



## DESMODUR 44 V 20 L

Versión 6.0

Fecha de revisión 24.05.2022

Fecha de impresión 25.05.2022

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

#### 1.1 Identificador del producto

### DESMODUR 44 V 20 L

**Nombre químico:** difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

**No. CAS:** 9016-87-9

**Número del material:** 05596408

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

**Uso:**

Componente di / poliisocianato para la producción de poliuretanos

**Usos desaconsejados:**

No se permite la aplicación mediante pulverización por parte del consumidor.

No se admiten aplicaciones de consumo que requieren calentarse por encima de la temperatura ambiente antes o durante el uso.

No se permiten operaciones de limpieza profesionales con disolventes polares apróticos.

#### 1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad

Covestro Deutschland AG  
COVDEAG-CEO-GI-GQ-GPS&RA-GPS&I  
D-51365 LEVERKUSEN

Tel.: +49 214 6009 8134

Email: ProductSafetyEMLA@covestro.com

#### 1.4 Teléfono de emergencia

+1-703-527-3887 (Chemtrec)

### SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

#### 2.1 Clasificación de la sustancia o mezcla

Toxicidad aguda, Inhalable, Categoría 4 (H332)

Irritación cutánea, Categoría 2 (H315)

Irritación ocular, Categoría 2 (H319)

Sensibilización de las vías respiratorias, Categoría 1 (H334)

Sensibilización cutánea, Categoría 1 (H317)

Carcinogenicidad, Categoría 2 (H351)

Toxicidad específica en determinados órganos (stot) - exposición única, Categoría 3 (H335)

Toxicidad específica para el órgano diana (exposición repetida), Categoría 2 (H373)

#### 2.2 Elementos de la etiqueta



Peligro

#### Componentes determinantes del peligro para el etiquetado

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

No. CAS9016-87-9

**Indicaciones de peligro:**

H315 Provoca irritación cutánea.

H317 Puede provocar una reacción alérgica en la piel.

H319 Provoca irritación ocular grave.

H332 Nocivo en caso de inhalación.

H334 Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.

H335 Puede irritar las vías respiratorias.

H351 Se sospecha que provoca cáncer.

H373 Puede provocar daños en los órganos (Vías respiratorias) tras exposiciones prolongadas o repetidas.

**Consejos de prudencia:**

P201 Solicitar instrucciones especiales antes del uso.

P260 No respirar el polvo/ el humo/ el gas/ la niebla/ los vapores/ el aerosol.

P264 Lavarse la piel concienzudamente tras la manipulación.

P280 Llevar guantes/ ropa de protección/ equipo de protección para los ojos/ la cara/ los oídos.

P304 + P340 + P312 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración. Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/ médico si la persona se encuentra mal.

P308 + P313 EN CASO DE exposición manifiesta o presunta: Consultar a un médico.

**Características suplementarias peligrosas y elementos de identificación:**

EUH204 Contiene isocianatos. Puede provocar una reacción alérgica.

«A partir del 24 de agosto de 2023 es obligatorio tener la formación adecuada para proceder a un uso industrial o profesional».

**2.3 Otros peligros**

En caso de hipersensibilidad de las vías respiratorias (p.ej. asma, bronquitis crónica) se desaconseja manipular este producto.

Los síntomas en las vías respiratorias pueden aparecer incluso pasadas algunas horas de la exposición excesiva.

Los principales peligros para las vías respiratorias son el polvo, los vapores y los aerosoles.

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

**SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes****Tipo de producto:** Sustancia**3.1 Sustancias**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

**Componentes peligrosos**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

Concentración [% en peso]: 100

No. CAS: 9016-87-9

Clasificación (1272/2008/CE): Tox. ag. 4 Inhalable H332 Irrit. cut. 2 H315 Irrit. oc. 2 H319 Resp. Sens. 1 H334 Sens. cut. 1 H317 Carc. 2 H351 STOT única 3 H335 (Sistema respiratorio) STOT repe. 2 Inhalable H373 (Vías respiratorias)

Límites de concentración específicos (SGA):

Irrit. oc. 2	H319	>= 5 %
Irrit. cut. 2	H315	>= 5 %
Resp. Sens. 1	H334	>= 0,1 %
STOT única 3	H335	>= 5 %

ATE (inhal., polvo/niebla): 1,5 mg/l

Donde se incluyen:

Diisocianato de 4,4'-metilen-difenilo; 4,4'-diisocianato de difenilmetano

Concentración [% en peso]: &gt;= 25 - &lt; 50

No. Índice: 615-005-00-9

No. CE: 202-966-0

Número de registro REACH: 01-2119457014-47-0006, 01-2119457014-47-0007, 01-2119457014-47-0008, 01-2119457014-47-0009, 01-2119457014-47-0031

No. CAS: 101-68-8

Clasificación (1272/2008/CE): Tox. ag. 4 Inhalable H332 Irrit. cut. 2 H315 Irrit. oc. 2 H319 Resp. Sens. 1 H334 Sens. cut. 1 H317 Carc. 2 H351 STOT única 3 H335 (Sistema respiratorio) STOT repe. 2 Inhalable H373 (Vías respiratorias)

Límites de concentración específicos (SGA):

Irrit. oc. 2	H319	>= 5 %
Irrit. cut. 2	H315	>= 5 %
Resp. Sens. 1	H334	>= 0,1 %
STOT única 3	H335	>= 5 %

