



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

Suva[®] 134aUV Leak detector

No. ASHRAE: R – 134aUV

Revisado 13 - Octubre – 2005

PRODUCTO QUÍMICO / IDENTIFICACIÓN DE LA COMPAÑÍA

Identificación del Material

Número CAS : 811-97-2
Fórmula : CHF₂FCF₃
Peso Molecular : 102

Identificación de la Compañía

Productor / Distribuidor
DuPont México, S.A. de C.V.
Fluoroproductos
Col. Chapultepec Morales
Homero 206 piso 10
México, D.F. C.P.11570

Teléfonos

| | | |
|-----------------------------|------------|--|
| Información de productos | : Oficinas | : (0155)-5722-1179, 5722-1000 |
| Emergencia en el transporte | : SETIQ | : 01-800-00-214-00 (0155)-5559-1588 |
| Emergencia médica | : SETIQ | : 01-800-00-214-00 (0155)-5559-1588 |

COMPOSICIÓN

| Material | Número CAS | % Presente |
|--------------------------|------------|------------|
| 1,1,1,2-TETRAFLUOROETANO | 811-97-2 | 99.8 |
| Tinta UV | | 0.2 |

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Efectos Potenciales a la Salud

La inhalación de altas concentraciones de vapor es nocivo y puede llegar a causar: confusión pérdida de la coordinación motriz, vértigo, somnolencia, irregularidades cardíacas, inconciencia e incluso la muerte. Los vapores del Suva[®] 134a UV pueden producir sofocación por que reduce la cantidad de oxígeno para respirar ya que es mas pesado que el aire.

El contacto con la piel y ojos del vapor o líquido de Suva[®] 134aUV puede causar efectos de congelación inmediata.

En un estudio, algunos voluntarios fueron seleccionados para inhalar el Suva[®] 134a UV en una concentración de 4000 ppm pero el estudio fue detenido debido a una alteración del pulso que, como se esperaba, era sin relación a las sustancias químicas. En un estudio subsiguiente los voluntarios fueron elegidos para inhalar concentraciones por arriba de 8000 ppm, no se observaron efectos clínicos significativos para cualesquiera de los parámetros medidos del laboratorio El Suva[®] 134a UV fue administrado a los voluntarios a través de inhalaciones de dosis medidas, estas no produjeron ningún cambio clínico significativo en la



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

presión arterial, ritmo cardiaco, electrocardiogramas, función pulmonar o hematología química clínica.

Los efectos del Suva[®] 134a UV incrementan los efectos en personas que presentan enfermedad preexistente del sistema nervioso central o cardiovascular.

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

INHALACIÓN

Si altas concentraciones son inhaladas, inmediatamente mueva a la persona a un área donde se encuentre aire fresco. Mantenga calmada a la persona. Si no respira, proporcione respiración artificial. Si su respiración se dificulta administre oxígeno. Llame a un médico.

CONTACTO CON LA PIEL

En caso de contacto, enjuague inmediatamente el área afectada con abundante agua por un periodo de 15 minutos, remueva la ropa y calzado contaminados. Llame a un médico. Lave la ropa y el calzado contaminado antes de usarlos nuevamente. Lave con agua y jabón, esto ayudará a desprender los residuos del tinte depositado en la piel.

En caso de congelamiento enjuague el área afectada con abundante agua.

CONTACTO CON LOS OJOS

En caso de contacto, enjuague inmediatamente los ojos con abundante agua por un periodo de 15 minutos. Llame a un médico.

INGESTIÓN

La ingestión no es considerada una forma potencial de exposición al producto.

NOTAS PARA MÉDICOS

Debido a posibles disturbios del ritmo cardiaco, medicamentos como la epinefrina y la catecolamina deben ser usados con especial precaución en situaciones de emergencia.

MEDIDAS PARA EL COMBATE DE INCENDIOS

Propiedades de flamabilidad

| | |
|--|---------------------------|
| Punto de flamabilidad | : No se quema |
| Límites de flamabilidad en el aire, % por volumen: | |
| LEL | : Ninguno según ASTM E681 |
| UEL | : Ninguno según ASTM E681 |
| Autoignición | : >743°C (> 1369°F) |

RIESGOS DE FUEGO Y EXPLOSIÓN

Los contenedores cilíndricos de este producto pueden llegar a sufrir rupturas bajo condiciones de incendio. Es posible que ocurra una descomposición del fluido.

