

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

Nombre del producto : ESTIRENO

Código del producto : Q9211, Q9215, Q9257, Q9271, Q9273

No. CAS : 100-42-5

Otros medios de identificación : Vinil benceno, Fenil eteno, Fenil etileno

Informaciones sobre el fabricante o el proveedor

Fabricante/Proveedor : **SHELL EASTERN CHEMICALS (S)**
A REGISTERED BUSINESS OF SHELL EASTERN
TRADING (PTE) LTD (UEN:198902087C)
9 North Buona Vista Drive , #07-01
The Metropolis Tower 1
Singapore 138588
Singapore

Teléfono : +65 6384 8269

Telefax : +65 6384 8454

Teléfono de emergencia : +31 (0)10 231 7393
+44 (0) 1235 239 670 (Este número de teléfono esta
disponibles las 24 horas del día, 7 días de la semana)
UAT for SPS2020 - New ER number

Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso

Uso recomendado : Materia prima básica para la fabricación de poliestireno, cauchos y resinas.

Restricciones de uso : Reservado exclusivamente a usuarios profesionales., No se debe usar este producto en otras aplicaciones que no sean las ya mencionadas, sin consultar primeramente con el suministrador.

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)

Líquidos inflamables : Categoría 3

Peligro de aspiración : Categoría 1

Irritación cutáneas : Categoría 2

Irritación ocular : Categoría 2

Toxicidad aguda (Inhalación) : Categoría 4

Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única : Categoría 3 (Vías respiratorias)

Toxicidad para la : Categoría 2

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

reproducción
Toxicidad específica en : Categoría 1 (Sistema auditivo)
determinados órganos -
exposiciones repetidas
Peligro a largo plazo (crónico) : Categoría 3
para el medio ambiente
acuático

Elementos de la etiqueta

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia : Peligro

Indicaciones de peligro : PELIGROS FISICOS:
H226 Líquidos y vapores inflamables.
PELIGROS PARA LA SALUD:
H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H315 Provoca irritación cutánea.
H319 Provoca irritación ocular grave.
H332 Nocivo en caso de inhalación.
H335 Puede irritar las vías respiratorias.
H361d Se sospecha que puede dañar el feto.
H372 Perjudica a determinados órganos (Sistema auditivo) por exposición prolongada o repetida.
PELIGROS MEDIOAMBIENTALES:
H412 Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Consejos de prudencia : **Prevención:**
P201 Solicitar instrucciones especiales antes del uso.
P202 No manipular la sustancia antes de haber leído y comprendido todas las instrucciones de seguridad.
P210 Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
P243 Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas.
P280 Llevar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara.
Intervención:
P303 + P361 + P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse.
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Aclarar cuidadosamente con agua durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
P308 + P313 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.
Almacenamiento:
P403 + P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

el recipiente cerrado herméticamente.

P235 Mantener en lugar fresco.

Eliminación:

P501 Eliminar el contenido/ el recipiente en una planta de eliminación de residuos autorizada.

Otros peligros

Los vapores son más pesados que el aire. Los vapores pueden desplazarse por el suelo y alcanzar fuentes de ignición lejanas causando un peligro de incendio por llama de retroceso. Muy reactivo. Mantener el oxígeno disuelto y el inhibidor a los niveles debidos para evitar la polimerización incontrolada. Puede formarse una mezcla vapor-aire inflamable/explosiva. Este material es un acumulador de estática. Incluso con conexión y puesta a tierra adecuadas, este material aún puede acumular una carga electrostática. Si se acumula una cantidad de carga suficiente, puede producirse descarga electrostática e ignición de mezclas aire-vapor inflamables.

3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

Sustancia / Mezcla : Sustancia

Componentes peligrosos

Nombre químico	No. CAS No. CE Número de registro	Clasificación (REGLAMENTO (CE) No 1272/2008)	Concentración (% w/w%)
estireno	100-42-5	Flam. Liq. 3; H226 Asp. Tox. 1; H304 Skin Irrit. 2; H315 Eye Irrit. 2; H319 Acute Tox. 4; H332 STOT SE 3; H335 Repr. 2; H361d STOT RE 1; H372 Aquatic Chronic 3; H412	99 - 100

Estabilizado con butil catecol terciario., 10-15 ppm.

Para la explicación de las abreviaturas véase la sección 16.

4. PRIMEROS AUXILIOS

Recomendaciones generales : No se espera que represente un riesgo para la salud si se usa en condiciones normales.

Si es inhalado : Llame al número de emergencias local o de la instalación.
Saque al aire fresco. No intente rescatar a la víctima a menos que lleve una protección respiratoria adecuada. Si la víctima sufre dificultad respiratoria o dolor de pecho, está mareada,

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

inconsciente, o vomita, administre oxígeno al 100 % con una mascarilla o practique la RCP según sea necesario y transpórtela al centro médico más cercano.

En caso de contacto con la piel : Quitar la indumentaria contaminada. Lavar inmediatamente la piel con cantidades abundantes de agua durante al menos 15 minutos, siguiendo con lavado con agua y jabón si está disponible. Si ocurren enrojecimiento, hinchazón, dolor y/o ampollas, transportar al centro médico más próximo para recibir más tratamiento.

En caso de contacto con los ojos : Enjuagar inmediatamente los ojos con abundante agua. Quitar las lentes de contacto, si lleva y resulta fácil. Seguir aclarando.
Trasladar al centro de salud más cercano para tratamiento suplementario.