ATE (inhal., polvo/niebla): 1,5 mg/l

isocianato de o-(p-isocianatobencil)fenilo; 2,4'-diisocianato de difenilmetano

Concentración [% en peso]: &gt;= 1 - &lt; 5

No. Índice: 615-005-00-9

No. CE: 227-534-9

Número de registro REACH: 01-2119480143-45-0000, 01-2119480143-45-0001, 01-2119480143-45-0002

No. CAS: 5873-54-1

Clasificación (1272/2008/CE): Tox. ag. 4 Inhalable H332 Irrit. cut. 2 H315 Irrit. oc. 2 H319 Resp. Sens. 1 H334 Sens. cut. 1 H317 Carc. 2 H351 STOT única 3 H335 (Sistema respiratorio) STOT repe. 2 Inhalable H373 (Vías respiratorias)

Límites de concentración específicos (SGA):

Irrit. oc. 2	H319	>= 5 %
Irrit. cut. 2	H315	>= 5 %
Resp. Sens. 1	H334	>= 0,1 %
STOT única 3	H335	>= 5 %

ATE (inhal., polvo/niebla): 1,5 mg/l

diisocianato de 2,2'-metilen-difenilo; 2,2'-diisocianato de difenilmetano

Concentración [% en peso]: &gt;= 0,1 - &lt; 1

No. Índice: 615-005-00-9

No. CE: 219-799-4

Número de registro REACH: 01-2119927323-43-0000, 01-2119927323-43-0001

No. CAS: 2536-05-2

Clasificación (1272/2008/CE): Tox. ag. 4 Inhalable H332 Irrit. cut. 2 H315 Irrit. oc. 2 H319 Resp. Sens. 1 H334 Sens. cut. 1 H317 Carc. 2 H351 STOT única 3 H335 (Sistema respiratorio) STOT repe. 2 H373 (Sistema respiratorio)

Límites de concentración específicos (SGA):

Irrit. oc. 2	H319	>= 5 %
Irrit. cut. 2	H315	>= 5 %
Resp. Sens. 1	H334	>= 0,1 %
STOT única 3	H335	>= 5 %

ATE (inhal., polvo/niebla): 1,5 mg/l

El polímero o polímeros, incluyendo sus impurezas, están exentos de los requisitos de registro establecidos en el artículo 2(9) de la normativa REACH (CE) n.º 1907/2006, por lo que no se proporciona ningún anexo. La información necesaria respecto a las condiciones de operación y las Medidas de gestión de riesgos (RMM) pueden consultarse en el capítulo 8 de esta Ficha de datos de seguridad.

**Lista de sustancias candidatos altamente preocupantes para su Autorización**

Este producto no contiene sustancias extremadamente preocupantes en concentraciones que sea obligatorio notificar (Reglamento REACH (CE) N° 1907/2006, Artículo 59).

**SECCIÓN 4: Primeros auxilios****4.1 Descripción de los primeros auxilios**

**Recomendaciones generales:** Debe quitarse inmediatamente la ropa sucia e impregnada, después se deberá descontaminar y tratar debidamente como residuo.

**Si es inhalado:** Llevar a la persona afectada al aire fresco, mantenerla caliente y en calma; en caso de trastornos respiratorios, es necesaria la asistencia médica.

**En caso de contacto con la piel:** En caso de contacto con la piel se lavará preferentemente con un producto basado en polietilenglicol o bien se limpiará con jabón y agua abundante. En caso de reacciones de la piel consultar a un médico.

**En caso de contacto con los ojos:** Enjuagar los ojos con agua templada manteniendo los párpados abiertos, durante un periodo suficiente (10 minutos como mínimo). Consultar al oculista.

**Por ingestión:** NO provocar el vómito. Lavar la boca con agua. Consultar al médico.

#### **4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados**

**Notas para el médico:** El producto irrita las vías respiratorias y es un desencadenante potencial de sensibilizaciones en la piel y en las vías respiratorias. El tratamiento de la irritación aguda con broncoconstricción será ante todo sintomático. Del alcance de la exposición y de las molestias, podrá ser conveniente una observación médica prolongada.

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

**Acciones terapéuticas:** No hay información disponible.

### **SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios**

#### **5.1 Medios de extinción**

**Medios de extinción apropiados:** Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Espuma, polvo extintor, en caso de incendios graves utilizar además chorro de agua pulverizada.

**Medios de extinción no apropiados:** Chorro de agua de gran volumen

#### **5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla**

En caso de incendio pueden formarse monóxido de carbono, dióxido de carbono,

óxidos de nitrógeno, vapores de isocianato y trazas ligerísimas de cianuro de hidrógeno (ácido cianhídrico).

En caso de incendio o de explosión, no respire los humos.

En caso de incendio en los alrededores, aumento de presión y peligro de reventón. Los depósitos que corren peligro se enfriarán con agua y, si es posible, se retirarán de la zona de peligro.

#### **5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios**

Durante la lucha contra incendios se requiere protección respiratoria con equipo de respiración autónoma y traje de protección química hermético. En caso de lucha contra incendios es necesario llevar una protección respiratoria con alimentación de aire independiente.

Evitar que el agua de extinción contaminada entre en contacto con la tierra o se mezcle con las aguas subterráneas y superficiales.

### **SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental**

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

Usar vestimenta de protección (véase sección 8). Procúrese aireación/renovación del aire suficiente. Mantener lejos a las personas ajenas.

#### **6.2 Precauciones relativas al medio ambiente**

Evitar el contacto con las aguas superficiales, las aguas residuales y el terreno.

