un lavado cuidadoso de las manos. [CDC NIOSH Boletín de Inteligencia Actual 59].
- Gafas protectoras de gas de ajuste perfecto.

NO usar lentes de contacto.

- Las lentes de contacto pueden representar un peligro especial; las lentes de contacto blandas pueden absorber y concentrar sustancias irritantes. Debe elaborarse un documento de política por escrito que describa el uso de lentes o las restricciones de uso para cada lugar de trabajo o tarea. Esto debe incluir una revisión de la absorción y adsorción de las lentes para la clase de sustancias químicas utilizadas y un registro de lesiones. El personal médico y de primeros auxilios debe estar capacitado en su retirada y el equipo adecuado debe estar fácilmente disponible. En caso de exposición química, iniciar inmediatamente el lavado ocular y retirar las lentes de contacto lo antes posible. Las lentes deben retirarse ante los primeros signos de enrojecimiento o irritación - únicamente en un entorno limpio después de que los trabajadores se hayan lavado bien las manos. [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59], [AS/NZS 1337.1, EN166 o equivalente nacional]

Protección de la piel

Ver Protección de las manos mas abajo

Protección de las manos / pies

Guantes de goma butílica.
Guantes del neopreno
Ningún equipo especial se necesita al manejar cantidades pequeñas.
DE LO CONTRARIO:
Para exposiciones potencialmente moderadas:
Utilizar guantes protectores generales, por ejemplo guantes de goma livianos.
Para exposiciones potencialmente serias:
Utilizar guantes protectores químicos, por ejemplo PVC y calzado de seguridad.

Protección del cuerpo

Otro tipo de protección

La ropa usada por operadores de procesos aislados de tierra, pueden desarrollar cargas estáticas mucho mayores (hasta 100 veces) que las mínimas energías de ignición de varias mezclas gas-aire inflamables. Esto es cierto para una amplia gama de materiales de ropa, incluyendo el algodón. Evitar niveles peligrosos de carga asegurando una baja resistividad del material superficial utilizado.
BRETHERICK: Handbook of Reactive Chemical Hazards.
No se requiere equipo especial para manipular pequeñas cantidades.
De lo contrario:

- Mono protector/overoles/mameluco.
- Crema protectora.
- Unidad de lavado de ojos.
- No rociar sobre superficies calientes.

Continued...

Material(es) recomendado (s)

INDICE DE SELECCIÓN DE GUANTES

La selección del guante está basada en una presentación modificada de:
"Índice Forsberg de Rendimiento de Ropa".
El(los) efecto(s) de la(s) siguiente(s) sustancia(s) es(son) tenido(s) en cuenta en la selección generada en computadora:
CSM-3

Material	CPI
VITON	C

* CPI - Índice de Rendimiento Chemwatch
A: Mejor Selección
B: Satisfactorio; puede degradarse después de 4 horas de inmersión continua
C: Mala elección o elección peligrosa, excepto para inmersiones de corta duración
NOTA: Debido a que una serie de factores influirán en el rendimiento real del guante, la selección final debe basarse en una observación detallada.-
Cuando el guante se vaya a utilizar durante un período corto, de forma ocasional o poco frecuente, factores como la "sensación al tacto" o la conveniencia (por ejemplo, que sea desechable) pueden determinar la elección de guantes que, de otro modo, podrían ser inadecuados para un uso prolongado o frecuente. Se debe consultar a un profesional cualificado.

Selección de Guantes Ansell

Guante — En orden de recomendación
AlphaTec® Solvex® 37-185
AlphaTec® 38-612
AlphaTec® 53-001
AlphaTec® 58-005
AlphaTec® 58-008
AlphaTec® 58-530B
AlphaTec® 58-530W
AlphaTec® 58-735
AlphaTec® 79-700
AlphaTec® Solvex® 37-175

Se deben confirmar los guantes sugeridos para su uso con el proveedor de guantes.

Protección respiratoria

Filtro Tipo AX de capacidad suficiente (AS/NZS 1716 y 1715, EN 143:2000 y 149:2001, ANSI Z88 o el equivalente nacional)

Cuando la concentración de gases/partículas en la zona de respiración se aproxima o supera el «Estándar de Exposición» (o ES), se requiere protección respiratoria.
El grado de protección varía según la pieza facial y la clase del filtro; la naturaleza de la protección depende del tipo de filtro.