Por ingestión : Llame al número de emergencias local o de la instalación. Si se traga, no inducir vómito: transportar al centro médico más próximo para recibir tratamiento adicional. Si ocurre vómito espontáneamente, mantenga la cabeza por debajo del nivel de las caderas para prevenir la aspiración. Si después de 6 horas aparecen alguno de los siguientes signos y síntomas, acuda al centro médico más cercano: más de 38.3°C de fiebre, respiración deficiente, congestión de pecho, tos o silbidos continuos.

Principales síntomas y efectos, agudos y retardados : Los signos y síntomas de irritación respiratoria pueden incluir una sensación de ardor pasajera de la nariz y la garganta, tos, y/o dificultad respiratoria.

Los signos y síntomas de irritación de la piel pueden incluir una sensación de ardor, enrojecimiento, inflamación, y/o ampollas.

Los signos y síntomas de irritación ocular pueden incluir una sensación de ardor, enrojecimiento, inflamación, y/o visión borrosa.

Si el material penetra en los pulmones, los signos y síntomas pueden incluir tos, ahogo, sibilancias, dificultad para respirar, congestión pectoral, falta de aliento, y/o fiebre.

Si después de 6 horas aparecen alguno de los siguientes signos y síntomas, acuda al centro médico más cercano: más de 38.3°C de fiebre, respiración deficiente, congestión de pecho, tos o silbidos continuos.

Los signos y síntomas de dermatitis por disminución de grasa cutánea pueden incluir una sensación de ardor y/o un aspecto seco/agrietado.

Los efectos sobre el sistema auditivo pueden incluir una pérdida auditiva temporal y/o zumbido en los oídos.

Trastornos del sistema visual pueden manifestarse por disminución en la habilidad de discriminar entre colores.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

- Protección de los socorristas : Cuando se administren primeros auxilios, asegúrese de utilizar los equipos de protección personal apropiados de acuerdo al incidente, la lesión y los alrededores.
- Notas para el médico : Atención médica inmediata, tratamiento especial
Recurra al médico o al centro de control de tóxicos para asesoramiento.
Posibilidad de neumonitis por químicos.
Dar tratamiento sintomático.

5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

- Medios de extinción apropiados : Espuma, agua pulverizada o en forma de neblina. Puede usarse polvo químico seco, dióxido de carbono, arena o tierra solamente para incendios pequeños.
- Medios de extinción no apropiados : No se debe echar agua a chorro.
- Peligros específicos en la lucha contra incendios : Incluso a temperaturas inferiores al punto de inflamación pueden existir vapores inflamables.
Los incendios prolongados en recipientes puede producir una Explosión del Vapor Expandido del Líquido en Ebullición (BLEVE).
El vapor del producto es más pesado que el aire, y se propagan por el suelo, siendo posible la ignición a distancia de donde se originaron.
Flotará, puede arder de nuevo sobre la superficie del agua.
Los productos de combustión peligrosos pueden contener: Monóxido de carbono.
formaldehído
- Métodos específicos de extinción : Procedimiento estándar para fuegos químicos.
Despejar el área de incendio de todo el personal que no sea de emergencia.
Todas las áreas de almacenamiento deben tener medios adecuados de lucha contra incendios.
Mantener los depósitos próximos fríos rociándolos con agua.
- Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios : Se debe usar un equipo de protección adecuado incluidos guantes resistentes a químicos; se recomienda el uso de un traje resistente a químicos si se espera tener contacto prolongado con el producto derramado. Se debe usar un equipo de respiración autónomo en caso de acercarse al fuego en un espacio confinado. Se debe escoger la vestimenta del bombero aprobada según las normas (p. ej. Europa: EN469).

6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia	<p>: Respetar toda la legislación local e internacional en vigor. Notificar a las autoridades si se produce, o es probable que se produzca, cualquier exposición al público en general o al medio ambiente.</p> <p>Las autoridades locales deben de ser informadas si los derrames importantes no pueden ser contenidos.</p> <p>: Aislar el área peligrosa y negar la entrada a personal innecesario o no protegido.</p> <p>Evitar el contacto con la piel, ojos e indumentaria.</p> <p>Estar listo para incendio o posible exposición.</p> <p>No manipule equipos eléctricos.</p> <p>Mantenerse contra el viento y alejado de las zonas bajas.</p>
Precauciones relativas al medio ambiente	<p>: Aislar las fugas, de ser posible, sin riesgos personales.</p> <p>Eliminar todas las posibles fuentes de ignición del área circundante. Contener los líquidos adecuadamente para evitar la contaminación medioambiental. Impedir que se extienda o entre en desagües, acequias o ríos usando arena, tierra, u otras barreras apropiadas. Intentar dispersar el vapor o dirigir su flujo hacia un lugar seguro usando, por ejemplo, nebulizadores. Tomar medidas preventivas contra las descargas electrostáticas. Asegurar la continuidad eléctrica mediante unión y conexión a masa (puesta a tierra) de todo el equipo.</p> <p>Comprobar las mediciones en el área con un indicador de gas combustible.</p>
Métodos y material de contención y de limpieza	<p>: Para derrames pequeños de líquido (< 1 bidón), transferir por medios mecánicos a un envase sellable y etiquetado para la recuperación del producto o su eliminación segura. Dejar que los residuos se evaporen o absorban a un material absorbente apropiado y eliminar de forma segura. Desalojar la tierra contaminada y eliminar de forma segura.</p> <p>Para derrames grandes de líquido (> 1 bidón), transferir por medios mecánicos tales como un camión tanque con sistema de vacío a un depósito de salvamento para recuperación o eliminación segura. No eliminar los residuos con descarga de agua. Retener como residuos contaminados. Dejar que los residuos se evaporen o absorban en un material absorbente apropiado y eliminar de forma segura. Desalojar la tierra contaminada y eliminar de forma segura.</p>
Consejos adicionales	<p>: En el Sección 8 de esta Hoja de Seguridad podrá encontrar una guía para la selección de los equipos de protección personal.</p> <p>En el Sección 13 de esta Hoja de Seguridad podrá encontrar una guía para la disposición de material derramado.</p>

