

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ**

Produto : BUTILGLICOL OXITENO

Revisão : 13

17 de outubro de 2018

**1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA**

<b>Produto</b>	BUTILGLICOL OXITENO
<b>Código interno de identificação</b>	--
<b>Principais usos recomendados</b>	Uso industrial.
<b>Empresa</b>	OXITENO NORDESTE SA INDUSTRIA E COMERCIO OXITENO S/A INDUSTRIA E COMERCIO
<b>Endereço</b>	Av. Brigadeiro Luiz Antonio, 1343-7º andar BELA VISTA São Paulo - SP 01317-910
<b>Telefone</b>	(11) 3177-6075
<b>Telefone para Emergências (24 horas)</b>	Mauá - SP: (11) 4478-3212 Tremembé - SP: (12) 3672-3578 Camaçari - BA: (71) 3634-7658 Triunfo - RS: (51) 3457-5134 Suzano - SP: (11) 4745-8741

**2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS**

<b>Classificação</b>	Líquidos inflamáveis, Categoria 4 Toxicidade aguda – Oral, Categoria 4 Toxicidade aguda – Pele, Categoria 3 Toxicidade aguda – Inalação, Categoria 3 Corrosão/irritação à pele, Categoria 2 Lesões oculares graves/irritação ocular, Categoria 2A Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única, Categoria 3 (sistema respiratório)
----------------------	---

**Elementos Apropriados da Rotulagem****• Pictogramas de Perigo****• Palavra de Advertência**

PERIGO

**• Frases de Perigo**

H227 Líquido combustível.  
H302 Nocivo por ingestão.  
H311 Tóxico em contato com a pele.  
H331 Tóxico se inalado.  
H315 Provoca irritação à pele.  
H319 Provoca irritação ocular grave.  
H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias.

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ

Produto : BUTILGLICOL OXITENO

Revisão : 13

17 de outubro de 2018

### • Frases de Precaução

P210 Mantenha afastado do calor/faixa/chama aberta/superfícies quentes. - Não fume.  
P260 Não inale gases/névoas/vapores/aerossóis.  
P261 Evite inalar as poeiras/fumos.  
P264 Lave-se cuidadosamente após manuseio.  
P270 Não coma, beba ou fume durante a utilização deste produto.  
P271 Utilize apenas ao ar livre ou em locais bem ventilados.  
P280 Use luvas de proteção/roupa de proteção/proteção ocular/proteção facial.  
P301+P312 EM CASO DE INGESTÃO: Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.  
P302+P352 EM CASO DE CONTATO COM A PELE: Lave com água e sabão em abundância.  
P332+P313 Em caso de irritação cutânea: Consulte um médico.  
P304+P340 EM CASO DE INALAÇÃO: Remova a vítima para local ventilado e a mantenha em repouso numa posição que não dificulte a respiração.  
P305+P351+P338 EM CASO DE CONTATO COM OS OLHOS: Enxague cuidadosamente com água durante vários minutos. No caso de uso de lentes de contato, remova-as, se for fácil. Continue enxaguando.  
P337+P313 Caso a irritação ocular persista: consulte um médico.  
P311 Contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.  
P312 Caso sinta indisposição, contate um CENTRO DE INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA ou um médico.  
P362+P364 Retire a roupa contaminada e lave-a antes de usá-la novamente.  
P330 Enxague a boca.  
P370+P378 Em caso de incêndio: Para a extinção utilize agentes extintores apropriados.  
P403 Armazene em local bem ventilado.  
P403+P233 Armazene em local bem ventilado. Mantenha o recipiente hermeticamente fechado.  
P405 Armazene em local fechado à chave.  
P501 Descarte o conteúdo/recipiente de acordo com a legislação vigente.

### 3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Nome Químico Comum ou Genérico	Butilglicol
Tipo de Produto	Substância.
Sinônimos	2-n-Butoxietanol; 2-butoxi-1-etanol; 3-Oxa-1-heptanol; o-Butoxietanol; Butoxietanol; Éter butílico do monoetilenoglicol; EBMEG.
Nº CAS	111-76-2.
Impurezas que contribuem para a classificação da substância	Não existem impurezas que contribuem para a classificação da substância.