#### **6.3 Métodos y material de contención y de limpieza**

Elimínese mecánicamente; cúbrase el resto con material húmedo y capaz de absorber líquidos (p.ej. serrín,

productos a base de silicato de calcio hidratado, arena). Después de aprox. una hora recójase en envases de residuos, no cerrar (desprendimiento de CO<sub>2</sub>!). Consérvese húmedo y déjese durante varios días en un lugar protegido, al aire libre.

El área vertida puede descontaminarse con la siguiente solución de descontaminación recomendada:

Solución de descontaminación 1: 8-10% de carbonato sódico y 2% de jabón líquido en agua

Solución de descontaminación 2: Jabón líquido/amarillo (jabón de potasio con un ~15% de tensoactivo aniónico): 20ml; Agua:700ml; Polietilenglicol (PEG 400): 350ml

Solución de descontaminación 3: 30 % detergente líquido comercial con monoetanolamina, 70 % agua

#### **6.4 Referencia a otras secciones**

Eliminación adicional véase sección 13.

### **SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento**

#### **7.1 Precauciones para una manipulación segura**

Disponer de la suficiente renovación del aire y/o de extracción en los lugares de trabajo. Se han de mantener las medidas de protección necesarias en la manipulación de isocianatos

En caso de productos sólidos: Evitar la formación y acumulación de polvo.

Evítese el contacto con la piel y los ojos, así como la inhalación de polvo o vapores.

En el puesto de trabajo, especialmente en zonas de la instalación donde pueden formarse elevadas concentraciones de Isocianato aerosol y/o vapor (p.e. descompresión, escape de aire, purgas de cabezales de mezcla con presión de aire, mediante extracción de aire debe evitarse que se sobrepasen los límites ambientales de higiene laboral. El aire debe moverse desde el lugar donde se hallan las personas hacia fuera. La eficacia de las instalaciones tiene que revisarse a intervalos regulares. Deberán controlarse los valores límite ambientales citados en la Sección 8.

Las medidas de protección personal descritas en la Sección 8 son de obligado cumplimiento. Evitar absolutamente el contacto con la piel y los ojos, así como la inhalación de los vapores.

Manténgase lejos de alimentos y condimentos. Antes de las pausas y una vez concluidos los trabajos, lávense las manos y úsese una buena crema cutánea. Mantenga separadas las ropas de trabajo del resto del vestuario. Quítese inmediatamente la ropa contaminada. Descontaminar, destruir y tratar como residuo la ropa de protección que se haya ensuciado (véase la sección 13).

#### **7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**

La limpieza con disolventes polares apróticos (según la definición de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, UIQPA) puede dar lugar a la formación (peligrosa) de aminas aromáticas primarias (> 0,1 %). Consulte la sección 11.

Manténgase el recipiente bien cerrado y en lugar seco. En nuestra hoja técnica informativa se encontrará información adicional sobre las condiciones de almacenaje que tienen que respetarse por razones de aseguramiento de calidad.

#### **7.3 Usos específicos finales**

No hay información disponible.

### **SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual**

Proporcione ventilación general.  
 Proporcione ventilación obligatoria adecuada.  
 Inspeccione y mantenga el equipo.  
 Medidas de higiene:  
 Evite el contacto con la piel y los ojos.  
 Lave de inmediato la piel para eliminar la contaminación.  
 Limpie los derrames de manera inmediata.  
 Proporcione formación e información sobre los peligros al personal.

### 8.1 Parámetros de control

#### Componentes con valores límite ambientales de exposición profesional.

Sustancia	No. CAS	Base	Tipo	Valor	Valor Límite Máximo	Observaciones
Diisocianato de 4,4'-metilen-difenilo; 4,4'-diisocianato de difenilmetano	101-68-8	VLA (ES)	VLA-E D	0,005 ppm 0,052 mg/m <sup>3</sup>		

El producto puede contener trazas de isocianato de fenilo.

Sustancia	No. CAS	Base	Tipo	Valor	Valor Límite Máximo	Observaciones
Isocianato de fenilo	103-71-9	VLA (ES)	VLA-E D	0,01 ppm 0,05 mg/m <sup>3</sup>		

#### Nivel sin efecto derivado (DNEL)

##### difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

Tipo valor	Vía de exposición	Efectos sobre la salud	Valor	Observaciones
				no requerido

### 8.2 Controles de la exposición

#### Protección respiratoria

En puestos de trabajo no suficientemente ventilados y durante trabajos de aplicación a pistola es necesario usar protección respiratoria adecuada. Se recomienda máscara con aporte de aire fresco o filtro de combinación A2-P2 (EN529) para trabajos breves.

En caso de hipersensibilidad de las vías respiratorias (p.ej. asma, bronquitis crónica) se desaconseja manipular este producto.

#### Protección de las manos

Materiales adecuados para guantes de protección; EN 374:

Caucho butílico, caucho nitrílico, caucho de cloropreno (neopreno).

Aviso: apto para materiales que ofrecen protección suficiente durante la limpieza industrial con disolventes polares apróticos (según la definición de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, UIQPA): caucho butílico.

Cuando pueda producirse contacto frecuente o prolongado, se recomienda utilizar un guante con clase de protección 5 o superior (tiempo de penetración de más de 240 minutos según EN374). Si solo se prevé un contacto breve, se recomienda utilizar un guante con clase de protección 3 o superior (tiempo de penetración de más de 60 minutos según EN374).