7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

Precauciones Generales	<p>: Evitar la respiración del material o el contacto con el mismo.</p> <p>Usar solamente en áreas bien ventiladas. Lavarse bien</p>
------------------------	--

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

Consejos para una manipulación segura

después del manejo. Véase el Capítulo 8 de esta Ficha de Seguridad de Material para consejo sobre la selección de equipo de protección personal.

Usar la información en esta ficha como datos de entrada en una evaluación de riesgos de las circunstancias locales con el objeto de determinar los controles apropiados para el manejo, almacenamiento y eliminación seguros de este material.

Asegurarse que se cumplen todas las normativas locales respecto a manejo y almacenamiento.

: Evitar la inhalación de vapor y/o nebulizaciones.

Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa.

Extinguir llamas. No fumar. Eliminar fuentes de ignición. Evitar chispas.

El vapor es más pesado que el aire. Cuidado con la acumulación en fosos y espacios confinados.

Use una ventilación local por aspiración si existe riesgo de inhalación de vapores, neblinas o aerosoles.

Los depósitos de almacenamiento a granel deben circundarse con un cubeto (muro de contención).

Eliminar debidamente cualquier trapo contaminado o materiales de limpieza a fin de evitar incendios.

Incluso con conexión y puesta a tierra adecuadas, este material aún puede acumular una carga electrostática.

Si se acumula una cantidad de carga suficiente, puede producirse descarga electrostática e ignición de mezclas aire-vapor inflamables.

Tenga precaución al realizar operaciones de manipulación que puedan originar peligros adicionales a causa de la acumulación de cargas estáticas.

Las mismas pueden incluir, pero sin limitarse a, bombeo (especialmente flujos turbulentos), mezcla, filtrado, carga a chorro, limpieza y llenado de tanques y contenedores, muestreo, transbordo, medición, operaciones de camiones de aspiración, y movimientos mecánicos.

Dichas actividades pueden resultar en descarga estática, por ej., la formación de chispas.

Restrinja la velocidad en la tubería durante el bombeo a fin de evitar la generación que descarga electrostática (≤ 1 m/s hasta que el llenadero esté sumergido al doble de su diámetro, luego ≤ 7 m/s). Evite la carga a chorro.

NO use aire comprimido para operaciones de llenado, descarga o manipulación.

Deberían mantenerse los niveles del inhibidor.

Protégase de la luz.

Evitación de contacto

: Agentes oxidantes fuertes
Aleaciones de cobre.

Trasvase de Producto

: Si se usan bombas de desplazamiento positivo, estarán dotadas de válvula no integrada de alivio de presión. Consulte la guía orientativa en la sección Manipulación.

Almacenamiento

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

Condiciones para el almacenamiento seguro : Consulte la sección 15 para información adicional sobre legislación específica acerca del envasado y almacenamiento de este producto.

Otros datos : Temperatura de almacenamiento:
máxima 25 °C / 77 °F.

Mantener alejado de aerosoles, materiales inflamables, agentes oxidantes, corrosivos y de productos nocivos o tóxicos para el ser humano o para el medio ambiente. Debe almacenarse en un área bien ventilada, rodeada de un dique (terraplenada), alejado de la luz del sol, fuentes de ignición y otras fuentes de calor. El producto debe mantenerse inhibido durante el almacenamiento y el envío, porque puede polimerizarse. No deben liberarse a la atmósfera los vapores de los depósitos. Deben controlarse las pérdidas de producto durante el almacenamiento, mediante un sistema adecuado de tratamiento de vapores. Durante el bombeo se genera carga electrostática. La descarga electrostática puede provocar incendio. Para reducir el peligro, cerciórese de que haya continuidad eléctrica mediante la conexión a tierra (puesta a tierra) de todos los equipos. Los vapores presentes en el espacio de cabeza del contenedor de almacenamiento pueden encontrarse en el límite de explosividad/inflamabilidad y, por lo tanto, ser inflamables.

Material de embalaje : Material apropiado: Para pintar recipientes, usar pintura epoxídica, pintura de silicato de zinc., Para contenedores o revestimientos de contenedores, utilice acero inoxidable. Material inapropiado: Cobre, Aleaciones de cobre.

Consejos acerca del recipiente : Los recipientes, incluso los que se han vaciado, pueden contener vapores explosivos. No realizar operaciones de corte, perforación, afilado, soldadura, o similares, en los recipientes o sus inmediaciones.