### 4. MEDIDAS DE PRIMEIROS-SOCORROS

#### Procedimentos em Caso de:

- **Ingestão**  
Procurar auxílio médico imediatamente.  
Não induza o vômito.  
Vômito só deverá ser induzido por pessoa da área médica.  
Se vômito ocorrer, mantenha a cabeça mais baixa do que o tronco para evitar aspiração do produto para os pulmões.  
Nunca oferecer nada para pessoa inconsciente ou com convulsões.
- **Inalação**  
Procurar auxílio médico imediato.  
Remover a vítima para local arejado.  
Em caso de dificuldade respiratória, fornecer oxigênio.  
Em caso de parada respiratória, providenciar respiração artificial.
- **Contato com a Pele**  
Remover roupas e sapatos contaminados. Lavar as partes atingidas com grande quantidade de água corrente, preferencialmente sob um chuveiro.  
Procurar auxílio médico imediato.
- **Contato com os Olhos**  
Lavar imediatamente com grande quantidade de água corrente, por pelo menos 15 minutos, mantendo as pálpebras abertas.  
Remover lentes de contato se possível.  
Procurar auxílio médico imediato.

#### Sintomas e efeitos mais importantes, agudos e tardios

Ingestão- Em grandes quantidades pode causar: Irritação gastrointestinal. Depressão do sistema nervoso central. Perda da consciência. Danos aos rins. Danos ao fígado.

Inalação- Exposição repetida e/ou prolongada, sem proteção adequada, a vapores ou névoas do produto pode causar: Irritação do nariz, garganta e trato respiratório. Dor de cabeça. Tontura. Sonolência. Náusea. Efeito narcótico. Inconsciência. Danos aos rins e ao fígado.

Pele- Exposição prolongada e/ou repetida pode levar à remoção de gorduras da pele, causando irritações e dermatites. Pode ser absorvido através da pele.

Olhos- Vapores: Irritação. Líquido: Irritação da conjuntiva. Danos à córnea.

#### Notas para o Médico

Não é conhecido antídoto específico.  
Direcionar tratamento de acordo com os sintomas e as condições clínicas do paciente.  
Em caso de ingestão, considerar lavagem gástrica.  
Em caso de inalação, considerar oxigênio.

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ

Produto : BUTILGLICOL OXITENO

Revisão : 13

17 de outubro de 2018

### 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO

<b>Meios de Extinção</b>	Em caso de incêndio, utilizar: Espuma resistente a álcool. Água spray. Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ). Pó químico seco.
<b>Perigos Específicos</b>	Produto combustível. Vapores são mais pesados que o ar e podem espalhar-se por grandes distâncias até encontrar uma fonte de ignição e inflamar-se. Pode formar misturas explosivas com o ar acima do ponto de fulgor. Em caso de combustão pode gerar monóxido de carbono, além de CO <sub>2</sub> .
<b>Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio</b>	Não deve ser direcionado jato de água diretamente sobre o produto em chamas, pois este poderá espalhar-se e aumentar a intensidade do fogo. Necessária proteção respiratória autônoma e roupas de proteção. Resfriar com água neblina recipientes intactos expostos ao fogo e retirá-los.
<b>Diamante de Hommel</b>	
• Saúde	3
• Inflamabilidade	2
• Instabilidade	0
• Especiais	

### 6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

<b>Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimento de emergência</b>	Isolar e sinalizar a área. Manter afastadas fontes de calor e/ou ignição. Usar os equipamentos de proteção pessoal indicados na Seção 8, para evitar contato com o produto derramado.
<b>Precauções ao Meio Ambiente</b>	Evitar que o produto atinja o solo e cursos de água. Avisar as autoridades competentes se o produto alcançar sistemas de drenagem ou cursos de água ou se contaminar o solo ou a vegetação.
<b>Métodos e materiais para contenção e limpeza</b>	Estancar se possível. Conter o produto derramado com diques de terra ou areia. Eliminar fontes de ignição ou calor. Transferir para recipiente adequado. Recolher restos com material absorvente apropriado. Lavar com água o local contaminado, que deve ser recolhida para descarte.