El grosor del guante por sí mismo no es buen indicador del nivel de protección que ofrece frente a sustancias químicas, ya que depende en gran medida de la composición específica del material con que se fabrica el guante. Por norma general, el guante debe tener un grosor superior a 0,35 mm para ofrecer protección suficiente cuando se produzca un contacto frecuente y prolongado con la sustancia, dependiendo del modelo y el tipo de material. Se sabe que los guantes laminados en varias capas son la excepción a la norma y pueden ofrecer protección a pesar de tener un grosor inferior a 0,35 mm. Los guantes de otros materiales que tienen menos de 0,35 mm de grosor pueden ofrecer suficiente protección si el contacto es breve.

Ejemplo:

Policloropreno - CR: espesor  $\geq 0,5$ mm; Tiempo de rotura  $\geq 480$ min.

Caucho nitrilo - NBR: espesor  $\geq 0,35$ mm; Tiempo de rotura  $\geq 480$ min.

Caucho butilo - IIR: espesor  $\geq 0,5$ mm; Tiempo de rotura  $\geq 480$ min.  
 Caucho fluorado - FKM: espesor  $\geq 0,4$ mm; Tiempo de rotura  $\geq 480$ min.  
 Recomendación: gestionar los guantes contaminados.

**Protección de los ojos**

Utilice gafas de seguridad con protecciones laterales conformes con la norma EN 166.

**Protección de la piel y del cuerpo**

Utilice ropa de protección (resistente a los productos químicos).  
 En caso de hipersensibilidad de la piel no es aconsejable trabajar con el producto.

Medidas de seguridad para la manipulación de objetos moldeados de PUR recién fabricados: véase la sección 16º

**SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas****9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

Estado físico:	líquido a 20 °C a 1.013 hPa	
Aspecto:	líquido	
Color:	marrón	
Olor:	terroso, mohoso	
Límite umbral de olor:	no determinado	
pH:	No aplicable	
Pto. de fusión:	< 0 °C	ISO 3016
Punto /intervalo de ebullición:	> 300 °C a 1.013 hPa	DIN 53171
Punto de inflamación:	226 °C	ISO 2719
Tasa de evaporación:	no determinado	
Inflamabilidad (sólido, gas):	No aplicable	
Índice de combustibilidad:	No aplicable	
Límites superior/inferior de inflamabilidad o de explosividad:	no determinado	
Presión de vapor:	Difenilmetan-diisocianato, (MDI) < 0,00001 hPa (20°C) < 0,0005 hPa (50°C)  Para los productos con una presión de vapor muy baja, la presión de vapor aparente puede superar la presión de vapor del producto puro debido a las condiciones de fabricación, almacenamiento o transporte, por ejemplo en el caso de cases disueltos como el nitrógeno o el dióxido de carbono:	
	1 hPa a 20 °C	EG A4
	12 hPa a 50 °C	EG A4
	17 hPa a 55 °C	EG A4
Densidad relativa del vapor:	no determinado	
Densidad:	1,238 g/cm³ a 20 °C	DIN 51757
Miscibilidad con agua:	inmiscible a 15 °C	
Tensión superficial:	no determinado	
Coefficiente de reparto (n-octanol/agua):	no determinado	
Temperatura de auto-inflamación:	No aplicable	
Temperatura de ignición:	> 500 °C	DIN 51794
Temperatura de descomposición:	no determinado	
Calor/calefacción de combustión:	no determinado	
Viscosidad, dinámica:	$\geq 200$ mPa.s a 20 °C	DIN 53019
Viscosidad, cinemática:	no determinado	

**9.2 Otra información**

Los valores indicados no siempre coinciden con las especificaciones del producto. Los datos correspondientes a las especificaciones del producto pueden consultarse en la ficha técnica del mismo.

Propiedades explosivas: no determinado

Clase de explosión del polvo: No aplicable

Propiedades comburentes: no determinado

## SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

### 10.1 Reactividad

Esta información no está disponible.

### 10.2 Estabilidad química

A partir de aprox 200 °C, polimerización, separación de CO<sub>2</sub>.

### 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Reacción exotérmica con aminas y alcoholes; con agua, desprendimiento de CO<sub>2</sub>, aumento de presión en recipientes cerrados; peligro de reventar.

### 10.4 Condiciones que deben evitarse

Esta información no está disponible.

### 10.5 Materiales incompatibles

Esta información no está disponible.

### 10.6 Productos de descomposición peligrosos

Ningún producto de descomposición peligroso si se almacena y maneja correctamente.

## SECCIÓN 11: Información toxicológica

A continuación presentamos los datos:

### 11.1. Información sobre las clases de peligro de conformidad con el Reglamento (CE) nº 1272/2008

#### Toxicidad aguda, oral

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
DL50 Rata, macho/hembra: > 2.000 mg/kg  
Método: Directrices de ensayo 401 del OECD  
Estudios de un producto comparable.

#### Toxicidad aguda, cutánea

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
DL50 Conejo, macho/hembra: > 9.400 mg/kg  
Método: Directrices de ensayo 402 del OECD

#### Toxicidad aguda, por inhalación

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
CL50 Rata, macho/hembra: 0,31 mg/l, 4 h  
Atmósfera de prueba: polvo/niebla  
Método: Directrices de ensayo 403 del OECD

La atmósfera de prueba generada en el estudio con animales no representa los entornos de lugar de trabajo, la forma en que la sustancia se introduce en el mercado y la forma en que se puede esperar razonablemente que se emplee. Por lo tanto, el resultado de la prueba no se puede aplicar directamente para la evaluación de riesgos. Basándose en el criterio de los expertos y en el peso de las evidencias, queda justificada una modificación de la clasificación de toxicidad inhalatoria aguda.

Evaluación: Nocivo en caso de inhalación.