Usos específicos : No aplicable

Asegurarse que se cumplen todas las normativas locales respecto a manejo y almacenamiento. Consulte las referencias adicionales que proporcionan prácticas de manipulación seguras para líquidos considerados acumuladores de estática: Instituto Americano del Petróleo 2003 (Protección contra igniciones ocasionadas por corrientes vagabundas, estáticas y de rayos) o norma NFPA 77 de la Asociación Estadounidense de Protección contra el Fuego (Prácticas recomendadas para electricidad estática). IEC TS 60079-32-1 : Riesgos electrostáticos, directrices

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024**8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/ PROTECCIÓN INDIVIDUAL****Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.**

Componentes	No. CAS	Tipo de valor (Forma de exposición)	Parámetros de control / Concentración permisible	Base
estireno	100-42-5	TWA	20 ppm 85 mg/m3	Estándar Interno de Shell (Shell Internal Standard (SIS)) para 8-12 horas TWA.
Otros datos: El valor lo proporciona la asociación del sector. Este valor solo se ofrece para fines informativos.				
estireno	100-42-5	TWA	100 ppm	OSHA Z-2
estireno		CEIL	200 ppm	OSHA Z-2
estireno		Peak	600 ppm	OSHA Z-2
estireno		TWA	10 ppm	ACGIH
estireno		STEL	20 ppm	ACGIH
estireno	100-42-5	CPT	20 ppm	PA OEL
		CCT	40 ppm	PA OEL

Límites biológicos de exposición profesional

Ningún límite biológico asignado.

Métodos de Control

Es posible que se requiera monitorear la concentración de las sustancias en la zona de respiración de los trabajadores o en el lugar laboral general para confirmar que se cumpla con un límite de exposición ocupacional (OEL) y con la idoneidad de los controles de exposición. Para algunas sustancias es posible que también sea apropiado el monitoreo biológico.

Una persona competente debe aplicar métodos de medición de exposición validados y un laboratorio acreditado debe analizar las muestras.

Abajo se dan ejemplos de fuentes de métodos recomendados de medición del aire. Pueden haber otros métodos nacionales.

National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), USA: Manual of Analytical Methods
<http://www.cdc.gov/niosh/>

Occupational Safety and Health Administration (OSHA), USA: Sampling and Analytical Methods
<http://www.osha.gov/>

Health and Safety Executive (HSE), UK: Methods for the Determination of Hazardous Substances
<http://www.hse.gov.uk/>

Institut für Arbeitsschutz Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Germany.
<http://www.dguv.de/inhalt/index.jsp>

L'Institut National de Recherche et de Sécurité, (INRS), France <http://www.inrs.fr/accueil>

Medidas de ingeniería

- : Usar sistemas sellados siempre que sea posible.
- Ventilación adecuada, controlando las concentraciones suspendidas en el aire por debajo de las directrices/límites de

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

exposición, evitando las explosiones.
Se recomienda ventilación local del lugar.
Se recomiendan cañones de agua a presión para incendios y sistemas surtidores de agua a granel.
Lavajos y duchas para uso en caso de emergencia.
Cuando el material se calienta, atomiza, o se forma niebla, existe un riesgo potencial mayor de que se generen concentraciones suspendidas en el aire.
El nivel de protección y los tipos de controles necesarios variarán dependiendo de las potenciales condiciones de exposición. Seleccionar controles basados en una valoración de riesgos de las circunstancias locales. Las medidas a tomar apropiadas incluyen las relacionadas con:

Información general:

Tened en cuenta progresos técnicos y mejoras de procesos (incluso automatización) para evitar la libre exposición, con medidas como sistemas cerrados, instalaciones especiales y minimizar la extracción de aire apropiada general/local.
Apagar los sistemas y vaciar las conducciones antes de abrir la instalación. Si es posible, limpiar /aclarar la instalación antes de trabajos de mantenimiento Si existe un potencial de exposición: limitar el acceso sólo para personas autorizadas; ofrecer un entrenamiento especial para los maquinistas para minimar la exposición; usar guantes y overalls adecuados para evitar un ensuciamiento de la piel; usar aparato respiratorio, si el uso está identificado por ciertos escenarios contribuyentes; recoger inmediatamente las cantidades vertidas y eliminar los residuos de forma segura. Asegurarse, que las instrucciones de trabajo o las regulaciones equivalentes a la gestión de riesgo han sido acordadas. Controlar periódicamente las medidas de control, probarlas y adaptarlas. Tomar en consideración la necesidad de una observación de salud basada en riesgo.

Protección personal**Medidas de protección**

El equipo de protección individual (EPI) debe satisfacer las normas nacionales recomendadas. Comprobar con los proveedores de equipo de protección personal.

Protección respiratoria : Si los controles de ingeniería no mantienen las concentraciones en aire a un nivel adecuado para proteger la salud de los trabajadores, seleccionar un equipo de protección respiratoria para las condiciones de uso específicas y que cumpla la legislación en vigor. Comprobar con los proveedores de equipos de protección respiratoria.
Cuando los respiradores con filtro de aire no sean adecuados (p.ej.concentraciones en aire muy altas, riesgo de deficiencia de oxígeno, espacios confinados) usar aparatos de respiración autónoma.
Cuando los respiradores con filtro de aire sean adecuados, elegir una combinación adecuada de máscara y filtro.
Si las mascarillas con filtro de aire son adecuadas para las

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

condiciones de uso:

Seleccionar un filtro adecuado para gases orgánicos y vapores (Typo A Punto de Ebullición >65°C) (149°F).

