

**PAO**  
**SAFETY DATA SHEET**

Historial de Revisiones

<b>Número de Pieza</b>	<b>Revisión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Principal</b>	<b>Descripción del cambio</b>
73-00825-003	A	Julio 17, 2020	A. Wert	Se agregó documento complementario
73-00825-003	B	Febrero 26, 2025	G. Patel	Contenido actualizado según la Directiva 2020/878 de la UE

Cumple el Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH), Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión

## FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA/MEZCLA Y DE LA EMPRESA/ENTIDAD

---

**Nombre del producto:** ATI PAO-4

**Fecha de preparación:** 20 de Agosto de 2015

**Fecha de revisión:** 26 de Febrero de 2025

**Uso recomendado:** prueba de filtro de partículas

**Proveedor:** Air Techniques International UK

4 Campus Five

Letchworth Business Park

Letchworth Garden City, Hertfordshire SG6 2JF

United Kingdom

**Teléfono:** +44 (0) 1462 676446

**Número de teléfono de emergencia:** CARECHEM24: +44 1235 239 670

### 2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

---

**Clasificación GHS:** peligro por aspiración: Categoría 1. H304: puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.

**Etiquetado GHS:**

Símbolo:



Palabra de advertencia: Peligro

Notas de advertencia:

P101: si es necesario consultar a un médico, tenga a mano el envase o la etiqueta del producto.

P102: mantenga fuera del alcance de los niños.

P103: lea la etiqueta antes de usarlo.

301 + P310: EN CASO DE INGESTIÓN: llame inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA O a un médico.

P331: NO provoque el vómito.

P405: guarde bajo llave.

P501: elimine el contenido y el envase según los reglamentos locales.

**Otros riesgos no clasificados:** no hay riesgos significativos

Estado OSHA/HCS de EE. UU.: Peligroso según la norma de comunicación de peligros de OSHA revisada en 2024.

### 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN DE LOS INGREDIENTES

Denominación química	Identificadores	Concentración, peso %
Dec-1-ene, trímeros hidrogenados	N.º CAS: 157707-86-3 CE: 500-393-3	100 %

### 4. MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS

**Inhalación:** salga al aire libre si se inhala. Proporcione respiración artificial, preferiblemente boca a boca, si la víctima no respira. Póngase en contacto con un médico inmediatamente.

**Ojos:** lave los ojos con abundante agua fría durante al menos 15 minutos. No permita que la víctima se frote los ojos. Si se hay irritación, póngase en contacto con un médico inmediatamente.

**Ingestión:** NO provoque el vómito. Si la víctima está consciente y es capaz de tragar, consiga que beba agua rápidamente para diluirlo. No le dé bicarbonato de sodio, zumo de frutas ni vinagre. Nunca dé nada por vía oral si la víctima está inconsciente o tiene convulsiones. Póngase en contacto con un médico inmediatamente.

**Piel:** lave el área afectada con agua y jabón. Retire la ropa contaminada. Lave la ropa contaminada antes de que se vuelva a usar.

**Principales síntomas y efectos peligrosos:** necrosis local que se muestra con un retraso en la aparición del dolor y el daño tisular unas horas después de la exposición.

**Señales de que es necesario recibir atención médica inmediata y tratamiento especial:** si se ingiere, el material se puede aspirar en los pulmones y causar neumonitis química. Se debe tratar adecuadamente.

### 5. MEDIDAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS

**Medios de extinción adecuados:** dióxido de carbono, producto químico seco, espuma, agua pulverizada

**Riesgos específicos:** humo, gases y productos de combustión incompleta

**Equipo de protección específico y precauciones para los bomberos:** utilizar agua pulverizada, productos químicos secos, espuma o dióxido de carbono. El agua puede no ser eficaz, pero debe utilizarse para mantener fríos los recipientes expuestos al fuego. Si no ha estallado un derrame o fuga, utilice agua pulverizada para dispersar los vapores. Se puede usar agua pulverizada para alejar los derrames del fuego.

Lleve solo a cabo los procedimientos de extinción de incendios para los que haya recibido formación. Los bomberos deben llevar aparatos de respiración autónomos en modo de presión positiva con una máscara facial completa cuando sea posible una exposición al humo, gases o a productos de descomposición peligrosos.

**Características de inflamabilidad:**

Punto de inflamación: 210 °C (vaso cerrado)

Temperatura de autoinflamación: 324 a 362 °C

## 6. MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

---

### **Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia:**

Utilice equipo de protección personal. Asegúrese de que hay una ventilación adecuada.

