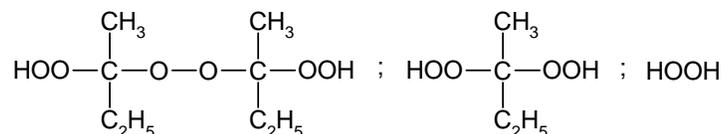


## Butanox<sup>®</sup> M-50

### Product description

Methyl ethyl ketone peroxide, solution in dimethyl phthalate



CAS No. : 1338-23-4  
 EINECS/ELINCS No. : 215-661-2  
 TSCA status : listed on inventory

### Specifications

Appearance : Clear and colorless liquid  
 Total active oxygen : 8.8-9.0%

### Characteristics

Density, 20°C : 1.180 g/cm<sup>3</sup>  
 Viscosity, 20°C : 24 mPa.s  
 Water content : max. 3.0%

### Storage

Due to the relatively unstable nature of organic peroxides a loss of quality can be detected over a period of time. To minimize the loss of quality, Akzo Nobel recommends a maximum storage temperature (T<sub>s</sub> max.) for each organic peroxide product.

For *Butanox* M-50 T<sub>s</sub> max. = 25°C

When stored under the recommended storage conditions, *Butanox* M-50 will remain within the Akzo Nobel specifications for a period of at least three months after delivery.

### Thermal stability

Organic peroxides are thermally unstable substances, which may undergo self-accelerating decomposition. The lowest temperature at which self-accelerating decomposition of a substance in the original packaging may occur is the Self-Accelerating Decomposition Temperature (SADT). The SADT is determined on the basis of the Heat Accumulation Storage Test.

For *Butanox* M-50 SADT : 60°C

The Heat Accumulation Storage Test is a recognized test method for the determination of the SADT of organic peroxides (see Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Manual of Tests and Criteria - United Nations, New York and Geneva).

### Major decomposition products

Carbon dioxide, Water, Acetic acid, Formic acid, Propanoic acid, Methyl ethyl ketone

## Packaging and transport

The standard packaging is a 30 l HDPE can (Nourytainer®) for 30 kg peroxide solution.

In Asia Pacific the standard packaging is a 30 l HDPE can for 20 kg peroxide solution.

Both packaging and transport meet the international regulations. For the availability of other packed quantities contact your Akzo Nobel representative.

*Butanox* M-50 is classified as Organic peroxide type D; liquid; Division 5.2; UN 3105; PG II.

## Safety and handling

Keep containers tightly closed. Store and handle *Butanox* M-50 in a dry well-ventilated place away from sources of heat or ignition and direct sunlight. Never weigh out in the storage room.

Avoid contact with reducing agents (e.g. amines), acids, alkalis and heavy metal compounds (e.g. accelerators, driers and metal soaps).

Please refer to the Material Safety Data Sheet (MSDS) for further information on the safe storage, use and handling of *Butanox* M-50. This information should be thoroughly reviewed prior to acceptance of this product.

The MSDS is available at [www.akzonobel-polymerchemicals.com](http://www.akzonobel-polymerchemicals.com).

## Applications

*Butanox* M-50 is a general purpose methyl ethyl ketone peroxide (MEKP) for the curing of unsaturated polyester resins in the presence of a cobalt accelerator at room and elevated temperatures.

The curing system *Butanox* M-50/cobalt accelerator is particularly suitable for the curing of gelcoat resins, laminating resins, lacquers and castings; moreover the manufacture of light resistant parts may be possible contrary to the curing system benzoyl peroxide/amine accelerator.

Practical experience throughout many years has proven that by the guaranteed low water content and the absence of polar compounds in *Butanox* M-50, this peroxide is very suitable in GRP products for e.g. marine applications.

For room temperature application it is necessary to use *Butanox* M-50 together with a cobalt accelerator (e.g. Accelerator NL-49P).

## Dosing

Depending on working conditions, the following peroxide and accelerator dosage levels are recommended:

<i>Butanox</i> M-50	1 - 4 phr *
Accelerator NL-49P	0.5 - 3 phr

\* phr = parts per hundred resin

## Cure Characteristics

In a high reactive standard orthophthalic resin in combination with Accelerator NL-49P (= 1% cobalt) the following application characteristics were determined:

### Gel times at 20°C

2 phr <i>Butanox</i> M-50 + 0.5 phr Accelerator NL-49P	12 minutes
2 phr <i>Butanox</i> M-50 + 1.0 phr Accelerator NL-49P	7 minutes

### Cure of 1 mm pure resin layer at 20°C

The speed of cure is expressed as the time to reach a Persoz hardness of respectively 30, 60 and 120 s.