Protección de las manos
Observaciones

: Cuando se pueda producir contacto de las manos con el producto, el uso de guantes homologados por normas reconocidas (p.ej. EN 374 en Europa y F739 en EE.UU.) y confeccionados con los siguientes materiales puede proporcionar protección química adecuada: Protección a largo plazo: Viton. Contacto accidental/Protección contra salpicaduras: Caucho de nitrilo.

En el caso de contacto continuo le recomendamos el uso de guantes con un tiempo de permeabilidad de más de 240 minutos, preferentemente para > 480 minutos si se pueden identificar guantes apropiados. Para protección a corto plazo o de salpicaduras recomendamos lo mismo, pero reconocemos que puede no haber disponibles guantes con este nivel de protección y en este caso puede ser aceptable un tiempo de permeabilidad menor, siempre y cuando se sigan regímenes apropiados de mantenimiento y reemplazo. El grosor de los guantes no es una buena forma de predecir la resistencia a un químico, ya que esta depende de la composición exacta del material de los guantes. Dependiendo de la marca y el modelo, los guantes deben tener un grosor mayor de 0,35 mm. La idoneidad y durabilidad de un guante es dependiente de su uso, p.ej., frecuencia y duración de contacto, resistencia química del material del guante, destreza. Siempre solicite consejo de los proveedores de guantes. Deberán cambiarse los guantes contaminados. La higiene personal es un elemento clave para el cuidado eficaz de las manos. Los guantes tienen que usarse sólo con las manos limpias. Después de usar los guantes, las manos deberían lavarse y secarse concienzudamente. Se recomienda el uso de una emulsión hidratante no perfumada.

Protección de los ojos

: Gafas a prueba de salpicaduras químicas (monogafas resistentes a productos químicos).
Use máscara facial completa si es probable que ocurran salpicaduras.

Protección de la piel y del cuerpo

: Guantes/guantes de puño largo, botas, y mandil resistentes a productos químicos (cuando existe riesgo de salpicaduras). Usar ropa antiestática, retardante de llama, si una evaluación de riesgos local lo considera conveniente.

Medidas de higiene

: Lavar las manos antes de comer, beber, fumar y utilizar el lavabo.
Lavar la ropa contaminada antes de reutilizarla.

Controles de exposición medioambiental

Recomendaciones generales

: Los sistemas de aspiración de vapores deberán diseñarse observando los reglamentos locales sobre límites de emisión

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

de de sustancias volátiles en vigor.
Disminuya las emisiones al ambiente. Se tiene que realizar una evaluación del ambiente para garantizar el cumplimiento de la legislación local relacionada con el medioambiente. En la sección 6 puede encontrar información sobre medidas ante una liberación accidental.

9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Aspecto	: Líquido aceitoso.
Color	: Entre incoloro y amarillento
Olor	: Hidrocarburo aromático
Umbral olfativo	: 0,1 ppm
pH	: No aplicable
Punto de fusión/congelación	: -31 °C / -24 °F
Punto de ebullición	: 145 °C / 293 °F
Punto de inflamación	: 32 °C / 90 °F Método: copa cerrada
Tasa de evaporación	: 12,4 Método: ASTM D 3539, Ac nBu=1
Inflamabilidad (sólido, gas)	: Datos no disponibles
Límite superior de explosividad	: 6,1 %(V)
Límites inferior de explosividad	: 1,1 %(V)
Presión de vapor	: 670 Pa (20 °C / 68 °F)
Densidad relativa del vapor	: 3,6
Densidad relativa	: Datos no disponibles
Densidad	: 906 kg/m3 (20 °C / 68 °F) Método: ASTM D4052
Solubilidad(es)	
Solubilidad en agua	: 0,29 kg/m3 (20 °C / 68 °F)
Coeficiente de reparto n-octanol/agua	: log Pow: 2,96 Método: Datos de literatura.
Temperatura de auto-	: 490 °C / 914 °F

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

inflamación

Temperatura de descomposición : Datos no disponibles

Viscosidad

Viscosidad, dinámica : 0,7 mPa.s (25 °C / 77 °F)
Método: ASTM D445

Viscosidad, cinemática : Datos no disponibles

Propiedades explosivas : No aplicable

Propiedades comburentes : No aplicable

Sustancias que experimentan calentamiento espontáneo : A altas temperaturas, por ejemplo, durante un incendio, puede producirse una polimerización exotérmica causando una posible ruptura del recipiente., Puede producirse polimerización peligrosa en contacto con superficies muy catalizadoras., En caso de contacto con agua, la concentración del inhibidor podría disminuir y producir polimerización.

Tensión superficial : 34 mN/m

Conductibilidad : Conductividad baja: < 100 pS/m, La conductividad de este material lo convierte en un acumulador de estática., Un líquido es considerado no conductor si su conductividad es inferior a 100 pS/m y semiconductor si su conductividad es inferior a 10000 pS/m., Ya se trate de un líquido no conductor o semiconductor, las precauciones son las mismas., Diversos factores como la temperatura del líquido, la presencia de contaminantes y los aditivos antiestáticos pueden influir enormemente en la conductividad de un líquido.

Tamaño de partícula : Datos no disponibles

Peso molecular : 104,15 g/mol

10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad : Se polimeriza con riesgo de incendio y explosión., Reacciona con agentes oxidantes fuertes.