Factor mínimo de protección requerido	Semimáscara	Máscara facial completa	Respirador con suministro de aire asistido
hasta 10 × ES	AX-AUS	-	AX-PAPR-AUS / Class 1
hasta 50 × ES	-	AX-AUS / Class 1	-
hasta 100 × ES	-	AX-2	AX-PAPR-2 ^

^ – Cara completa
A (todas las clases) = Vapores orgánicos, B AUS o B1 = Gases ácidos, B2 = Gas ácido o cianuro de hidrógeno (HCN), B3 = Gas ácido o cianuro de hidrógeno (HCN), E = Dióxido de azufre (SO_2), G = Productos químicos agrícolas, K = Amoníaco (NH_3), Hg = Mercurio, NO = Óxidos de nitrógeno, MB = Bromuro de metilo, AX = Compuestos orgánicos de bajo punto de ebullición (por debajo de 65 ℃)

- Los respiradores con cartucho nunca deben usarse para el ingreso de emergencia ni en áreas con concentraciones de vapor u oxígeno desconocidas.
- El usuario debe ser advertido de que abandone el área contaminada inmediatamente si detecta algún olor a través del respirador. El olor puede indicar que la máscara no está funcionando correctamente, que la concentración de vapor es demasiado alta o que la máscara no está bien ajustada. Debido a estas limitaciones, solo se considera apropiado un uso restringido de los respiradores con cartucho.
- El rendimiento del cartucho se ve afectado por la humedad. Los cartuchos deben cambiarse después de 2 horas de uso continuo, a menos que se determine que la humedad es inferior al 75%, en cuyo caso los cartuchos pueden utilizarse durante 4 horas. Los cartuchos usados deben desecharse diariamente, independientemente del tiempo de uso.
- Generalmente no corresponde.
- Aparato de respiración de protección facial completa, presión positiva debe utilizarse para trabajo en espacios cerrados si se sospecha la existencia de pérdida o el contenedor primario es abierto (por ejemplo para un cambio de cilindro)
- Aparato de respiración con suministro de aire es requerido cuando se sospecha o demuestra liberación del gas del contenedor primario.

La selección de la Clase y Tipo de respirador dependerá del nivel de contaminante en la zona de respiración, y de la naturaleza química del contaminante. Los Factores de Protección (definidos como la relación de contaminante fuera y dentro de la máscara) también puede ser importante.

Nivel en la Zona de Respiración ppm (volumen)	Factor Máximo de Protección	Respirador de Medio Rostro	Respirador de Rostro Completo
1000	10	AX-AUS	-
1000	50	-	AX-AUS
5000	50	Línea de aire *	-
5000	100	-	AX-2
10000	100	-	AX-3
	100+	-	Línea de aire **

* - Flujo Continuo
** - Flujo Continuo o demanda de presión positiva.

8.2.3. Controles de exposición medioambiental

Ver seccion 12

SECCIÓN 9 Propiedades físicas y químicas

9.1. Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Apariencia	Colorless liquid

Estado Físico	líquido	**Densidad Relativa (Agua = 1)**	No Disponible
Olor	Acre, fuerte	**Coeficiente de partición n-octanol / agua**	No Disponible
Umbral de olor	No Disponible	**Temperatura de Autoignición (℃)**	No Disponible
pH (tal como es provisto)	No Disponible	**Temperatura de descomposición (℃)**	No Disponible
Punto de fusión / punto de congelación (°C)	-50	**Viscosidad (cSt)**	No Disponible
Punto de ebullición inicial y rango de ebullición (°C)	48	**Peso Molecular (g/mol)**	No Disponible

Continued...

Punto de Inflamación (℃)	2-4	**Sabor**	No Disponible
Velocidad de Evaporación	2.80	**Propiedades Explosivas**	No Disponible
Inflamabilidad	Altamente inflamable.	**Propiedaded Oxidantes**	No Disponible
Límite superior de explosión (%)	12.8	**Tension Superficial (dyn/cm or mN/m)**	No Disponible
Límite inferior de explosión (%)	9.7	**Componente Volatil (%vol)**	No Disponible
Presión de Vapor (kPa)	No Disponible	**Grupo Gaseoso**	No Disponible
Hidrosolubilidad	Miscible	**pH como una solución (1%)**	No Disponible
Densidad del vapor (Aire = 1)	No Disponible	**COV g/L**	96%
Calor de Combustión (kJ/g)	No Disponible	**Distancia de Ignición (cm)**	No Disponible
Altura de la Llama (cm)	No Disponible	**Duración de la Llama (s)**	No Disponible
Tiempo de Ignición Equivalente en Espacio Cerrado (s/m3)	No Disponible	**Densidad de Deflagración de Ignición en Espacio Cerrado (g/m3)**	No Disponible
nanoforma Solubilidad	No Disponible	**Características nanoforma de partículas**	No Disponible
Tamaño de partícula	No Disponible		