	Persoz:	30	60	120 s
2 phr <i>Butanox</i> M-50 + 0.5 phr Accelerator NL-49P		2.4	4.1	13 h
2 phr <i>Butanox</i> M-50 + 1.0 phr Accelerator NL-49P		1.7	3.0	9.5 h

### Cure of 4 mm laminates at 20°C

4 mm laminates have been made with a 450 g/m<sup>2</sup> glass chopped strand mat. The glass content in the laminates is 30% (w/w).

The following parameters were determined:

- Time-temperature curve.
- Speed of cure expressed as the time to achieve a Barcol hardness (934-1) of 0-5 and 25-30 respectively.
- Residual styrene content after 24 h at 20°C and a subsequent postcure of 8 h at 80°C.

	Gel time (min.)	Time to peak (min.)	Peak exotherm (°C)
2 phr <i>Butanox</i> M-50 + 0.5 phr Accelerator NL-49P	13	36	44
2 phr <i>Butanox</i> M-50 + 1.0 phr Accelerator NL-49P	8	26	64

	Barcol		Res. styrene	
	0-5	25-30	24 h 20°C	+ 8 h 80°C
	(h)	(h)	(%)	(%)
2 phr <i>Butanox</i> M-50 + 0.5 phr Accelerator NL-49P	3	15	6	0.3
2 phr <i>Butanox</i> M-50 + 1.0 phr Accelerator NL-49P		1	5	0.1

### Pot life at 20°C

Pot lives were determined of a mixture of *Butanox* M-50 and a non-preaccelerated UP resin at 20°C.

2 phr <i>Butanox</i> M-50	12 h
4 phr <i>Butanox</i> M-50	7 h

### Solubility

*Butanox* M-50 is miscible with phthalates and slightly miscible with water.

### Colors

*Butanox* M-50 is available in the colors blue, yellow-A, red-YM and red-YM 1/6.

*Butanox* and *Nourytainer* are registered trademarks of Akzo Nobel Chemicals BV or affiliates in one or more territories.

All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel Polymer Chemicals, however, makes no warranty as to accuracy and/or sufficiency of such information and/or suggestions, as to the product's merchantability or fitness for any particular purpose, or that any suggested use will not infringe any patent. Nothing contained herein shall be construed as granting or extending any license under any patent. Buyer must determine for himself, by preliminary tests or otherwise, the suitability of this product for his purposes. The information contained herein supersedes all previously issued bulletins on the subject matter covered. The user may forward, distribute, and/or photocopy this document only if unaltered and complete, including all of its headers and footers, and should refrain from any unauthorized use. You may not copy this document to a website.



Akzo Nobel Polymer Chemicals BV  
Amersfoort, The Netherlands  
Tel. +31 33 467 6767  
Fax +31 33 467 6151

polymerchemicals.nl@akzonobel-pc.com

Akzo Nobel Polymer Chemicals LLC  
Chicago, U.S.A.  
Tel. +1 312 544 7000  
1 800 828 7929 (Toll free US only)  
Fax + 1 312 544 7188

polymerchemicals.na@akzonobel-pc.com

Akzo Nobel Polymer Chemicals Ltd.  
Shanghai, PR China  
Tel. +86 21 6279 3399  
Fax +86 21 6247 1129

polymerchemicals.ap@akzonobel-pc.com

[www.akzonobel-polymerchemicals.com](http://www.akzonobel-polymerchemicals.com)

## BUTANOX M-50

### 1. IDENTIFICACION DE SUSTANCIA O PREPARACION Y DE LA SOCIEDAD O EMPRESA

<b>Proveedor</b> Akzo Nobel Polymer Chemicals bv Stationsplein 4 PO Box 247 NL-3800 AE Amersfoort Tel.: +31-334676767	
<b>Teléfono de emergencia</b> + 31 570679211 (Fax. +31 570679801) Akzo Nobel Chemicals-Deventer-NL	
<b>Uso indicado</b> Agente de curado.	
<b>Fecha del primer número</b> 1995/10/02	<b>Fecha del último número / Revision #</b> 2003/05/08 / 3.39