**Precauciones ambientales:** no permita que el material derramado entre en alcantarillas o arroyos. Si hay alguna posibilidad de que los derrames entren por algún desagüe, canal o agua subterránea, póngase en contacto con la agencia gubernamental pertinente.

**Métodos y materiales para la contención:** añada material secante para absorber el producto (si es un derrame grande, haga una barrera para contener el vertido). Con el equipo de protección recomendado, recoja la mayor parte del derrame y póngalo en un recipiente para su recuperación o eliminación. Enjuague la zona con agua para eliminar los residuos.

## 7. MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

---

**Medidas de precaución para una manipulación segura:** lea la etiqueta para obtener instrucciones sobre cómo utilizar el producto. Evite pequeños derrames y fugas para que no haya peligro de resbalones. El material puede acumular cargas estáticas que pueden causar una chispa eléctrica (fuente de ignición).

**Condiciones para un almacenamiento seguro:** guarde en envases cerrados en un área fresca, seca y bien ventilada. Mantenga los tapones cerrados. Guarde a temperaturas que oscilen entre 5 °C y 50 °C. No reutilice el envase. Evite que se dañe el envase mientras está almacenado.

## 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

---

**Parámetros de control:** no se conoce el valor límite de exposición.

**Controles de ingeniería adecuados:** los controles y protección adecuados dependen de las posibles condiciones de exposición. No se necesitan requisitos especiales en condiciones normales en las que se dispone de una ventilación adecuada.

### **Medidas de protección individual:**

*Protección respiratoria:* es necesaria cuando las concentraciones de contaminantes en el aire están a un nivel que no puede proteger la salud de los trabajadores. En ese caso se debe usar un respirador autorizado. La selección del respirador depende de las condiciones reglamentarias. En el caso de que haya elevadas concentraciones en el aire, utilice un respirador con suministro de aire autorizado en modo de presión positiva.

*Protección ocular:* no es necesario utilizar protección ocular en condiciones de uso normal. Si existe la posibilidad de que el producto salpique en los ojos, hay que llevar gafas de seguridad con protectores laterales o gafas químicas. Tampoco se deben utilizar lentillas si el producto puede salpicar a los ojos.

*Protección de manos:* no es necesario llevar guantes en el caso de exposiciones únicas de corta duración. Lleve guantes de goma en el caso de exposiciones prolongadas o repetidas.

*Protección corporal:* si el uso del producto conlleva exposiciones únicas de corta duración, no es necesario llevar ropa protectora adicional para cubrir la piel. En el caso de exposiciones prolongadas o repetidas de la piel, lleve ropa impermeable y protectora con zapatos de seguridad de goma para evitar el contacto con la piel.

## 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

---

**Apariencia:** líquido incoloro

**Olor:** no disponible

**Umbral de olor:** no disponible

**pH:** no se aplica

**Punto de fusión/congelación:** -70 °C (punto de fluidez)

**Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición:** 336 a 529 °C

**Punto de inflamación (método):** 210 °C (vaso cerrado)

**Tasa de evaporación:** no disponible

**Inflamabilidad (sólido, gas):** no se aplica

**Límites superior/inferior de inflamabilidad o explosividad:** no disponible

**Presión de vapor:** no disponible

**Densidad de vapor:** no disponible

**Densidad relativa:** 0,8 @ 15,5 °C

**Coefficiente de reparto n-octanol/agua:** > 10

**Temperatura de autoinflamación:** 324 a 362 °C

**Temperatura de descomposición:** no disponible

**Viscosidad:** 17,4 cSt a 40 °C

**Solubilidad en agua:** insoluble

## 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

---

**Estabilidad química:** estable en condiciones normales

**Posibilidad de reacciones peligrosas:** no se espera y no se producirá una polimerización peligrosa

**Condiciones que deben evitarse:** calor excesivo. Fuentes de ignición de alta energía.

**Materiales incompatibles:** ácidos fuertes, bases y agentes oxidantes

**Productos de descomposición peligrosos:** dióxido de carbono y monóxido de carbono

## 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

---

**Toxicidad oral (ratas):** LD 50 oral > 2000 mg/kg

**Toxicidad por inhalación:** no disponible

**Irritación de la piel:** no disponible

**Toxicidad dérmica:** no disponible

**Irritación ocular:** no disponible

**Toxicidad por aspiración:** puede ser mortal si se ingiere y entra en las vías respiratorias. Sustancias de las que se sabe que presentan riesgo de toxicidad por aspiración en el ser humano o que deben considerarse que pueden entrañar un riesgo de toxicidad por aspiración en el ser humano.