9.2. Otros datos

No Disponible

SECCIÓN 10 Estabilidad y reactividad

10.1.Reactividad	Consulte la sección 7.2
10.2. Estabilidad química	‣ Temperaturas elevadas. ‣ Presencia de llama abierta. ‣ El producto es considerado estable. ‣ No ocurrirá polimerización peligrosa.
10.3. Posibilidad de reacciones peligrosas	Consulte la sección 7.2
10.4. Condiciones que deben evitarse	Consulte la sección 7.2
10.5. Materiales incompatibles	Consulte la sección 7.2
10.6. Productos de descomposición peligrosos	Consulte la sección 5.3

SECCIÓN 11 Información toxicológica

11.1. Información sobre las clases de peligro definidas en el Reglamento (CE) n.° 1272/2008

a) toxicidad aguda	Existen suficientes pruebas para clasificar este material como agudamente tóxico.
b) Irritación de la piel / Corrosión	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
c) Lesiones oculares graves / irritación	Hay suficiente evidencia para clasificar este material como dañino o irritante para los ojos
d) Sensibilización respiratoria o cutánea	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
e) Mutación	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
f) Carcinogenicidad	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
g) reproductivo	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
h) STOT - exposición única	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
i) STOT - exposiciones repetidas	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.
j) peligro de aspiración	Según los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Inhalado	Inhalación de aerosoles (nieblas, humos) generados por el material durante la manipulación normal del mismo, pueden ser perjudiciales. No se cree que el material produzca irritación respiratoria (según lo clasificado por las Directivas CE usando modelos animales). Sin embargo la inhalación de vapores, humos o aerosoles, especialmente por períodos prolongados, puede producir malestar respiratorio y ocasionalmente, distress. Inhalación de los vapores puede causar somnolencia y vértigo. Esto puede estar acompañado narcosis, reducción de la atención, pérdida de los reflejos y falta de coordinación. Existe fuerte evidencia para sugerir que este material puede causar, si es inhalado una vez, daños serios e irreversibles de órganos La inhalación de gases tóxicos puede causar: ‣ Efectos del SNC: depresión, dolor de cabeza, confusión, mareo, sopor, convulsiones y coma; ‣ respiratorio: inflamación pulmonar aguda, falta de respiración, jadeo y respiración rápida; ‣ cardiovascular: colapso, latidos irregulares y paro cardiaco; ‣ gastrointestinal: irritación, úlceras, náusea y vómito (puede ser con sangre), y dolor abdominal. **ADVERTENCIA:** El mal uso intencional al concentrar/inhalar el contenido puede ser letal.
Ingestión	Existe gran evidencia de que la exposición al material puede provocar lesiones graves e irreversibles (aparte de carcinogénesis, mutagénesis y teratogénesis) tras una sola exposición al tragarlo. No normalmente un riesgo debido a la forma física del producto. No es considerado generalmente como una ruta de ingreso en ambientes comerciales/industriales Depresión del Sistema Nervioso Central (SNC) puede incluir malestar general, mareo, dolor de cabeza, confusión, náusea, efectos de anestesia, tiempos de reacción lentos y pueden progresar a inconciencia. Serios envenenamientos pueden resultar en depresión

Continued...

	respiratoria y pueden ser fatales. La ingestión accidental del material puede ser perjudicial; experimentos en animales indican que la ingestión de menos de 150 gramos puede ser fatal o causar un daño grave a la salud del individuo.
Contacto con la Piel	Existe fuerte evidencia para sugerir que este material, en un simple contacto con la piel, puede causar daños serios e irreversibles de órganos El material puede acentuar cualquier condición preexistente de dermatitis La niebla en rocío puede producir malestar Heridas abiertas, piel erosionada o irritada no debe ser expuesta a este material El ingreso al torrente sanguíneo a través por ejemplo de cortaduras, abrasiones o lesiones, puede producir herida sistémica con efectos dañinos. Examinar la piel antes de usar el material y asegurar que cualquier daño externo es protegido apropiadamente. Existe alguna evidencia que sugiere que el material puede causar inflamación moderada en la piel, ya sea después de contacto directo o después de un tiempo pasado el contacto. La repetida exposición puede causar dermatitis de contacto, la cual es caracterizada por enrojecimiento, hinchazón y ampollamiento.
Ojo	No se considera como riesgoso debido a la volatilidad extrema del gas. El vapor cuando se encuentra concentrado tiene un efecto de irritación pronunciado y esto da alguna advertencia de altas concentraciones de vapor. Si ocurre irritación ocular busque reducir la exposición con medidas de control disponibles, o evacuar el área. Existe alguna evidencia de que el material puede producir irritación en el ojo en algunas personas y producir daño al ojo en 24 horas o más después de su instilación. Se puede esperar inflamación moderada con enrojecimiento; puede ocurrir conjuntivitis con exposición prolongada.
Crónico	Exposición a largo plazo al producto no se cree que produzca efectos crónicos adversos a la salud (según clasificado por las Directivas CE usando modelos animales); no obstante la exposición por cualquier ruta debe ser minimizada. La principal vía de exposición ocupacional al gas, es por inhalación. Sobre la base, principalmente, de experimentos con animales, al menos un organismo de clasificación ha expresado la preocupación de que el material pueda producir efectos cancerígenos o mutágenos; con respecto a la información disponible, sin embargo, actualmente existen datos inadecuados para hacer una evaluación satisfactoria.