### 2. COMPOSICION/INFORMACION SOBRE LOS COMPONENTES

Preparado conforme a las Directivas de la CEE.			
Información sobre ingredientes peligrosos			
<b>Descripción química</b>	Peroxido de metiletilcetona, solución en ftalato de dimetilo		
<b>Composición / información sobre los ingredientes</b>			
Número	% en peso	Número - CAS	Nombre químico
1	30.00 - 37.00	1338-23-4	Methyl ethyl ketone peroxide
2	55.00 - 70.00	131-11-3	Dimethyl phthalate
3	5.00	78-93-3	Methyl ethyl ketone

	Número de anexo-1	Número - CEE	Símbolo(s)	Frase(s)-riesgo
1		215-661-2	C E	R02 R22 R34 R07
2		205-011-6		ninguno
3	606-002-00-3	201-159-0	F Xi	R11 R36 R66 R67

**Otra información**  
Balance: ingredientes inocuos.

### 3. IDENTIFICACION DE LOS PELIGROS

Puede provocar incendios. Nocivo por ingestión. Provoca quemaduras.
---

### 4. PRIMEROS AUXILIOS

<b>Síntomas y efectos</b> Nocivo por ingestión. Provoca quemaduras. Produce lesiones en la córnea y los párpados. Riesgo de lesiones oculares graves.
<b>Primeros auxilios</b>
<b>En general</b> Llamar a un médico inmediatamente.
<b>Inhalación</b> Trasladar al aire fresco, en posición de descanso, medio erguido, con las ropas sueltas. Oxígeno o respiración artificial si hay dificultad en respirar. Quitar la ropa contaminada. Siempre solicitar atención médica.
<b>piel</b> Quitarse de inmediato toda la ropa contaminada. Lavar con abundante agua y jabón. Siempre consultar al médico. Lavar la ropa antes de usarla nuevamente.
<b>Ojos</b> Lavar inmediatamente y durante tanto tiempo como sea posible con mucha agua. Los párpados deberán mantenerse separados del globo ocular para asegurar el lavado completo. Siempre consultar al médico.
<b>Ingestión</b> Enjuagar la boca con agua. NO provocar el vómito. Llamar a un médico inmediatamente !

## BUTANOX M-50

**Avisar al médico**

Se recomienda un tratamiento sintomático.

### 5. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

**Medios de extinción**

dióxido de carbono, polvo químico seco, arena seca, agua, espuma.

**Medios de extinción inadecuados**

halones.

**Riesgos especiales de exposición**

PRECAUTION: puede producirse el reencendido. Descomposición bajo el efecto del calor. Si se encuentra en un incendio, soportará la combustión. En caso de incendio y/o de explosión no respire los humos.

**Productos de descomposición/  
combustión peligrosa**

dióxido de carbono, Water, Acido acético, Acido fórmico, Propanoic acid, Metiletilcetona

**Equipo protector**

Usense indumentaria protectora adecuada. Usar un aparato respiratorio autónomo.

**Otra información**

Apagar un fuego poco importante con polvo o dióxido de carbono, después echar agua para impedir que se vuelva a producir la ignición. Contenedores con agua cerrados en frío.

### 6. MEDIDAS QUE DEBAN TOMARSE EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

**Precauciones personales**

No respirar humos/vapor. Evítese el contacto con los ojos y la piel. Para protección personal ver sección 8.

**Precauciones ambientales**

No permitir que entre en sumideros o conducciones de agua.

**Métodos de limpieza**

Recoger tanto como sea posible en un contenedor limpio para reutilización (preferible) o eliminación. Cubrir el resto con un absorbente inerte (p.ej. vermiculita) para su eliminación. Mantener húmedo. Los desechos NO deberán encerrarse.

**Otra información**

PRECAUTION: puede producirse el reencendido.

### 7. MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

**Manipulación**

Nunca pesar en la sala de almacenaje. No comer, beber, ni fumar durante su utilización. No pipetear con la boca. No respirar humos/vapor. Manipular en áreas bien ventiladas. Consérvese lejos de agentes reductores (p.ej.: aminas), ácidos, álcalis y compuestos a base de metales pesados (p.ej.: acelerantes, secativos, jabones metálicos). Mantener el producto y el contenedor vacío alejado del calor y de las fuentes de ignición. Es necesario evitar el confinamiento. Evítese golpes y rozamientos. Evítese el contacto con los ojos y la piel.