Estabilidad química : El material es estable cuando se inhibe debidamente y se mantiene un nivel de oxígeno disuelto apropiado (ver Almacenamiento en el Capítulo 7). Se polimeriza con riesgo de incendio y explosión. Reacciona con agentes oxidantes fuertes.

Posibilidad de reacciones peligrosas : Normalmente es estable en condiciones ambientales y si está inhibido apropiadamente.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

Condiciones que deben evitarse	: Calor, llamas y chispas. Exposición a la luz del sol. Exposición al aire. En ciertas circunstancias el producto puede inflamarse debido a la electricidad estática.
Materiales incompatibles	: Agentes oxidantes fuertes Aleaciones de cobre.
Productos de descomposición peligrosos	: La descomposición térmica depende en gran medida de las condiciones. Una mezcla compleja de sólidos, líquidos y gases suspendida en el aire, incluyendo monóxido de carbono, dióxido de carbono y otros compuestos orgánicos se liberará cuando este material experimenta combustión o degradación térmica u oxidativa.

11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Criterios de Valoración	: La información dada esta basada sobre los datos de los componentes y la toxicología de productos similares. A menos que se indique lo contrario, los datos presentados representan al producto en su totalidad y no los componentes individuales.
Información sobre posibles vías de exposición	: La inhalación es la vía de exposición principal a pesar de que se puede producir la absorción a través del contacto con la piel o después de la ingesta accidental del producto.

Toxicidad aguda

Componentes:

estireno:

Toxicidad oral aguda	: DL 50 Rata, machos y hembras: > 5.000 mg/kg Método: Con base en la ponderación de las pruebas. Observaciones: Toxicidad baja
Toxicidad aguda por inhalación	: LC 50 Rata, Sin especificar: 11,8 mg/l, 2770 ppm Tiempo de exposición: 4 h Prueba de atmosfera: vapor Método: Con base en la ponderación de las pruebas. Observaciones: Nocivo si se inhala.
Toxicidad cutánea aguda	: DL 50 Rata, machos y hembras: > 2.000 mg/kg Método: Directrices de ensayo 402 del OECD Observaciones: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Corrosión o irritación cutáneas

Componentes:

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

estireno:

Especies: Conejo

Método: Con base en la ponderación de las pruebas.

Observaciones: Provoca irritación cutánea.

Lesiones o irritación ocular graves

Componentes:

estireno:

Especies: Conejo

Método: Con base en la ponderación de las pruebas.

Observaciones: Provoca irritación ocular grave.

Sensibilización respiratoria o cutánea

Componentes:

estireno:

Especies: Humanos

Método: Con base en la evidencia humana

Observaciones: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Mutagenicidad en células germinales

Componentes:

estireno:

Método: Con base en la ponderación de las pruebas.

Observaciones: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Método: Con base en la ponderación de las pruebas.

Observaciones: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Mutagenicidad en células germinales- Valoración : Este producto no cumple los criterios de clasificación de las categorías 1A/1B.

Carcinogenicidad

Componentes:

estireno:

Especies: Humanos

Vía de aplicación: Más límites de exposición profesional

Método: Con base en la ponderación de las pruebas.

Observaciones: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Especies: Rata

Vía de aplicación: Inhalación

Método: Con base en la ponderación de las pruebas.

Observaciones: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Especies: Rata

Vía de aplicación: Oral

Método: Con base en la ponderación de las pruebas.

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

Observaciones: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Carcinogenicidad - Valoración : Este producto no cumple los criterios de clasificación de las categorías 1A/1B.

Material	GHS/CLP Carcinogenicidad Clasificación
estireno	No está clasificado como carcinógeno

Material	Otros Carcinogenicidad Clasificación
estireno	IARC: Grupo 2A: Probablemente carcinogénico para los humanos

Toxicidad para la reproducción

Componentes:

estireno:

Especies: Rata
Vía de aplicación: Inhalación

Método: Directrices de ensayo 416 del OECD
Observaciones: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Efectos en el desarrollo fetal : Especies: Rata
Vía de aplicación: Inhalación
Método: Directrices de ensayo 416 del OECD
Observaciones: Causa fetotoxicidad en animales a dosis que son tóxicas para la madre.

Toxicidad para la reproducción - Valoración : Este producto no cumple los criterios de clasificación de las categorías 1A/1B.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición única

Componentes:

estireno:

Vía de exposición: Inhalación
Órganos diana: Sistema respiratorio
Observaciones: La inhalación de vapores o producto en forma de neblina puede producir irritación del sistema respiratorio.

Toxicidad específica en determinados órganos (STOT) - exposición repetida

Componentes:

estireno:

Vía de exposición: Inhalación
Órganos diana: oído

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

Observaciones: Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación., Puede causar daños en el hígado., Sistema respiratorio: la exposición repetida afecta al sistema respiratorio. Sólo se han apreciado efectos a dosis altas., Sistema auditivo: la exposición repetida y prolongada a altas concentraciones causaron pérdida de audición en ratas.

Toxicidad por dosis repetidas

Componentes:

estireno:

Humanos, Sin especificar:

Vía de aplicación: Inhalación

Método: Más límites de exposición profesional

Órganos diana: oído

Observaciones: Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

Puede causar daños en el hígado.

Sistema respiratorio: la exposición repetida afecta al sistema respiratorio.

Sistema auditivo: las exposiciones prolongadas y repetidas a altas concentraciones han producido pérdida auditiva en ratas. El abuso de disolventes y el ruido en el entorno de trabajo puede causar pérdida auditiva.