CSM-3	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	No Disponible	No Disponible
trans-dicloroetileno	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	Dérmico (conejo) DL50: >5000 mg/kg[2]	ojo (Roedor - conejo): 10mg - Moderado
	Inhalación(rata) LC50; 24100 ppm4h[1]	Ojos: efecto adverso observado (irritante)[1]
	Oral(rata) LD50; 1235 mg/kg[2]	piel (Roedor - conejo): 500mg/24H - Moderado
		Piel: ningún efecto adverso observado (no irritante)[1]
1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO-DIÓXIDO DE CARBONO-(E)-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO	**TOXICIDAD**	**IRRITACIÓN**
	No Disponible	No Disponible

Leyenda:	1 Valor obtenido a partir de sustancias Europa ECHA registrados - Toxicidad aguda 2 * El valor obtenido de SDS del fabricante a menos que se especifique lo contrario datos extraídos de RTECS - Register of Toxic Effects of Chemical Substances (Registro de Efectos Tóxicos de Sustancias Químicas)

TRANS-DICLOROETILENO	El material puede producir irritación moderada del ojo conllevando a inflamación. Exposición repetida o prolongada a irritantes puede producir conjuntivitis. El material puede causar irritación en la piel después de una exposición prolongada o repetida y, al contacto, puede provocar enrojecimiento, hinchazón, formación de vesículas, descamación y engrosamiento de la piel.

toxicidad aguda	✔	**Carcinogenicidad**	✘
Irritación de la piel / Corrosión	✘	**reproductivo**	✘
Lesiones oculares graves / irritación	✔	**STOT - exposición única**	✘
Sensibilización respiratoria o cutánea	✘	**STOT - exposiciones repetidas**	✘
Mutación	✘	**peligro de aspiración**	✘

Leyenda: ✘ – Los datos no están disponibles o no llena los criterios de clasificación
✔ – Los datos necesarios para realizar la clasificación disponible

11.2 Información sobre otros peligros

11.2.1. Propiedades de alteración endocrina

No se encontraron evidencia de propiedades de interrupción endocrina en la literatura actual.

11.2.2. Otros datos

Consulte La Sección 11.1

SECCIÓN 12 Información ecológica

12.1. Toxicidad

CSM-3	**PUNTO FINAL**	**Duración de la prueba (hora)**	**especies**	**Valor**	**fuente**
	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible	No Disponible

Continued...

trans-dicloroetileno	**PUNTO FINAL**	**Duración de la prueba (hora)**	**especies**	**Valor**	**fuente**
	EC50	48h	crustáceos	220mg/l	2
	EC50(ECx)	48h	Las algas u otras plantas acuáticas	36.36mg/l	4
	LC50	96h	Pez	135mg/l	2
1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO-DIÓXIDO DE CARBONO-(E)-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO	**PUNTO FINAL**	**Duración de la prueba (hora)**	**especies**	**Valor**	**fuente**
	LC50	96h	Pez	35mg/l	1
Leyenda:	Extraido de 1. Datos de toxicidad de la IUCLID 2. Sustancias registradas de la ECHA de Europa - Informacion ecotoxicologica - Toxicidad acuatica 3. Base de datos de ecotoxicologia de la EPA de EE. UU. - Datos de toxicidad acuatica 4. Datos de evaluacion del riesgo acuatico del ECETOC 5. NITE (Japon) - Datos de bioconcentracion 6. METI (Japon) - Datos de bioconcentracion 7. Datos de vendedor				

Nocivo para los organismos acuáticos, puede provocar a largo plazo efectos negativos en el medio ambiente acuático.
NO permitir que el producto se ponga en contacto con aguas superficiales o
con áreas debajo del nivel del agua. No contaminar el agua cuando se limpie
o arregle el equipo. Los deshechos resultantes del uso del producto deben
ser eliminados en el lugar de uso en sitios aprobados para desperdicios.
Las sustancias que contienen carbonos no saturados, están omnipresentes en ambientes interiores. Ellas resultan de muchas fuentes (ver abajo). La mayoría son reactivas con el ozono ambiental, y muchas producen productos estables que son considerados que afectan negativamente la salud humana. El potencial de las superficies en un ambiente cerrado para facilitar las reacciones, debe ser considerado.