El contacto del refrigerante con la flama de equipo de corte o de soldadura puede llegar a presentar cambios en el tamaño y color de la flama. El efecto en la flama sólo ocurrirá en concentraciones de producto arriba del límite de exposición permitido, por lo que se deberá detener todo tipo de trabajo de corte y/o soldadura y ventilar el área para dispersar los vapores del área de trabajo antes de volver a usar flama abierta en el lugar.

Suva[®] 134a UV no es flamable en temperaturas arriba de 100°C (212°F) a presión atmosférica. Sin embargo las mezclas de Suva[®] 134a UV con altas concentraciones de aire



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

pueden llegar a volverse combustibles en ambientes enriquecidos con oxígeno. Ya sea la mezcla de Suva® 134a UV y aire o la de Suva® 134a UV en ambientes enriquecidos con oxígeno se vuelva combustible, depende de la interrelación de 1) la temperatura 2) la presión y 3) de la proporción de oxígeno en la mezcla. En general, el Suva® 134a UV debe evitarse que este presente en el aire por arriba de la presión atmosférica y/o altas temperaturas; o en ambientes enriquecidos con oxígeno. Por ejemplo, el Suva® 134a UV no debe mezclarse con aire a presión para la detección de fugas u otros propósitos.

Datos experimentales reportados indican que la combustibilidad del Suva® 134a UV aumenta en presencia de ciertas concentraciones de cloro.

MEDIOS DE EXTINCIÓN

Utilice los más apropiados, dependiendo de como sean los combustibles presentes en el área.

INSTRUCCIONES PARA COMBATIR EL FUEGO

Usar el rocío del agua para enfriar los cilindros. En caso de que los cilindros sufran rupturas y los contenidos se dejen en libertad bajo condiciones de incendio se, requiere un aparato de respiración autónoma (SCBA).

La salida del agua se debe contener y neutralizar antes de agregarse.

MEDIDAS EN CASO DE FUGAS ACCIDENTALES

MEDIDAS DE SEGURIDAD (PERSONAL)

NOTA: Revisar las secciones tituladas "MEDIDAS PARA EL COMBATE DE INCENDIOS" Y "MANEJO (PERSONAL)" antes de proceder a la limpieza de residuos. Utilice el EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL adecuado para la limpieza.

Ventilar el área, principalmente los lugares bajos o encerrados dónde los vapores puedan acumularse. Cierre las flamas abiertas. Utilice el aparato de respiración autónoma (SCBA) en caso de que se presente una fuga o un derrame mayor.

MANEJO Y ALMACENAMIENTO

MANEJO (PERSONAL)

Utilice con suficiente ventilación para mantener la exposición de los empleados por debajo de los límites recomendados.

MANEJO (ASPECTOS FÍSICOS)

El Suva® 134a UV no debe ser mezclado con aire para detección de fugas o utilizado para algún otro propósito relacionado con presión atmosférica. Ver la sección de Propiedades de Flamabilidad. También debe evitarse el contacto con cloro o con otros agentes oxidantes fuertes.

ALMACENAMIENTO

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO**

Los contenedores deberán permanecer en un lugar limpio y seco. No intentar calentar los cilindros por arriba de una temperatura de 52° C (125° F)

CONTROL POR EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL**CONTROLES INGENIERÍLES**

La ventilación normal es adecuada para los procesos de manufactura estándar. El escape local debe ser utilizado cuando son liberadas grandes cantidades. La ventilación mecánica debe ser utilizada en lugares bajos o encerrados. Los monitores de concentración de vapores pueden ser necesarios para determinar las concentraciones de vapores en áreas de trabajo antes del uso de flama abierta, o si los empleados entran en área cerradas.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Guantes impermeables y lentes de seguridad para el manejo de sustancias químicas deben ser utilizados cuando se maneje el producto.