**Prevención de incendio y explosión**

Utilizar equipos protegidos contra explosión. Conservar alejado de toda llama o fuentes de chispas - No fumar.

**Requisitos de almacenaje**

Almacenar según los reglamentos locales/nacionales. Manténgase lejos de alimentos, bebidas y piensos. Almacenar en un lugar seco bien ventilado apartado de las fuentes de calor y de la luz directa del sol. Consérvese únicamente en el recipiente de origen. Para asegurar la máxima calidad, almacenar por debajo de 25 °C. Mantener el contenedor vertical para evitar las fugas.

**Otra información**

Se recomienda usar equipos eléctricos de temperatura grupo T3. Lavar minuciosamente las manos después de manipular o de tocar el producto. Guardar la ropa de trabajo por separado y no llevarla a casa.

### 8. CONTROL DE EXPOSICION/PROTECCION INDIVIDUAL

**Controles técnicos**

Asegurar una buena ventilación y escape local de la zona de trabajo. Se recomienda ventilación a prueba de explosiones.

**Protección personal**
**Respiratorio**

En caso de ventilación insuficiente usar un equipo respiratorio adecuado (mascarilla de respiración con Filtro AX.).

**Manos**

Usar guantes adecuados de neopreno o goma sintética.

**BUTANOX M-50**

<b>Ojos</b> Usese protección para los ojos/la cara.
<b>Piel y cuerpo</b> Usense indumentaria protectora adecuada.
<b>Otra información</b> Lavar las ropas antes de volverlas a utilizar.

En este país, no se ha establecido límite de exposición

**9. PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS**

<b>Aspecto</b>	líquido
<b>Color</b>	claro y incoloro
<b>Olor</b>	débil
<b>Punto de ebullición/rango</b>	No destilar ( Se descompone )
<b>Rango/punto de fusión</b>	túrbido < -10 °C
<b>Temperatura de inflamación</b>	Por encima de SADT
<b>Inflamabilidad</b>	no determinado
<b>Temperatura de autoencendido</b>	Método de prueba no aplicable. (Ver sección 7)
<b>Propiedades explosivas</b>	no
<b>Límites de explosión</b>	no aplicable
<b>Propiedades oxidantes</b>	no aplicable
<b>Presión de vapor</b>	no determinado
<b>Densidad</b>	1180 kg/m <sup>3</sup> (20 °C )
<b>Densidad aparente</b>	no aplicable
<b>Solubilidad en agua</b>	parcialmente miscible con agua.
<b>Solubilidad en otros disolventes</b>	ftalato
<b>pH</b>	ácido débil
<b>Coefficiente de repartición n-octanol/agua</b>	no determinado
<b>Densidad de vapor relativa (aire=1)</b>	no determinado
<b>Viscosidad</b>	aproximadamente 20 mPa.s (20 °C )
<b>Contenido de oxígeno activo</b>	8.8-9.0 %
<b>Contenido de peróxido</b>	33 %
<b>Temperatura de autoencendido</b> Método de prueba no aplicable. (Ver sección 7)	<b>SADT</b> 60 °C. Consultar también el Capítulo 10: Otra información.
	<b>Límites de explosión</b> no aplicable
<b>Conductividad específica</b>	no determinado

**10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD**

<b>Estabilidad</b> SADT – (Temperatura de descomposición autoacelerada) es la temperatura mínima a la cual puede empezar la descomposición autoacelerada de una sustancia en el envase, como se usa para su transporte. Una peligrosa reacción de descomposición autoacelerada que, bajo ciertas circunstancias, puede dar lugar a incendio o explosión, a causa de la descomposición térmica a la temperatura que se indica o superior a ella: 60 °C. El contacto con sustancias incompatibles puede causar descomposición a la temperatura SADT o por debajo de ella.
<b>Incompatibilidades</b> Evitar el contacto con el óxido, hierro y cobre. El contacto con materiales incompatibles como ácidos, álcalis, metales pesados y agentes reductores producirá una descomposición peligrosa. No mezclar con acelerantes de peróxido. Utilizar solamente equipos de acero inoxidable 316, PVC, polietileno o revestidos de vidrio.