Sistema nervioso: la exposición repetida afecta al sistema nervioso. Sólo se observaron efectos a dosis elevadas.

Rata, Sin especificar:

Vía de aplicación: Inhalación

Prueba de atmosfera: vapor

Método: Método no estándar aceptable.

Órganos diana: oído

Observaciones: Nocivo: riesgo de efectos graves para la salud en caso de exposición prolongada por inhalación.

Puede causar daños en el hígado.

Sistema respiratorio: la exposición repetida afecta al sistema respiratorio.

Sistema auditivo: las exposiciones prolongadas y repetidas a altas concentraciones han producido pérdida auditiva en ratas. El abuso de disolventes y el ruido en el entorno de trabajo puede causar pérdida auditiva.

Sistema nervioso: la exposición repetida afecta al sistema nervioso. Sólo se observaron efectos a dosis elevadas.

Toxicidad por aspiración

Componentes:

estireno:

La aspiración a los pulmones cuando se traga o vomita puede provocar neumonía química que puede ser fatal.

Otros datos

Componentes:

estireno:

Observaciones: Puede haber clasificaciones de otras autoridades en diferentes marcos reglamentarios.

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024**12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA**

Criterios de Valoración : La información dada está basada en los conocimientos sobre el producto.
A menos que se indique lo contrario, los datos presentados representan al producto en su totalidad y no los componentes individuales.

Ecotoxicidad**Componentes:**
estireno :

Toxicidad para los peces (Toxicidad aguda) : CL50 (Pimephales promelas (Piscardo de cabeza gorda)): 4,02 mg/l
Tiempo de exposición: 96 h
Método: Directrices de ensayo 203 del OECD
Observaciones: Tóxico
LC/EC/IC50 >1 - <=10 mg/l

Toxicidad para crustáceos (Toxicidad aguda) : CE50 (Daphnia magna (Pulga de mar grande)): 4,7 mg/l
Tiempo de exposición: 48 h
Método: Directrices de ensayo 202 del OECD
Observaciones: Tóxico
LC/EC/IC50 >1 - <=10 mg/l

Toxicidad para algas y plantas acuáticas (Toxicidad aguda) : CE50r (Pseudokirchneriella subcapitata (Microalga)): 4,9 mg/l
Tiempo de exposición: 96 h
Método: Equivalente de la/s prueba/s o similar a la directriz 202 de la OCDE
Observaciones: Tóxico
NOEC/NOEL > 1.0 - <= 10 mg/l

Toxicidad para microorganismos (Toxicidad aguda) : CL50 (Fango activado): 500 mg/l
Tiempo de exposición: 3 h
Método: Equivalente de la/s prueba/s o similar a la directriz 209 de la OECD
Observaciones: Prácticamente no tóxico:
LL/EL/IL50 >100 mg/l

Toxicidad para los peces (Toxicidad crónica) : Observaciones: Datos no disponibles

Toxicidad para crustáceos (Toxicidad crónica) : NOEC: 1,01 mg/l
Tiempo de exposición: 21 d
Especies: Daphnia magna (Pulga de mar grande)
Método: Directrices de ensayo 211 del OECD
Observaciones: NOEC/NOEL > 1.0 - <=10 mg/l

Persistencia y degradabilidad**Componentes:**

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

estireno :

Biodegradabilidad : Biodegradación: 70,9 %
Tiempo de exposición: 28 d
Método: Otro método de guía.
Observaciones: Fácilmente biodegradable.

Potencial de bioacumulación

Producto:

Coefficiente de reparto n-octanol/agua : log Pow: 2,96Método: Datos de literatura.

Componentes:

estireno :

Bioacumulación : Observaciones: No se bioacumula significativamente.

Movilidad en el suelo

Componentes:

estireno :

Movilidad : Observaciones: Flota sobre el agua., Si el producto penetra en la tierra, será muy móvil y puede contaminar el agua subterránea.

Otros efectos adversos

Componentes:

estireno :

Resultados de la valoración PBT y mPmB : Esta sustancia no cumple con todos los criterios de cribado en cuanto a persistencia, bioacumulación y toxicidad y por lo tanto, no se considera persistente, bioacumulativa y tóxica (PBT) o muy persistente y muy bioacumulativa (mPmB).

13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACIÓN

Métodos de eliminación.

Residuos : Recuperar o reciclar si es posible.
Es responsabilidad del productor de residuos determinar la toxicidad y las propiedades físicas del material producido para determinar la clasificación de residuos apropiada y los métodos de eliminación de conformidad con los reglamentos en vigor.
No deberá permitirse que el producto residual contamine el suelo o el agua subterránea, o eliminarse en el medio ambiente.
No descargar las aguas usadas en la extinción al medio acuático.
Evite que el agua del fondo del depósito penetre en la tierra, pues ello contaminaría el suelo y el agua subterránea.
Los residuos originados por derrame o limpieza de tanques, deben eliminarse de acuerdo con la legislación vigente, preferiblemente en colector o gestor / contratista reconocido.
La competencia y capacidad del colector o del gestor /

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

contratista debe determinarse con antelación.

La eliminación debe hacerse de conformidad con las leyes y reglamentos regionales, nacionales y locales en vigor. Los reglamentos locales pueden ser más rigurosos que los requisitos regionales o nacionales y se deben cumplir.