### 7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

<b>Precauções para manuseio seguro</b>	Usar em área bem ventilada. Impedir a inalação do produto, contato com os olhos, pele e roupas através de proteção adequada. Se ocorrer contato acidental, o local deve ser lavado imediatamente. Chuveiros de emergência e lava-olhos devem estar disponíveis em locais apropriados. Lavar as mãos e o rosto cuidadosamente após o manuseio. Lavar as roupas contaminadas antes de reusá-las.
<b>Condições de armazenamento seguro</b>	Armazenar em local coberto, bem ventilado, ao abrigo da luz solar e distante de fontes de calor ou chamas abertas. Garantir que o local de armazenamento possua temperatura, pressão e umidade adequadas. Manter os recipientes hermeticamente fechados quando fora de uso. Em tanques deve ser mantido em atmosfera inerte. Prover aterramento adequado para evitar acúmulo de eletricidade estática.
<b>Incompatibilidades</b>	Evitar contato com: Materiais oxidantes. Bases fortes.
<b>Materiais para Embalagens</b>	Recomendado: Aço. Polipropileno. Quando traços de contaminação por ferro ou leve coloração não são aceitáveis, usar recipientes de aço revestido ou aço inoxidável. Em juntas e guarnições, usar borracha butílica ou politetrafluoretileno (PTFE). Inadequado: Zinco. Cobre. Alumínio. Ligas desses metais.

### 8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ**

Produto : BUTILGLICOL OXITENO

Revisão : 13

17 de outubro de 2018

**Parâmetros de controle**

- **TLV-TWA (ACGIH)** 20 ppm; 97 mg/m<sup>3</sup> [A3].  
A3 - Carcinógeno Animal Confirmado com Relevância Desconhecida para Humanos.
- **PEL-TWA (OSHA)** 50 ppm; 240 mg/m<sup>3</sup> [Pele].  
Pele - Perigo de absorção cutânea.
- **TLV-STEL (ACGIH)** Não estabelecido.
- **LT(NR15)** 39 ppm.
- **Limite de Odor** 0,001 ppm.
- **IPVS** 700 ppm.
- **Índices Biológicos de Exposição (ACGIH)** Ácido butoxiacético na urina.  
200 mg/g creatinina.  
Fim de turno.

**Medidas de Controle de Engenharia** Em ambientes fechados, este produto deve ser manuseado mantendo-se exaustão adequada (geral diluidora ou local exaustora).

**Medidas de Proteção Pessoal**

- **Proteção dos Olhos** Óculos de segurança com proteção lateral ou ampla visão.
- **Proteção da Pele** Avental de PVC.  
Recomendamos a adoção de botas/sapatos de segurança.
- **Proteção das Mãos** Luvas de:  
Borracha butílica.  
Borracha nitrílica.
- **Proteção Respiratória** Em caso de emergência ou contato com altas concentrações do produto utilizar máscara autônoma ou ar mandado.  
Recomenda-se máscara com filtro para vapores orgânicos em caso de exposição a vapores/aerossóis.

**9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS**

<b>Aspecto</b>	Líquido. Límpido.
<b>Odor e Limite de Odor</b>	Odor característico. Odor não residual. Veja seção 8 para limite de odor.
<b>pH</b>	Não disponível.
<b>Ponto de Fusão/Ponto de Congelamento</b>	- 70,0 °C.
<b>Ponto de Ebulição Inicial e Faixa de Temperatura de Ebulição</b>	171,2 °C.
<b>Ponto de Fulgor</b>	65,5 °C (copo fechado).
<b>Taxa de Evaporação</b>	7. Acetato butílico = 100.
<b>Inflamabilidade (sólido, gás)</b>	2 °C.
<b>Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade</b>	1,1% vol (93 °C) - 12,7% vol (135 °C).
<b>Pressão de Vapor</b>	0,08 kPa (20 °C).
<b>Densidade de Vapor (ar = 1)</b>	4,6.
<b>Densidade Relativa (água =1)</b>	901 kg/m <sup>3</sup> (20 °C).
<b>Densidade Aparente</b>	Não aplicável.
<b>Solubilidade</b>	Completamente solúvel em água (20 °C).
<b>Coefficiente de Partição n-octanol/água</b>	Log Kow: 0,83.
<b>Temperatura de Autoignição</b>	244 °C.

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ**

Produto : BUTILGLICOL OXITENO

Revisão : 13

17 de outubro de 2018

Temperatura de Decomposição Não disponível.

Viscosidade 3,36 mPa.s.

**10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE**

Estabilidade Química Estável nas condições normais de uso e estocagem.

Reatividade Nenhuma reatividade perigosa é esperada.

Possibilidade de Reações Perigosas Não polimeriza.

Condições a Serem Evitadas Altas temperaturas, fontes de ignição e exposição prolongada ao ar.

Materiais Incompatíveis Evitar contato com:  
Bases fortes.  
Materiais oxidantes.Produtos Perigosos da Decomposição Em caso de combustão pode gerar monóxido de carbono, além de CO<sub>2</sub>.