Estimación puntual de la toxicidad aguda 1,5 mg/l  
Atmósfera de prueba: polvo/niebla  
Método: Juicio de expertos

**irritación cutánea primaria**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
Especies: Conejo  
Resultado: ligeramente irritante  
Método: Directrices de ensayo 404 del OECD

**irritación primaria de la mucosa**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
Especies: Conejo  
Resultado: no irritante  
Método: Directrices de ensayo 405 del OECD  
Estudios toxicológicos en producto comparable.

**Sensibilización**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
Sensibilización cutánea según Magnusson/Kligmann (test de maximización):  
Especies: Conejillo de indias  
Resultado: negativo  
Clasificación: No provoca sensibilización a la piel.  
Método: Directrices de ensayo 406 del OECD  
Estudios de un producto comparable.

Sensibilización cutánea (ensayo local del nódulo linfático (LLNA)):

Especies: Ratón  
Resultado: positivo  
Clasificación: Posibilidad de sensibilización en contacto con la piel.  
Método: OECD TG 429  
Estudios de un producto comparable.

Sensibilización respiratoria

Especies: Rata  
Resultado: positivo  
Clasificación: Posibilidad de sensibilización por inhalación.

**Subagudo, subcrónico y toxicidad prolongada**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
NOAEL: 0,2 mg/m<sup>3</sup>  
LOAEL: 1 mg/m<sup>3</sup>  
Vía de aplicación: Inhalable  
Especies: Rata, macho/hembra  
Dosis: 0 - 0,2 - 1 - 6 mg/m<sup>3</sup>  
Duración de la exposición: 2 a  
Frecuencia del tratamiento: 6 h por día, 5 días por semana  
Órganos diana: Pulmones, Refuerzo interior nasal  
Sustancia test: como aerosol  
Método: Directrices de ensayo 453 del OECD  
Resultados: Irritación a los pulmones y cavidad nasal.  
Estudios de un producto comparable.

**Carcinogenicidad**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
Especies: Rata, macho/hembra  
Vía de aplicación: Inhalable  
Dosis: 0 - 0,2 - 1 - 6 mg/m<sup>3</sup>  
Sustancia test: como aerosol  
Duración de la exposición: 2 a  
Frecuencia del tratamiento: 6 horas al día, 5 días a la semana  
Método: Directrices de ensayo 453 del OECD  
Presencia de tumores en el grupo de dosis más elevadas.

**Toxicidad reproductiva/Fertilidad**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
No hay datos disponibles.

**Toxicidad para la reproducción/toxicidad de desarrollo/Toxicidad para la reproducción**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

NOAEL (teratogenicidad): 12 mg/m<sup>3</sup>

NOAEL (materno): 4 mg/m<sup>3</sup>

Nivel sin efecto adverso observable (toxicidad de desarrollo): 4 mg/m<sup>3</sup>

Especies: Rata, hembra

Vía de aplicación: Inhalable

Dosis: 0 - 1 - 4 - 12 mg/m<sup>3</sup>

Frecuencia del tratamiento: 6 horas/día (duración de la exposición: 10 días [días del 6 al 15 después de la unión])

Duración del ensayo: 20 d

Sustancia test: como aerosol

Método: OECD TG 414

Nivel sin efecto adverso observable (toxicidad de desarrollo): 4 mg/m<sup>3</sup>

No muestra efectos de toxicidad para la reproducción en experimentos con animales.

**Genotoxicidad in vitro**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

Tipo de prueba: Test de salmonella/microsomas (test de Ames)

Sistema de prueba: Salmonella typhimurium

Activación metabólica: con/sin

Resultado: negativo

Método: OECD TG 471

**Genotoxicidad in vivo**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

Tipo de prueba: Test en el micronúcleo

Especies: Rata, macho

Vía de aplicación: Inhalable (periodo de exposición: 3 x 1 h/día durante 3 semanas)

Resultado: negativo

Método: OECD TG 474

Estudios de un producto comparable.

**Evaluación STOT – una sola exposición**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

Vía de exposición: Inhalable

Órganos diana: Sistema respiratorio

Puede irritar las vías respiratorias.

**Evaluación STOT – exposición repetida**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

Vía de exposición: Inhalable

Órganos diana: Vías respiratorias

Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

**Toxicidad por aspiración**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

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

**Valoración de tasa bruta de mortalidad (CMR)**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

Carcinogenicidad: Existen sospechas sobre su riesgo cancerígeno por inhalación (Carc. 2).

Mutagenicidad: Las pruebas in vitro e in vivo no mostraron ningún efecto mutágeno. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Teratogenicidad: No muestra efectos de toxicidad para la reproducción en experimentos con animales. A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Toxicidad reproductiva/Fertilidad: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

**Evaluación Toxicológica**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

Efectos agudos: Nocivo en caso de inhalación. El producto causa irritación de los ojos, de la piel y de las membranas mucosas.

Sensibilización: Posibilidad de sensibilización por inhalación y por contacto con la piel.

**11.2 Información sobre otros peligros**

**Propiedades disruptoras endocrinas**

La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

#### **Otra información**

La limpieza industrial con disolventes polares apróticos (según la definición de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, UIQPA) puede dar lugar a la formación (peligrosa) de aminas aromáticas primarias (> 0,1 %). Según experimentos en animales, las aminas aromáticas primarias son sustancias químicas consideradas como potencialmente carcinógenas para el ser humano. Se tiene constancia de que algunos de estos compuestos químicos son sustancias carcinógenas para los seres humanos. Está previsto que el cumplimiento de las medidas de control recomendadas proteja de estos efectos en caso de exposición.