## BUTANOX M-50

<b>Decomposition</b> Acido acético, Acido fórmico, Propanoic acid, Metiletilcetona
<b>Condiciones a evitar</b> Evitar las temperaturas por encima de 25 °C. Evítese golpes y rozamientos. Es necesario evitar el confinamiento.
<b>Otra información</b> Los procedimientos de emergencia variarán en función de las condiciones. El cliente debe disponer de un plan de respuesta de emergencia. Contacte con Akzo Nobel para asistencia para preparar un plan de respuesta de emergencia.

### 11. INFORMACIONES TOXICOLOGICAS

<b>Methyl ethyl ketone peroxide</b>	
<b>Toxicidad aguda</b>	
<b>Oral LD50</b>	rata:1017 mg/kg
<b>Dérmica LD50</b>	rata:4000 mg/kg
<b>Inhalación LC50</b>	rata:17 mg/l ; 4 horas Tiempo de exposición
<b>Irritación</b>	
<b>piel</b>	Corrosivo
<b>Ojos</b>	Corrosivo
<b>Sensibilización</b>	No sensibilizante
<b>Genotoxicidad</b>	Prueba de Ames: no mutagénico
<b>Nombre</b>	Methyl ethyl ketone peroxide, 40 % en Ftalato de dimetilo
<b>Ftalato de dimetilo</b>	
<b>Toxicidad aguda</b>	
<b>Oral LD50</b>	rata: >2400 mg/kg
<b>Dérmica LD50</b>	conejo: >10.000 mg/kg
<b>Inhalación LC50</b>	9300 mg/m <sup>3</sup> (6.5 horas )
<b>Irritación</b>	
<b>piel</b>	Ligeramente irritante
<b>Ojos</b>	Mínimamente irritante
<b>Nombre</b>	Ftalato de dimetilo
<b>Metiletilcetona</b>	
<b>Toxicidad aguda</b>	
<b>Oral LD50</b>	rata: 2737 mg/kg
<b>Dérmica LD50</b>	conejo 6480 mg/kg
<b>Inhalación LC50</b>	rata 23.5000 mg/m <sup>3</sup>
<b>Irritación</b>	
<b>piel</b>	Moderadamente irritante
<b>Ojos</b>	Moderadamente irritante
<b>Nombre</b>	Metiletilcetona

### 12. INFORMACIONES ECOLOGICAS

<b>Methyl ethyl ketone peroxide</b>	
<b>Ecotoxicidad</b>	
<b>Nombre</b>	Methyl ethyl ketone peroxide, 40 % en Ftalato de dimetilo
<b>peces</b>	Toxicidad aguda, 96h-LC50 = 44.2 mg/l. ( Poecilia reticulata.)

**BUTANOX M-50**

<b>bacterias</b>	Prueba de inhibición de la respiración de barros activados EC50 = 48.0 mg/l.
<b>Destino</b>	
<b>Degradación biótica</b>	Fácilmente biodegradable ( prueba de botella cerrada ).

<b>Ftalato de dimetilo</b>	
<b>Ecotoxicidad</b>	
<b>Nombre</b>	Ftalato de dimetilo
<b>peces</b>	Lepomis macrochirus: 96h-LC50: 420 ppm
<b>algas</b>	Selenastrum capricornutum: 39.8 mg/l ( 96h-IC50 )
<b>Destino</b>	
<b>Degradación biótica</b>	Fácilmente biodegradable.
<b>Otra información</b>	Factor de concentración biológica peces 5.4 (24 horas )

<b>Metiletilcetona</b>	
<b>Ecotoxicidad</b>	
<b>Nombre</b>	Metiletilcetona
<b>peces</b>	Lepomis macrochirus: 96h-LC50: 3.22 g/l
<b>Destino</b>	
<b>Degradación biótica</b>	Fácilmente biodegradable.
<b>Otra información</b>	Sustancia presente, en la naturaleza

**13. CONSIDERACIONES RELATIVAS A LA ELIMINACION**

<b>Producto</b>	Eliminación de residuos según los reglamentos (lo más probable es que sea por incineración controlada).
<b>Embalaje contaminado</b>	Según los reglamentos locales.
<b>Otra información</b>	Para más información ponerse en contacto con el fabricante.
<b>Abfallschlüsselnr</b>	Por favor, indique su industria en particular en el catálogo de residuos europeo.