Bajo condiciones normales de manufactura, no se requiere protección respiratoria cuando se utiliza este producto.

El aparato de respiración autónoma (SCBA) es necesario si una descarga grande de producto es liberada.

LINEAMIENTOS DE EXPOSICIÓN

Límites de Exposición Aplicables:

| | |
|---------------------------|----------------------------|
| Suva [®] 134a UV | |
| PEL (OSHA) | : Ninguno Establecido |
| TVL (ACGIH) | : Ninguno Establecido |
| AEL * (DuPont) | : 1000 ppm, 8 & 12 Hr. TWA |
| WEEL (AIHA) | : 1000 ppm, 8 Hr. TWA |

* AEL Es un límite exposición aceptable establecido por DuPont México. En el caso de existan límites de exposición ocupacionales gubernamentales menores a los dados por el AEL, dichos límites tendrán preferencia.

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

| | |
|---------------------|--|
| Datos Físicos | |
| Punto de Ebullición | : -26.5° C (-15.7° F) @ 736 mm Hg |
| Presión del Vapor | : 96 psia @ 25° C (77° F) |
| Densidad del Vapor | : 3.6 (Aire = 1) @ 25° C (77° F) |
| % de Volátiles | : 98% en peso |
| Solubilidad en Agua | : 0.15% en peso @ 25° C (77° F) |
| Olor | : Ligeramente a Éter |
| Forma | : Gas Licuado |
| Color | : Claro, Amarillo, Verde. |
| Gravedad Específica | : 1.20 g/cm ³ @ 25° C (77° F) |
| Densidad | : 1.2 g/ cm ³ @ 25° C (77° F) |



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

ESTABILIDAD QUÍMICA

El material es estable.

CONDICIONES A EVITAR

Evitar flamas abiertas y altas temperaturas.

INCOMPATIBILIDAD CON OTROS MATERIALES

Incompatibilidad con los materiales alcalinos o alcalinotérreos – Al, Zn, Be, Pulverizados.

DESCOMPOSICIÓN

Los productos de la descomposición son nocivos. Este material puede ser descompuesto por medio de altas temperaturas (llamas abiertas, superficies metálicas incandescentes, etc) formando ácido fluorhídrico y posiblemente fluoruro de carbono.

Estos productos son tóxicos e irritantes. El contacto con éstos debe ser evitado.

POLIMERIZACIÓN

No ocurre polimerización.

INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

Datos en animales:

Inhalación 4 Hr. ALC: 567,000 ppm en ratas

El contacto de corta duración con el vapor produce irritaciones ligeras. Las pruebas en animales indican que el R 134 a es un irritante ligero para la piel, pero no un agente sensibilizante dérmico.

Las solas exposiciones de inhalación producen letargo, incrementa la dificultad para respirar, pérdida de coordinación, temblor, carencia de la respuesta al sonido y a la salivación; después de término del tratamiento la mayoría de los animales volvieron a la normalidad. La muerte ocurre a muy altas concentraciones (> 500,000 ppm) en algunos animales. La exposición cercana a las dosis mortales causó edema pulmonar. La exposición repetida causó el peso creciente de las glándulas suprarrenales, del hígado y del vaso, y disminuyó el peso uterino y de la próstata. Repetidas dosis de altas concentraciones causan temblores temporales y baja coordinación. En otros estudios la exposición repetida con ratas expuestas a 49,500 ppm, y ratones expuestos arriba de 300,000 ppm, no hubo diferencias significativas entre la exposición y el control de los animales; en un estudio diferente los ratones fueron expuestos a concentraciones por arriba de 350,000 ppm en donde se presentó mortalidad. Temblores y baja coordinación se observaron también en el grupo de 350,000. Sacudimiento de cabeza y salivación ocurrió en perros expuestos a 150,000 ppm por 7 días; otros parámetros tales como la hematología, química clínica, peso corporal y el consumo de la comida no fueron afectados. Los niveles hormonales testiculares fueron afectados en ratas machos y las hembras presentaron cambios en la hormona pituitaria, después del estudio de 2 semanas de inhalación no se encontraron cambios en relación al tratamiento. En un estudio de inhalación prolongada por



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

mucho tiempo realizado en ratas y ratones no se consideró ningún efecto relacionado con el tratamiento. No se observaron signos de disturbios neurológicos en un estudio de inhalación con el fin de conseguir acceso a los cambios neuro-toxicológicos en ratas.