Fuente de sustancias no saturadas	Sustancias no saturadas (Emisiones Reactivas)	Principales Productos Estables producidos luego de la reacción con ozono.
Ocupantes (respiración exhalada, aceites de la piel, productos de cuidado personal)	Isopreno, óxido nítrico, escualeno, esteroles no saturados, ácido oleico y otros ácidos grasos no saturados, productos de oxidación no saturada.	Metacroleína, metil vinil cetona, dióxido de nitrógeno, acetona, 6MHQ, geranil acetona, 4OPA, formaldehído, nonanol, decanal, ácido 9-oxo-nonanoico, ácido azelaico, ácido nonanoico.
Maderas blandas, pisos de madera, incluyendo ciprés, cedro y tablas de abeto, plantas de interiores	Isopreno, limoneno, alfa-pineno, otros terpenos y sesquiterpenos	Formaldehído, 4-AMC, pinoaldehído, ácido pínico, ácido pinónico, ácido fórmico, metacroleína, metil vinil cetona, SOAs incluyendo partículas ultrafinas
Alfombras y tapizados	4-Fenilciclohexano, 4-vinilciclohexano, estireno, 2-etilhexil acrilato, ácidos grasos no saturados, y ésteres	Formaldehído, acetaldehído, benzaldehído, hexanal, nonanal, 2-nonenal
Linóleo y pinturas/barnices que contienen aceite de linaza	Ácido linoleico	Propanal, hexanal, nonanal, 2-heptenal, 2-nonenal, 2-decenal, 1-penteno-3-uno, ácido propiónico, ácido n-butírico
Pintura al látex	Monómeros residuales	Formaldehído
Ciertos productos de limpieza, barnices, ceras, desodorantes de ambientes	Limoneno, alfa-pineno, terpinoleno, alfa-terpineol, linalool, acetato de linalil y otros terpinoideos, longifoleno y otros sesquiterpenos	Formaldehído, acetaldehído, glicoaldehído, ácido fórmico, ácido acético, hidrógeno y peróxidos orgánicos, acetona, benzaldehído, 4-hidroxi-4-metil-5-hexen-1-al, 5-etenil-dihidro-5-metil-2(3H)-furanona, 4-AMC, SOAs incluyendo partículas ultrafinas
Adhesivo de goma natural	Isopreno, terpenos	Formaldehído, metacroleína, metil vinil cetona
Toner de fotocopiadora, papel impreso, polímeros de estireno	Estireno	Formaldehído, benzaldehído
Humo de tabaco en el ambiente	Estireno, acroleína, nicotina	Formaldehído, benzaldehído, hexanal, glioxal, N-metilformamida, nicotinaldehído, cotinina
Ropa manchada, telas, ropa de cama	Escualeno, esteroles no saturados, ácido oleico y otros ácidos grasos no saturados	Acetona, geranil acetona, 6MHO, 40PA, formaldehído, nonanal, decanal, ácido 9-oxo-nonanoico, ácido azelaico, ácido nonanoico
Filtros de partículas manchados	Ácidos grasos no saturados de ceras de plantas, hoja de paja, y otros restos vegetales; hollín; partículas de diesel	Formaldehído, nonanal, y otros aldehídos; ácido azelaico; ácido nonanoico; ácido 9-oxo-nonanoico y otros oxo-ácidos; compuestos con grupos funcionales mezclados (=O, -OH, y -COOH)
Conductos de ventilación o forros de conductos	Ácidos grasos no saturados y ésteres, aceites no saturados, neopreno	Aldehídos C5 a C10
"Tizne urbano"	Hidrocarburos aromáticos policíclicos	Hidrocarburos aromáticos policíclicos oxidados
Perfumes, colonias, esencias (por ej. lavanda, eucaliptos, té)	Limoneno, alfa-pineno, linalol, acetato de linalil, terpineno-4-ol, gama-terpineno	Formaldehído, 4-AMC, acetona, 4-hidroxi-4-metil-5-hexen-1-al, 5-etenil-dihidro-5-metil-2(3H) furanona, SOAs incluyendo partículas ultrafinas
Emisiones hogareñas	Limoneno, alfa-pineno, estireno	Formaldehído, 4-AMC, pinonaldehído, acetona, ácido pínico, ácido pinónico, ácido fórmico, benzaldehído, SOAs incluyendo partículas ultrafinas

Abreviaturas: 4-AMC, 4-acetil-1-metilciclohexeno; 6MHQ, 6-metil-5-hepteno-2-uno, 4OPA, 4-oxopentanal, SOA, Aerosoles Orgánicos Secundarios
Referencia: Charles J Weschler; Perspectivas de la Salud Ambiental, Vol. 114, Octubre 2006
NO descargar sistemas de alcantarillado o vías fluviales..