Propiedades/efectos especiales: En caso de sobreexposición existe el peligro de irritaciones para los ojos, la nariz, la faringe y las vías respiratorias. Es posible una aparición retardada de las molestias y un desarrollo de hipersensibilidad (dificultad de respiración, tos, asma). Las personas hipersensibles pueden sufrir estos efectos incluso con bajas concentraciones de isocianato, lo que incluye concentraciones por debajo del límite de exposición profesional. En caso de contacto prolongado con la piel, ésta puede researse y aparecer irritaciones.

Los experimentos con animales y otros ensayos indican que el contacto cutáneo con diisocianatos puede influir en la sensibilización al diisocianato y en reacciones en las vías respiratorias.

## **SECCIÓN 12: Información ecológica**

Evitar el contacto con las aguas superficiales, las aguas residuales y el terreno.

A continuación presentamos los datos:

### **12.1 Toxicidad**

#### **Toxicidad aguda para los peces**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

CL50 > 1.000 mg/l

Tipo de prueba: Toxicidad aguda para los peces

Especies: Danio rerio (pez zebra)

Duración de la exposición: 96 h

Método: Directrices de ensayo 203 del OECD

#### **Toxicidad crónica para peces**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

No es necesario el estudio por razones científicas.

#### **Toxicidad aguda para las especies Daphnia**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

CE50 > 1.000 mg/l

Tipo de prueba: Ensayo estático

Especies: Daphnia magna (Pulga de mar grande)

Duración de la exposición: 24 h

Método: Directrices de ensayo 202 del OECD

#### **Toxicidad crónica para Daphnia**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

NOEC (reproducción) > 10 mg/l

Especies: Daphnia magna (Pulga de mar grande)

Duración de la exposición: 21 d

Método: OECD TG 211

#### **Toxicidad aguda para las algas**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

CE50r > 1.640 mg/l

Tipo de prueba: Inhibición del crecimiento

Especies: scenedesmus subspicatus

Duración de la exposición: 72 h

Método: OECD TG 201

**Toxicidad aguda para bacterias**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
CE50 > 100 mg/l  
Tipo de prueba: Inhibición de la respiración  
Especies: Yodo activado  
Duración de la exposición: 3 h  
Método: OECD TG 209

**Toxicidad para los organismos del suelo**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
NOEC (mortalidad) > 1.000 mg/kg  
Especies: Eisenia fetida (lombrices)  
Duración de la exposición: 14 d  
Método: OECD TG 207

**Toxicidad para plantas terrestres**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
NOEC (emergencia de plántulas) > 1.000 mg/kg  
Especies: Avena sativa (avena)  
Duración de la exposición: 14 d  
Método: OECD TG 208

NOEC (Tasa de crecimiento) > 1.000 mg/kg  
Especies: Avena sativa (avena)  
Duración de la exposición: 14 d  
Método: OECD TG 208

NOEC (emergencia de plántulas) > 1.000 mg/kg  
Especies: Lactuca sativa (lechuga)  
Duración de la exposición: 14 d  
Método: OECD TG 208

NOEC (Tasa de crecimiento) > 1.000 mg/kg  
Especies: Lactuca sativa (lechuga)  
Duración de la exposición: 14 d  
Método: OECD TG 208

**Evaluación Ecotoxicológica**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
Peligro a corto plazo (agudo) para el medio ambiente acuático: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.  
Peligro a largo plazo (crónico) para el medio ambiente acuático: A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.  
Datos sobre la toxicidad en el suelo: No se espera ser absorbido por el suelo. La sustancia está clasificada como no-crítica para los organismos del suelo.  
Impacto sobre el tratamiento de aguas residuales: Debido a la baja toxicidad de las bacterias no existe, en las depuradoras biológicas, ningún riesgo de reducción de la capacidad de depuración.

**12.2 Persistencia y degradabilidad**

**Biodegradabilidad**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
Tipo de prueba: aeróbico  
Inócula: Yodo activado  
Biodegradación: 0 %, 28 d, es decir, no degradable inherentemente  
Método: OECD TG 302 C  
De acuerdo con los resultados de los ensayos de biodegradabilidad, este producto no es fácilmente biodegradable.

**Estabilidad en el agua**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos  
Tipo de prueba: Hidrólisis  
Semivida: 20 h a 25 °C  
La sustancia se hidroliza rápidamente en agua.  
Estudios de un producto comparable.

**Fotodegradación**

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

Tipo de prueba: Fototransformación en el aire

Temperatura: 25 °C

Sensibilizador: Radicales OH

Concentración del Sensibilizador: 500.000 1/cm<sup>3</sup>

Vida media fotólisis indirecta: 0,92 d

Método: SRC - AOP (cálculo)

Después de la evaporación o la exposición al aire, el producto será moderadamente degradado por procesos fotoquímicos.

Estudios de un producto comparable.

### 12.3 Potencial de bioacumulación

#### Bioacumulación

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

Factor de bioconcentración (FBC): 92

Especies: Cyprinus carpio (Carpa)

Duración de la exposición: 28 d

Concentración: 0,8 µg/l

Método: OECD TG 305 E

Estudios de un producto comparable.

No se espera una acumulación en organismos acuáticos.

La sustancia se hidroliza rápidamente en agua.

Estudios de productos de hidrólisis.

Factor de bioconcentración (FBC): 200

Especies: Cyprinus carpio (Carpa)

Duración de la exposición: 28 d

Concentración: 0,08 µg/l

Método: OECD TG 305 E

Estudios de un producto comparable.

No se espera una acumulación en organismos acuáticos.