Sensibilización cardiaca, un disturbio potencialmente fatal del ritmo del corazón asociado a un sensible aumento a la acción de la epinefrina, se observó en perros en concentraciones de 75,000 ppm o mayores.

En un estudio de 2 años de inhalación, el Suva® 134a UV, a una concentración de 50,000 ppm, produjo un incremento en la aparición de tumores benignos, hiperplasia testicular y peso testicular. El nivel donde no se detecta ningún efecto para este estudio fue de 10,000 ppm. Pruebas realizadas en animales mostraron poca fetotoxicidad pero sólo a niveles de exposición donde se producen otros efectos en animales. Datos reproductivos de ratones machos y de ratas hembras y machos, no presentan cambios en el desarrollo reproductivo. Pruebas han mostrado que este material no causa daños genéticos en bacterias o cultivos de células mamíferas o en animales. En la prueba de animales, con el Suva® 134a UV, no han causado daños genéticos permanentes en las células reproductivas de mamíferos (no se han presentados daños genéticos hereditarios).

INFORMACIÓN ECOLÓGICA

Información Ecotoxicológica

Toxicidad Acuática:

| | | | |
|-------------|---|-----------------|----------|
| 48 Hr. EC50 | - | Daphnia magna: | 980 mg/L |
| 96 Hr. LC50 | - | Rainbow trout : | 450 mg/L |

CONSIDERACIONES PARA SU DISPOSICIÓN

Disposición

El tratamiento, almacenamiento, transportación, y disposición deben estar de acuerdo con la regulación federal aplicable, Estado/Provincia, y las regulaciones locales. Recuperado por destilación o evacuado con la disposición de desechos autorizada.

INFORMACIÓN ACERCA DE LA TRANSPORTACIÓN

Información a cerca del Embarque

| | | |
|----------------------------|---|--------------------------|
| DOT/IMO | | |
| Nombre apropiado del envío | : | 1,1,1,2-tetrafluoroetano |
| Clase de riesgo | : | 2.2 |
| UN No. | : | 3159 |
| DTO/IMO | : | Gas no flamable |

Métodos de Transporte

Carros Tanque
Camiones Tanque
Tanques de Tonelada
Cilindros



HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE PRODUCTO

INFORMACIÓN REGULATORIA

Regulaciones de EUA

Estatus de Inventario TSCA : Reportado/Incluido

Título III CLASIFICACIONES DE RIESGOS SECCIONES 311, 312

Agudo : Sí
Crónico : Sí
Fuego : No
Reactividad : No
Presión : Sí

Lista de Químicos Peligrosos

Sustancia extremadamente peligroso SARA : No
Sustancia Peligrosa CERCLA : No
Químico Tóxico SARA : No

OTRA INFORMACIÓN

NFPA, NPCA-HMIS

Nivel NUCA-HMIS
Salud : 1
Flamabilidad : 0
Reactividad : 1

El nivel de protección personal debe ser provisto por el usuario dependiendo de condiciones del uso.

Información Adicional

USO MÉDICO: PRECAUCIÓN: No utilice en aplicaciones médicas que involucren implantaciones en el cuerpo humano. Para otras aplicaciones médicas ver el boletín No. H-50102 de Precaución de DuPont México.

Los datos de esta Hoja de Datos de Seguridad de Producto (MSDS) relacionan únicamente al material descrito anteriormente y no se relaciona el uso de este fluido en combinación con otro material o en cualquier otro proceso.

Responsabilidad del MSDS : DuPont México, S.A. de C.V.
Departamento : Fluoroproductos
Seguridad de Producto
Equipo Operacional
Dirección : Homero 206, piso 10
Col. Chapultepec Morales
C.P. 11570
México, D.F.

FIN DEL MSDS