12.2. Persistencia y degradabilidad

Ingrediente	Persistencia: Agua/Suelo	Persistencia: Aire
trans-dicloroetileno	ALTO	ALTO
1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO-DIÓXIDO DE CARBONO-(E)-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO	BAJO	BAJO

12.3. Potencial de bioacumulación

Ingrediente	Bioacumulación
trans-dicloroetileno	BAJO (LogKOW = 2.09)
1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO-DIÓXIDO DE CARBONO-(E)-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO	BAJO (LogKOW = 0.83)

12.4. Movilidad en el suelo

Ingrediente	Movilidad
trans-dicloroetileno	BAJO (Log KOC = 43.79)
1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO-	ALTO (Log KOC = 1.498)

Continued...

Ingrediente	Movilidad
DIÓXIDO DE CARBONO-(E)-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO	

12.5. Resultados de la valoración PBT y mPmB

	P	B	T	¿Se cumplen los criterios PBT?	vP	vB	¿Se cumplen los criterios vPvB?
CSM-3				no			no
trans-dicloroetileno	✔	✘	✘	no	✔	✘	no
1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO-DIÓXIDO DE CARBONO-(E)-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	no	No hay datos disponibles	No hay datos disponibles	no

12.6. Propiedades de alteración endocrina

No se encontraron evidencia de propiedades de interrupción endocrina en la literatura actual.

12.7. Otros efectos adversos

No se encontraron evidencia de propiedades de agotamiento del ozono en la literatura actual.

SECCIÓN 13 Consideraciones relativas a la eliminación

13.1. Métodos para el tratamiento de residuos

Eliminación de Producto / embalaje	Los requisitos de la legislación para la eliminación de residuos pueden variar según el país, estado y/o territorio. Cada usuario debe remitirse a las leyes vigentes en su área. En algunas áreas, ciertos residuos deben ser rastreados. Una Jerarquía de Controles suele ser común - el usuario debe investigar: ▸ Reducción ▸ Reutilización ▸ Reciclado ▸ Eliminación (si todos los demás fallan) Este material puede ser reciclado si no fue usado, o si no ha sido contaminado como para hacerlo inadecuado para el uso previsto. Si ha sido contaminado, puede ser posible reciclar el producto por filtración, destilación o algún otro medio. También debe considerarse el tiempo en depósito al tomar decisiones de este tipo. Notar que las propiedades de un material pueden cambiar en el uso, y el reciclado o reutilización no siempre pueden ser apropiados. ▸ NO permita que el agua proveniente de la limpieza o de los procesos, ingrese a los desagües. ▸ Puede ser necesario recoger toda el agua de lavado para su tratamiento antes de descartarla. ▸ En todos los casos la eliminación a las alcantarillas debe estar sujeta a leyes y regulaciones locales, las cuales deben ser consideradas primero. ▸ En caso de duda, contacte a la autoridad responsable. ▸ Consultar con Autoridad Estatal de Manejo de Residuos para su disposición. ▸ Descargar los contenidos de latas de aerosoles dañados en sitios aprobados. ▸ Permitir la evaporación de pequeñas cantidades. ▸ NO incinerar o perforar latas de aerosol. ▸ Enterrar los residuos y latas de aerosol vacías en sitios aprobados.
Opciones de tratamiento de residuos	No Disponible
Opciones de eliminación de aguas residuales	No Disponible

SECCIÓN 14 Información relativa al transporte

Etiquetas Requeridas

	
Contaminante marino	no

Transporte terrestre (ADR-RID)

14.1. **Número ONU o número ID**	1950
14.2. **Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**	AEROSOLES
14.3. **Clase(s) de peligro para el transporte**	Clase: 2.1 Peligro secundario: No Aplicable
14.4. **Grupo de embalaje**	No Aplicable
14.5. **Peligros para el medio ambiente**	No Aplicable
14.6. **Precauciones particulares para los usuarios**	Identificación de Riesgo (Kemler): No Aplicable Código de Clasificación: 5F

Continued...