**Sensibilización cutánea:** no disponible

**Efectos de los órganos diana por exposición crónica:** no disponible

**Carcinogenicidad:** este producto presente a un nivel del 0,1 % o superior no se considera cancerígeno de acuerdo con la ACGIH, IARC o EC.

## 12. INFORMACIÓN ECOLÓGICA

---

### **Ecotoxicidad acuática/terrestre:**

**Toxicidad para dafnias:** EL 50 > 1000 mg/l WAF (material parecido; 48 horas)

**Toxicidad para peces:** LL 50 > 1000 mg/l (material parecido; 96 horas)

**Toxicidad para microorganismos:** NOEC 2 mg/l (material parecido; 28 días)

**Toxicidad para plantas acuáticas:** NEOLR 1000 mg/l WAF (material parecido; 72 horas)

**Toxicidad para dafnias:** NOELR: 125 mg/l WAF (material parecido; 21 días)

**Movilidad:** no disponible

**Persistencia y degradabilidad:** no disponible

## 13. CONSIDERACIONES PARA SU ELIMINACIÓN

---

**Métodos de eliminación:** el producto se puede eliminar quemándose en un quemador cerrado y controlado por su valor de combustión o mediante una incineración supervisada. Esta quema puede verse limitada por la autoridad inspectora. Además, el producto es apto para su procesamiento en instalaciones de reciclaje autorizadas o se puede desechar en cualquier vertedero de residuos autorizado.

**Medidas de precaución para la eliminación:** todo el material recuperado se debe empaquetar, etiquetar, transportar y eliminar o recuperar conforme a buenas prácticas de ingeniería. Se debe cumplir con todos los reglamentos gubernamentales aplicables. Evite desechar líquidos en vertederos. Recicle cuando sea posible.

## 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

---

No se ha clasificado como peligroso para su transporte (ADR, AND, IMDG, IATA).

## 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

---

**Reglamento de la UE (CE) n.º 1907/2006 (REACH) Anexo II, modificado por el Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión**

**Anexo XIV (lista de sustancias sujetas a autorización):** no se enumera ninguno de los componentes.

**Sustancias extremadamente preocupantes:** no se enumera ninguno de los componentes.

**Anexo XVII (restricciones a la fabricación, la comercialización y el uso de determinadas sustancias, mezclas y artículos peligrosos):** no se aplica.

**Inventario europeo:** enumerado de manera internacional o exento bajo el CAS n.º 68037-01-4.  
Enumerado en la UE bajo el CAS n.º 157707-86-3.

## 16. INFORMACIÓN ADICIONAL

---

**Referencias y fuentes:** la información que aparece en esta ficha de datos de seguridad se basa en datos que pertenecen a Air Techniques International y a fuentes públicas consideradas válidas o aceptables. La ausencia de elementos de información que requiera ANSI o 2001/58/EC indica que no hay datos disponibles que cumplan con estos requisitos.

**Descargo de responsabilidad:** *este documento se ha elaborado de buena fe y a partir de la información que nos han proporcionado nuestros proveedores y otras fuentes consideradas de confianza. No obstante, no se otorga ninguna garantía, expresa o implícita. El comprador es el responsable de evaluar toda la información disponible cuando utilice este producto para algún uso específico. El comprador también es el responsable de cumplir con todos los reglamentos al utilizar este producto.*

## Documento complementario de la FDS de la UE Uso de PAO-4 al probar filtros

El fin de este documento complementario consiste en ayudar a los clientes de Air Techniques International a utilizar de forma segura ATI-PAO-4 en las pruebas de filtración, que es una aplicación especializada para el único componente presente en ATI PAO-4, la polialfaolefina (PAO).

### *Introducción*

ATI-PAO-4 es un polímero, que es un líquido que utiliza mucho la industria de los lubricantes.

ATI PAO-4 es una ficha de datos de seguridad (FDS) que cumple con el Sistema Globalmente Armonizado (GHS) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos. Debido a la viscosidad de PAO-4, la FDS de ATI PAO-4 registra el producto con un peligro de aspiración de Categoría 1. El motivo de esta clasificación es que PAO-4 está presente en una concentración superior al 10 % del producto de Air Techniques International y muestra una viscosidad cinemática inferior a 20,5 cSt (centistokes) a 40 °C.