La sustancia se hidroliza rápidamente en agua.

Estudios de productos de hidrólisis.

### 12.4 Movilidad en suelo

No hay datos disponibles.

#### Distribución ambiental

difenilmetandiisocianato, isómeros y homólogos

Sin datos disponibles

### 12.5 Resultados de la valoración PBT y MPMB

Esta sustancia/mezcla no contiene componentes que se consideren que sean bioacumulativos y tóxicos persistentes (PBT) o muy bioacumulativos y muy persistentes (vPvB) a niveles del 0,1% o superiores.

### 12.6 Propiedades disruptoras endocrinas

La sustancia/la mezcla no contienen componentes que tengan propiedades alteradoras endocrinas de acuerdo con el artículo 57(f) de REACH o el Reglamento delegado de la Comisión (UE) 2017/2100 o el Reglamento de la Comisión (UE) 2018/605 en niveles del 0,1 % o superiores.

### 12.7 Otros efectos adversos

El isocianato reacciona con agua en la interfaz dando lugar a la formación de CO<sub>2</sub> y un producto sólido e insoluble con un punto de fusión elevado (poliurea). Esta reacción es fuertemente activada por sustancias tensoactivas (p.e. detergentes) o por disolventes hidrosolubles. Según las experiencias adquiridas hasta la fecha, la poliurea es inerte y no degradable.

## SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación

Eliminar conforme a las leyes, disposiciones y reglamentaciones internacionales, nacionales y locales al respecto.

Para la evacuación dentro de la UE se habrá de utilizar el código de residuo correspondiente del Catálogo

Europeo de Residuos (CER).

### 13.1 Métodos para el tratamiento de residuos

Inmediatamente después de la última extracción de producto, los envases tienen que vaciarse (sin goteo, sin derrames, sin restos pegados). Los envases vacíos pueden entregarse a una empresa de eliminación de residuos; en la UE esto se realiza de forma específica según los materiales de envasado a través de los puntos de recogida de los sistemas de devolución existentes de la industria química. Para ello, el envase debe conservar la identificación del producto y de la sustancia peligrosa.

O bien, tras neutralizar los restos de producto adheridos en las paredes, se puede eliminar la identificación del producto y de la sustancia peligrosa. Estos envases también pueden entregarse de forma específica según los materiales de envasado en los puntos de recogida de los sistemas de devolución existentes de la industria química para su aprovechamiento.

El aprovechamiento de estos envases vacíos deberá tener lugar con arreglo a la legislación y las disposiciones ecológicas de carácter nacional.

Ninguna eliminación mediante aguas residuales.

## SECCIÓN 14: Información relativa al transporte

### ADR/RID

14.1 Número ONU o número ID	:	Mercancía no peligrosa
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	:	Mercancía no peligrosa
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	:	Mercancía no peligrosa
14.4 Grupo de embalaje	:	Mercancía no peligrosa
14.5 Peligros para el medio ambiente	:	Mercancía no peligrosa

### ADN

14.1 Número ONU o número ID	:	Mercancía no peligrosa
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	:	Mercancía no peligrosa
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	:	Mercancía no peligrosa
14.4 Grupo de embalaje	:	Mercancía no peligrosa
14.5 Peligros para el medio ambiente	:	Mercancía no peligrosa

### ADN (solo buques cisterna)

14.1 Número ONU o número ID	:	ID 9004
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	:	DIPHENYLMETHANE-4,4'-DIISOCYANATE
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	:	9 (S)
14.5 Peligros para el medio ambiente	:	no

### IATA

14.1 Número ONU o número ID	:	Mercancía no peligrosa
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas	:	Mercancía no peligrosa
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte	:	Mercancía no peligrosa
14.4 Grupo de embalaje	:	Mercancía no peligrosa
14.5 Peligros para el medio ambiente	:	Mercancía no peligrosa

**IMDG**

- 14.1 Número ONU o número ID : Mercancía no peligrosa  
14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas : Mercancía no peligrosa  
14.3 Clase(s) de peligro para el transporte : Mercancía no peligrosa  
14.4 Grupo de embalaje : Mercancía no peligrosa  
14.5 Contaminante marino : Mercancía no peligrosa

**14.6 Precauciones particulares para los usuarios**

Consulte la sección 6 - 8.

- Otras instrucciones : Mantener separado de productos alimenticios, ácidos y soluciones alcalinas.  
Sensible a las heladas por debajo de 1 °C. Sensible al calor por encima de +50 °C.  
Proteger de la humedad.

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

Nombre de producto: Polymethylene polyphenyl isocyanate  
Categoría de contaminación: Y - Tipo de barco: 3  
Viscosidad a 20 °C: aprox. 200 mPa.s, temperatura cuando la viscosidad es de 50 mPa.s: aprox. 48 °C  
Punto de fusión: <0°C

**SECCIÓN 15: Información reglamentaria****15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla**

**Directiva 2012/18/UE relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.**

No aplicable

**REACH - Restricciones a la fabricación, comercialización y uso de determinadas sustancias, preparados y artículos peligrosos (Anexo XVII)**

Deben considerarse las restricciones de las siguientes entradas: 3, 56, 74

El producto contiene compuestos afectados por el anexo XVII de la normativa REACH 1907/2006/EG.