Etiqueta	2.1
Provisiones Especiales	190 327 344 625
cantidad limitada	1 L
Categoría de transporte	2
Código de restricción del túnel	D

Transporte aéreo (ICAO-IATA / DGR)

14.1. **Número ONU o número ID**	1950
14.2. **Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**	AEROSOLES
14.3. **Clase(s) de peligro para el transporte**	Clase ICAO/IATA: 2.1 ICAO / IATA Peligro secundario: No Aplicable Código ERG: 10L
14.4. **Grupo de embalaje**	No Aplicable
14.5. **Peligros para el medio ambiente**	No Aplicable
14.6. **Precauciones particulares para los usuarios**	Provisiones Especiales: A145 A167 A802 Sólo Carga instrucciones de embalaje: 203 Sólo Carga máxima Cant. / Embalaje: 150 kg Instrucciones de embalaje de Pasajeros y de carga: 203 Pasajeros y carga máxima Cant. / Embalaje: 75 kg Pasajeros y Carga Aérea; Cantidad Limitada; Instrucciones de Embalaje: Y203 Pasajeros y carga máxima cantidad limitada Cant. / Embalaje: 30 kg G

Transporte Marítimo (IMDG-Code / GGVSee)

14.1. **Número ONU o número ID**	1950
14.2. **Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**	AEROSOLES
14.3. **Clase(s) de peligro para el transporte**	Clase IMDG: 2.1 IMDG Peligro secundario: No Aplicable
14.4. **Grupo de embalaje**	No Aplicable
14.5 **Peligros para el medio ambiente**	No Aplicable
14.6. **Precauciones particulares para los usuarios**	Número EMS: F-D, S-U Provisiones Especiales: 63 190 277 327 344 381 959 Cantidades limitadas: 1000 ml

Transporte fluvial (ADN)

14.1. **Número ONU o número ID**	1950
14.2. **Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas**	AEROSOLES
14.3. **Clase(s) de peligro para el transporte**	2.1 No Aplicable
14.4. **Grupo de embalaje**	No Aplicable
14.5. **Peligros para el medio ambiente**	No Aplicable
14.6. **Precauciones particulares para los usuarios**	Código de Clasificación: 5F Provisiones Especiales: 190; 327; 344; 625 Cantidad Limitada: 1 L Equipo necesario: PP, EX, A Conos de fuego el número: 1

14.7. Transporte marítimo a granel con arreglo a los instrumentos de la OMI

14.7.1. Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol y del Código IBC

No Aplicable

14.7.2. Transporte a granel de acuerdo con el Anexo V MARPOL y el Código IMSBC

Continued...

Nombre del Producto	Grupo
trans-dicloroetileno	No Aplicable
1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO-DIÓXIDO DE CARBONO-(E)-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO	No Aplicable

14.7.3. Transporte a granel de acuerdo con el Código de IGC

Nombre del Producto	Tipo de barco
trans-dicloroetileno	No Aplicable
1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO-DIÓXIDO DE CARBONO-(E)-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO	No Aplicable

SECCIÓN 15 Información reglamentaria

15.1. Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

trans-dicloroetileno se encuentra en las siguientes listas regulatorias

Europa Inventario Aduanero Europeo de Sustancias Químicas - ECICS
Inventario EC de Europa
Reglamento de la Unión Europea (UE) (CE) n.º 1272/2008 sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas - Anexo VI (ATP22)
Reglamento REACH de la UE (CE) n.º 1907/2006 - Anexo XVII - Restricciones a la fabricación, comercialización y uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos
Unión Europea - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes (EINECS)

1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO-DIÓXIDO DE CARBONO-(E)-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO se encuentra en las siguientes listas regulatorias

España Límites de Exposición Ocupacional para Agentes Químicos
Europa Inventario Aduanero Europeo de Sustancias Químicas - ECICS
Inventario EC de Europa
Lista de sustancias prohibidas equinas de la FEI - Medicamentos controlados
Lista de sustancias prohibidas equinas de la FEI (EPSL)
UE lista consolidada de los valores indicativos límite de exposición profesional (VLEPI)
Unión Europea - Inventario Europeo de Sustancias Químicas Comerciales Existentes (EINECS)

Información Regulatoria Adicional

No Aplicable

Esta hoja de datos de seguridad está en conformidad con la siguiente legislación de la UE y sus adaptaciones - tanto como sea aplicable -: las Directivas 98/24 / CE, - 92/85 / CEE del Consejo, - 94/33 / CE, - 2008/98 / CE, - 2010/75 / UE; Reglamento (UE) 2020/878; Reglamento (CE) nº 1272/2008, actualiza a través de ATP.