MARPOL: véase el Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques (MARPOL 73/78), que establece los aspectos técnicos para controlar la contaminación procedente de los buques.

Envases contaminados

: Drenar el contenedor completamente.
Una vez vaciado, ventilar en lugar seguro lejos de chispas y fuego. Los residuos pueden causar riesgos de explosión. No perforar, cortar, o soldar los bidones / tambores sin limpiar.
Enviar los bidones/tambores a un recuperador o chatarrero.

Envasado: Vaciado: Colocar el envase boca abajo, e inclinar ligeramente, cerca de 10 grados, para permitir el escurrimiento de forma tal que la parte más baja del envase sea el orificio de salida. En algunos envases deberá practicarse un orificio adicional. El escurrimiento deberá realizarse a temperatura ambiente (al menos 15 °C). Esperar hasta que el envase quede seco por goteo. No cerrar el envase después del escurrimiento. Tener presente los riesgos relacionados con el vaciado de envases y contenedores con líquidos inflamables. El envase vaciado deberá ventilarse en un lugar seguro alejado de las chispas y llamas. Los residuos pueden constituir un riesgo de explosión. No perforar, cortar o soldar envases, contenedores o bidones que no se hayan sometido a limpieza.

14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

Regulaciones internacionales

ADR

Número ONU : 2055
Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas : ESTIRENO MONOMERO ESTABILIZADO
Clase : 3
Grupo de embalaje : III
Etiquetas : 3
Número de identificación de peligro : 39
Peligrosas ambientalmente : no

IATA-DGR

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

No. UN/ID : UN 2055
Designación oficial de
transporte de las Naciones
Unidas : Styrene monomer, stabilized
Clase : 3
Grupo de embalaje : III
Etiquetas : 3

IMDG-Code

Número ONU : UN 2055
Designación oficial de
transporte de las Naciones
Unidas : STYRENE MONOMER, STABILIZED
Clase : 3
Grupo de embalaje : III
Etiquetas : 3
Contaminante marino : no

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

Categoría de contaminación : Y
Tipo de embarque : 3; Must be Double Hulled
Nombre del producto : Monómero de estireno

Precauciones particulares para los usuarios

Observaciones : Precauciones especiales: Consulte el Capítulo 7,
Manipulación y almacenamiento, para conocer las
precauciones especiales que el usuario debe tener en cuenta
o respetar en relación con el transporte.

Información Adicional : Este producto puede transportarse bajo inertización con
nitrógeno. El nitrógeno es un gas inodoro e invisible. La
exposición a atmósferas enriquecidas con nitrógeno desplaza
al oxígeno disponible lo cual puede causar asfixia o muerte.
El personal debe observar precauciones de seguridad
estrictas cuando se trate de una entrada a un espacio
limitado.

15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

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

La información reglamentaria no pretende ser extensa. Pueden aplicarse otras reglamentaciones a este material.

Otras regulaciones internacionales

Los componentes de este producto están presentados en los inventarios siguientes:

AIIC : Repertoriado
DSL : Repertoriado
IECSC : Repertoriado
ENCS : Repertoriado
KECI : Repertoriado
NZIoC : Repertoriado

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

PICCS	: Repertoriado
TSCA	: Repertoriado
TCSI	: Repertoriado

16. OTRA INFORMACIÓN

Texto completo de las Declaraciones-H

H226	Líquidos y vapores inflamables.
H304	Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
H315	Provoca irritación cutánea.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H361d	Se sospecha que puede dañar el feto.
H372	Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas si se inhala.
H412	Nocivo para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

Texto completo de otras abreviaturas

Acute Tox.	Toxicidad aguda
Aquatic Chronic	Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático
Asp. Tox.	Peligro de aspiración
Eye Irrit.	Irritación ocular
Flam. Liq.	Líquidos inflamables
Repr.	Toxicidad para la reproducción
Skin Irrit.	Irritación cutánea
STOT RE	Toxicidad específica en determinados órganos - exposiciones repetidas
STOT SE	Toxicidad específica en determinados órganos - exposición única

Referencias principales de las abreviaciones usadas en esta hoja de seguridad : Las abreviaciones y los acrónimos estándar que se usan en este documento se pueden buscar en publicaciones de referencia (ej. diccionarios científicos) o en sitios Web.

Reglamentación de la Ficha de datos de Seguridad del Producto : Reglamentación 1907/2006/EC

Otros datos

Consejos relativos a la formación : Debe disponer a los trabajadores la información y la formación práctica suficientes.

Otra información : Una barra vertical (|) en el margen izquierdo indica una modificación con respecto a la versión anterior.

Fuentes de los principales datos utilizados para : Los datos citados provienen, sin limitaciones, de una o más fuentes de información (ej. datos toxicológicos de los

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

ESTIRENO

Versión 2.3

Fecha de revisión 27.12.2023

Fecha de impresión
03.01.2024

elaborar la ficha

Servicios de Salud de Shell, datos de los proveedores de materiales, CONCAWE, la base de datos IUCLID de la Unión Europea, la reglamentación 1272 de la CE, etc.).

La información contenida en este documento, está basada en nuestros conocimientos actuales y es nuestra intención describir el producto solamente en relación con la salud, la seguridad y el medio ambiente. Por lo tanto, no deberá interpretarse como garantía de ninguna propiedad específica del producto. En consecuencia, corresponde al usuario bajo su exclusiva responsabilidad, decidir si estas informaciones son apropiadas y útiles.