Diisocianato de 4,4'-metilen-difenilo; 4,4'-diisocianato de difenilmetano

No. CAS: 101-68-8, No. CE: 202-966-0

Sujeto al apéndice XVII de REACH, N.º 56, 74

isocianato de o-(p-isocianatobencil)fenilo; 2,4'-diisocianato de difenilmetano

No. CAS: 5873-54-1, No. CE: 227-534-9

Sujeto al apéndice XVII de REACH, N.º 56, 74

diisocianato de 2,2'-metilen-difenilo; 2,2'-diisocianato de difenilmetano

No. CAS: 2536-05-2, No. CE: 219-799-4

Sujeto al apéndice XVII de REACH, N.º 56, 74

**Clase de contaminante del agua (Alemania)**

1 contamina ligeramente el agua

Clasificación según AwSV, Anexo 1 (5.2)

Todos los decretos nacionales existentes para el manejo de isocianatos, tienen que ser observados.

#### Otras regulaciones

Considere la Directiva 92/85/EEC acerca de la protección de la maternidad o los reglamentos nacionales más estrictos, cuando corresponda.

Considere la Directiva 94/33/EC acerca de la protección de los jóvenes en el lugar de trabajo o los reglamentos nacionales más estrictos, cuando corresponda.

#### 15.2 Evaluación de la seguridad química

Los componentes de esta sustancia/mezcla no se han sometido a una valoración de la seguridad química.

### SECCIÓN 16: Otra información

#### Texto completo de las advertencias de peligro (H) al que se hace referencia en las secciones 2, 3 y 10 de la clasificación CLP (1272/2008/CE).

H315	Provoca irritación cutánea.
H317	Puede provocar una reacción alérgica en la piel.
H319	Provoca irritación ocular grave.
H332	Nocivo en caso de inhalación.
H334	Puede provocar síntomas de alergia o asma o dificultades respiratorias en caso de inhalación.
H335	Puede irritar las vías respiratorias.
H351	Se sospecha que provoca cáncer.
H373	Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Directivas ISOPA para la seguridad en la carga/descarga, transporte y almacenamiento de TDI y MDI.  
Consulte la página web de ISOPA: [www.isopa.org](http://www.isopa.org) (Product Stewardship „Walk the Talk“).

Medidas de seguridad para la manipulación de objetos recién moldeados de PUR:

Dependiendo de los parámetros utilizados durante la producción, las piezas de poliuretano recién moldeadas que utilizan esta materia prima pueden contener en las superficies sin cubrir trazas de sustancias (por ejemplo, productos iniciales y de reacción, catalizadores y agentes de disociación) que tienen propiedades peligrosas. Debe evitarse el contacto de las trazas de tales sustancias con la piel. Por ello, al realizar el desmoldado u otro tipo de manipulación de las partes recién moldeadas deben utilizarse guantes de protección química aprobados según la normativa DIN-EN 374 (p. ej. caucho de nitrilo  $\geq$  grosor de 0,35 mm, tiempo de penetración  $\geq$  480 min o puede que, para respetar los tiempos de penetración, en el caso de los guantes más delgados haya que reemplazarlos con mayor frecuencia según las recomendaciones de los fabricantes). Dependiendo de la formulación y las condiciones de procesamiento, los requisitos pueden ser distintos de los de manipulación de las sustancias puras. Debe utilizarse ropa protectora cerrada para proteger otras zonas cutáneas.

No hay disponible un número de registro para esta sustancia, ya que la sustancia o su uso están exentos de registro de acuerdo con el artículo 2 del Reglamento REACH (CE) n.º 1907/2006, el tonelaje anual no requiere registro, el número de registro es confidencial conforme al artículo 10, letra a), número xi) del Reglamento REACH o el registro está planificado para una fecha futura.



**Abreviaturas y acrónimos**

ADN	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par voie de Navigation intérieure
ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route
ANSI	American National Standards Institute
ASTM	American Society of Testing and Materials (US)
ATE	Acute Toxic Estimate
AwSv	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
BCF	Bioconcentration Factor
CAS	Chemical Abstract Service
CLP	Regulation on Classification, Labelling and Packaging of Substances and Mixtures
CMR	Cancerogenic Mutagenic Reprotoxic
DIN	Deutsches Institut für Normung
DNEL	Derived No-Effect Level
EC...	Effect Concentration ... %
EWC	European Waste Catalogue
IATA	International Air Transport Association
IBC	Intermediate Bulk Container
ICAO	International Civil Aviation Organization
IMDG	International Maritime Dangerous Goods
IMO	International Maritime Organization
ISO	International Organization for Standardization
IUPAC	International Union of Pure and Applied Chemistry
LOAEL	Lowest Observable Adverse Effect Level
LC...	Lethal Concentration, ...%
LD...	Lethal Dose, ...%
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution From Ships
NOAEL	No Observed Adverse Effect Level
NOEL/NOEC	No Observed Effect Level/Concentration
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PBT	persistent, bioaccumulative, toxic
PNEC	Predicted No-Effect Concentration
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire de marchandises Dangereuses
STOT	Specific Target Organ Toxicity
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
vPvB	very Persistent, very Bioaccumulative
WGK	Wassergefährdungsklasse

Las modificaciones relevantes respecto a la última versión se remarcan en el margen. Esta versión sustituye todas las versiones anteriores.

**Otros datos**

La información proporcionada en esta Ficha de Datos de Seguridad, es la más correcta de que disponemos a la fecha de su publicación. La información suministrada, está concebida solamente como una guía para la seguridad en el manejo, uso, procesado, almacenamiento, transporte, eliminación y descarga, y no debe ser considerada como una garantía o especificación de calidad. La información se refiere únicamente al material especificado, y no puede ser válida para dicho material, usado en combinación con otros materiales o en cualquier proceso, a menos que sea indicado en el texto.