Información según 2012/18/UE (Seveso III):

Seveso Categoría	P3b

15.2. Evaluación de la seguridad química

El proveedor no ha realizado una evaluación de la seguridad química de esta sustancia/mezcla

El estado del inventario nacional

Inventario de Productos Químicos	Estado
Australia - AIIC / Australia no industriales Uso	Sí
Canadá - DSL	Sí
Canadá - NDSL	No (trans-dicloroetileno; 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO-DIÓXIDO DE CARBONO-(E)-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO)
China - IECSC	Sí
Europa - EINEC / ELINCS / NLP	Sí
Japón - ENCS	Sí
Corea - KECI	Sí
Nueva Zelanda - NZIoC	Sí
Filipinas - PICCS	Sí
EE.UU. - TSCA	Todas las sustancias químicas en este producto han sido designadas como 'Activas' en el Inventario TSCA
Taiwán - TCSI	Sí
México - INSQ	Sí
Vietnam - NCI	Sí
Rusia - FBEPH	Sí
EAU – Lista de control (Sustancias prohibidas/restringidas)	No (trans-dicloroetileno; 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO-DIÓXIDO DE CARBONO-(E)-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENO)
Leyenda:	Sí = Todos los ingredientes están en el inventario

Continued...

Inventario de Productos Químicos	Estado
	No = Uno o más de los ingredientes enumerados en CAS no están en el inventario. Estos ingredientes pueden estar exentos o requerirán registro.

SECCIÓN 16 Otra información

Fecha de revisión	07/22/2026
Fecha inicial	11/28/2025

Códigos de Riesgo completa texto y de peligro

H225	Líquido y vapores muy inflamables.

Otros datos

La Ficha de Datos de Seguridad (FDS) es una herramienta de comunicación de peligros y debe usarse para ayudar en la Evaluación de Riesgos. Muchos factores determinan si los peligros reportados son riesgos en el lugar de trabajo u otros entornos. Los riesgos pueden determinarse en función de escenarios de exposición. Se deben considerar la escala de uso, la frecuencia de uso y los controles técnicos actuales o disponibles.

Para un detallado consejo sobre Equipamiento de Protección Personal, remitirse a las siguientes Normas EU CEN:
EN 166 Protección personal a los ojos
EN 340 Ropa protectora
EN 374 Guantes protectores contra productos químicos y microorganismos
EN 13832 Calzado protector contra productos químicos
EN 133 Dispositivos protectores respiratorios

Clasificación y procedimiento utilizado para derivar la clasificación de las mezclas de acuerdo con el Reglamento (EC) 1272/2008 [CLP]

Clasificación de acuerdo con el Reglamento (CE) no 1272/2008 [CLP] y enmiendas	Procedimiento de clasificación
Aerosoles, categoría 1, H222+H229	Sobre la base de datos de prueba
Lesiones oculares graves o irritación ocular, categoría 2, H319	Opinión de expertos
Toxicidad aguda (por inhalación), categoría 4, H332	Sobre la base de datos de prueba
Peligroso para el medio ambiente acuático — Peligro crónico, categoría 3, H412	Método de cálculo
, EUH044	Sobre la base de datos de prueba

Creado por AuthorITe, un producto Chemwatch.

Disclaimer

ALL PRODUCTS, PRODUCT SPECIFICATIONS AND DATA ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

Vishay Precision Group, Inc., its affiliates, agents, and employees, and all persons acting on its or their behalf (collectively, “VPG”), disclaim any and all liability for any errors, inaccuracies or incompleteness contained herein or in any other disclosure relating to any product.

The product specifications do not expand or otherwise modify VPG’s terms and conditions of purchase, including but not limited to, the warranty expressed therein.

VPG makes no warranty, representation or guarantee other than as set forth in the terms and conditions of purchase. **To the maximum extent permitted by applicable law, VPG disclaims (i) any and all liability arising out of the application or use of any product, (ii) any and all liability, including without limitation special, consequential or incidental damages, and (iii) any and all implied warranties, including warranties of fitness for particular purpose, non-infringement and merchantability.**

Information provided in datasheets and/or specifications may vary from actual results in different applications and performance may vary over time. Statements regarding the suitability of products for certain types of applications are based on VPG’s knowledge of typical requirements that are often placed on VPG products. It is the customer’s responsibility to validate that a particular product with the properties described in the product specification is suitable for use in a particular application. You should ensure you have the current version of the relevant information by contacting VPG prior to performing installation or use of the product, such as on our website at vpgsensors.com.

No license, express, implied, or otherwise, to any intellectual property rights is granted by this document, or by any conduct of VPG.

The products shown herein are not designed for use in life-saving or life-sustaining applications unless otherwise expressly indicated. Customers using or selling VPG products not expressly indicated for use in such applications do so entirely at their own risk and agree to fully indemnify VPG for any damages arising or resulting from such use or sale. Please contact authorized VPG personnel to obtain written terms and conditions regarding products designed for such applications.

Product names and markings noted herein may be trademarks of their respective owners.

Copyright Vishay Precision Group, Inc., 2014. All rights reserved.