**14. INFORMACIONES RELATIVAS AL TRANSPORTE**

<i>Transporte por tierra (ADR/RID)</i>	
<b>Clase de ADR</b>	5.2
<b>ADR/RID item no.</b>	P1
<b>Clase de RID</b>	5.2
<b>TREM-Card</b>	CEFIC TEC(R)- 52GP1-L
<b>Nº UN</b>	3105
<b>Nombre de embarque conveniente</b>	Organic peroxide type d, liquid; ( Methyl ethyl ketone peroxide.)
<b>Otra información</b>	etiqueta; 5.2
<i>Transporte por mar (IMO/Código IMDG)</i>	
<b>Clase</b>	5.2
<b>Grupo de embalaje</b>	II
<b>Nº UN</b>	3105
<b>EMS</b>	5.2-01
<b>Contaminante marino</b>	no
<b>Nombre de embarque conveniente</b>	Organic peroxide type d, liquid; ( Methyl ethyl ketone peroxide (s) )

**BUTANOX M-50**

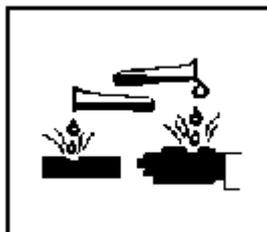
<b>Otra información</b>	etiqueta; 5.2
<i>Transporte por aire (ICAO-TI/IATA-DGR)</i>	
<b>Nº UN</b>	3105
<b>Clase</b>	5.2
<b>Nombre de embarque conveniente</b>	Organic peroxide type d, liquid; ( Methyl ethyl ketone peroxide (s) )
<b>Otra información</b>	etiqueta; 5.2

**15. INFORMACIONES REGLAMENTARIAS**

<b>Descripción química</b> Peroxido de metiletilcetona, solución en ftalato de dimetilo
<b>Etiquetado de acuerdo con las directrices de la C.E.E</b>
<b>Número - CEE</b> no aplicable

<b>Frases de R(iesgo)</b>	
<b>Code</b>	<b>Description</b>
R07.	Puede provocar incendios.
R22.	Nocivo por ingestión.
R34.	Provoca quemaduras.

<b>Frases de S(eguridad)</b>	
<b>Code</b>	<b>Description</b>
S03/07.	Consérvese el recipiente bien cerrado y en lugar fresco.
S14B.	Consérvese lejos de agentes reductores (p.ej.: aminas), ácidos, álcalis y compuestos a base de metales pesados (p.ej.: acelerantes, secativos, jabones metálicos).
S36/37/39.	Usense indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.
S45.	En caso de accidente o malestar, acúdase inmediatamente al médico (si es posible, muéstresele la etiqueta).
S50D.	No mezclar con aceleradores peróxidos o agentes reductores.

**Símbolo(s)**

CORROSIVO (C)      OXIDANTE (O)

<b>Otra información</b> Substancia y/o producto listado en Directiva 96/82/EC.
---

**16. OTRAS INFORMACIONES**

Esta información solamente se refiere al producto antes mencionado y no ha de ser válida para otro(s) producto(s) ni para cualquier proceso. La información es, según nuestro mejor conocimiento, correcta y completa y se facilita de buena fe pero sin garantía. Continúa siendo responsabilidad propia del usuario el que esta información sea la apropiada y completa para su utilización especial de este producto

**BUTANOX M-50**

Información de frase de riesgo		
Nombre químico	Frase(s)-riesgo	
Methyl ethyl ketone peroxide	R02 R22 R34 R07	Riesgo de explosión por choque, fricción, fuego u otras fuentes de ignición Nocivo por ingestión Provoca quemaduras Puede provocar incendios
Dimethyl phthalate	ninguno	ninguno
Methyl ethyl ketone	R11 R36 R66 R67	Fácilmente inflamable Irrita los ojos La exposición repetida puede provocar sequedad o formación de grietas en la piel La inhalación de vapores puede provocar somnolencia y vértigo

Historia	
Fecha de la impresión	2003/10/02
Revision	3.39
Compuesto por	J.W. Wessels. J.M.G.M. Reijnders.