Por este motivo, se debe mostrar el siguiente pictograma de peligro para la salud en la FDS:



No obstante, ***PAO no constituye un peligro de aspiración cuando se pulveriza en forma de aerosol durante las pruebas de filtro.*** PAO se considera de manera generalizada un material seguro en la industria de los lubricantes. Ni los fabricantes de lubricantes ni los usuarios finales han notificado problemas de seguridad, como aquellos relacionados con la aspiración, durante los casi 50 años en los que PAO se ha estado utilizando.

### **Riesgo para el operario durante las pruebas de filtración**

#### ***Riesgo de exposición al verter aceite en el generador***

Durante las pruebas de filtración, el único momento en el que los trabajadores se ven expuestos al líquido ATI-PAO-4 es durante la incorporación al generador de aerosol utilizado en las pruebas de filtración. Deben seguirse las precauciones de seguridad enumeradas en la Sección 8 denominada *Controles de exposición/protección personal* de la FDS de ATI-PAO-4 durante esta fase de la prueba para reducir al mínimo la exposición de los trabajadores.

#### ***Riesgo de exposición cuando el aceite es aerosolizado durante las pruebas de filtración***

ATI PAO-4 se aerosoliza durante las pruebas de filtros, lo cual quiere decir que este producto se diluye con aire. El resultado es la formación de un aerosol PAO polidisperso submicrónico. La exposición de un usuario final después de la dilución mediante el sistema de flujo de aire (ascendente) del filtro normalmente se sitúa entre 10 miligramos/metro cúbico y 20 miligramos/metro cúbico de ATI PAO-4.

Un flujo descendente certificado del filtro sometido a prueba estará expuesto a un nivel de ATI PAO-4 que normalmente está al máximo, que es menos del 0,1 % de la concentración de aerosol ascendente.

Esto quiere que la exposición máxima probable del flujo descendente es de 0,001 miligramos/metro cúbico de ATI PAO-4.

Los límites de exposición promedio permitidos durante un período de 8 horas para un aceite mineral que es un hidrocarburo con una composición parecida a ATI PAO-4 es de 5 miligramos/metro cúbico, que es 5000 veces mayor que la exposición típica que hay en las pruebas de filtración.

De acuerdo con estos valores, no será necesaria una máscara protectora u otro tipo de equipo de protección personal cuando se use PAO-4 en forma de aerosol durante la prueba de filtros, siempre y cuando los niveles permanezcan por debajo de 5 miligramos/metro cúbico. Si el usuario trabaja con ATI PAO-4 durante un período de tiempo prolongado, debe seguir las pautas de "Protección personal" de la Sección 8 de la FDS.

En forma de aerosol, ATI PAO-4 está presente en una concentración que está significativamente por debajo de la concentración del 10 % que especifica el SGA. El aerosol PAO no está en forma líquida, por lo que el requisito de viscosidad no es pertinente.

***Por estos dos motivos, el pictograma para ATI PAO-4 en la FDS europea no se aplica al uso de ATI PAO-4 en las pruebas de filtros.***

Este análisis es relevante para los usuarios de pruebas de filtro que trabajan con los dos generadores de aerosoles más comunes que fabrica Air Techniques International. Estas unidades son los generadores térmicos ATI de los modelos 5B/5C/5D.

Si se actualiza el límite de exposición permitido para el aceite mineral en el futuro, estas pautas cambiarán de la forma correspondiente. Air Techniques International se compromete a garantizar que la seguridad de sus clientes es primordial.

#### ***Riesgo para las personas al calentar ATI PAO-4 en generador de aerosol***

El uso adecuado de los generadores ATI de los modelos 5B/5C/5D evita que el usuario entre en contacto con el PAO calentado. Cuando se aplica de manera habitual, se conecta un adaptador y un tubo a la boquilla del generador, lo que permitirá que el aerosol producido se inyecte directamente en un conducto HVAC.

Sin el adaptador y el tubo, el ATI PAO-4 se calienta en una cámara sellada en el generador de aerosol y se expulsa bajo presión a través de una boquilla. A medida que el ATI PAO-4 sale de la boquilla, a 7,6 centímetros del generador, el centro de la columna del aerosol está a 105 °C y se enfría rápidamente a temperatura ambiente.