Considerações sobre o uso do produto Pode formar peróxidos se ficar em contato prolongado com o ar. O produto comercial contém um inibidor de oxidação não volátil. Caso o produto seja submetido à destilação, seu destilado não conterà o inibidor e estará sujeito à formação de peróxidos, com risco de explosão quando aquecido.

**11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS****Toxicidade Aguda**

- Oral DL50, rato: 1746 mg/kg.
- Inalação CL50, 4h, rato: 2,2 - 2,4 mg/L (vapor).
- Dérmica DL50, coelho: 841 mg/kg.

Corrosão/irritação da pele A pontuação de eritema foi 2 de 4 possíveis, não reversível em 14 dias. Irritante leve a moderado.

Lesões oculares graves/irritação ocular A pontuação de irritação na conjuntiva foi 2,6 de 3 possíveis, totalmente reversíveis em 21 dias. Irritante moderado a severo.

Sensibilização respiratória ou à pele Não sensibilizante para a pele em porquinhos-da-Índia.

Mutagenicidade em células germinativas Negativo para:  
In vitro: Teste de Ames, ensaio de mutagenicidade genética em células de mamíferos (ovário de hamster chinês), teste de aberração cromossômica de mamífero (ovário de hamster chinês e linfócitos humanos), ensaio de transformação de células de mamíferos (embrião de hamster sírio), ensaio de troca de cromátides irmãs em células de mamíferos (ovário de hamster chinês).  
In vivo: Micronúcleos (rato), quantificação de adutos de DNA (rato).Carcinogenicidade NOAEC, inalação, rato: 125 ppm (aumento da incidência de hemangiossarcomas e papilomas de células escamosas).  
ACGIH A3 - Carcinógeno Animal Confirmado com Relevância Desconhecida para Humanos.  
IARC 3 - Não Classificável em relação à Carcinogenicidade para Humanos.Toxicidade à reprodução Estudos com animais sugeriram embriotoxicidade devido a uma diminuição do número de implantações e aumento do número de reabsorções; no entanto, não é clara associação com a substância.  
NOAEL, rato, oral: > 1340 mg/kg/dia (parental - efeitos de fertilidade; prole - peso vivo e diminuição do número de filhotes).  
NOAEC, rato, inalação: 50 ppm (241 mg/m<sup>3</sup>) (toxicidade para o desenvolvimento); 100 ppm (483 mg / m<sup>3</sup>) (toxicidade materna e embriotoxicidade).  
NOAEC, coelho, inalação: 100 ppm (483 mg/m<sup>3</sup>) (toxicidade para o desenvolvimento); 200 ppm (966 mg / m<sup>3</sup>) (toxicidade materna e embriotoxicidade).

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição única A 200-300 ppm, causa irritação respiratória, tosse seca e dor de cabeça.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos - Exposição repetida Estudos em animais de laboratório demonstraram que a substância pode causar hemólise e efeitos secundários nos rins e fígado. No entanto, estudos presentes na literatura mostraram que os glóbulos vermelhos humanos são menos sensíveis a hemólise que roedores e coelhos. Estas evidências demonstraram que não é esperado que o 2-butóxietanol induza hemólise em seres humanos.  
NOAEC, rato, 104 semanas, inalação: 62,5 ppm = 302 mg/m<sup>3</sup> (efeitos hematológicos).  
NOAEC, rato, 104 semanas, inalação: 31 ppm = 150 mg/m<sup>3</sup> (efeitos hematológicos).  
NOAEL, rato, via oral: > 720 mg/kg/dia (aumento de peso do fígado e rim).

Perigo por aspiração Não disponível.

**12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS**

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ

Produto : BUTILGLICOL OXITENO

Revisão : 13

17 de outubro de 2018

<b>Ecotoxicidade</b>	Peixe - CL50, 96h, <i>Lepomis macrochirus</i> : 1490 mg/L. CL50, 96h, <i>Oncorhynchus mykiss</i> : 1474 mg/L. CL50, 96h, <i>Pimephales promelas</i> : 1700 mg/L. NOEC, 21d, <i>Brachydanio rerio</i> : > 100 mg/L. Invertebrado - CE50, 48h, <i>Daphnia magna</i> : > 1000 mg/L. Algas - CE50, 72h, <i>Pseudokirchnerella subcapitata</i> : 911 mg/L.
<b>Persistência e Degradabilidade</b>	Facilmente biodegradável. 95% após 28 dias.
<b>Potencial Bioacumulativo</b>	Log Kow: 0,81. Não é esperado que bioacumule no ambiente.
<b>Mobilidade no Solo</b>	Koc: 8. É esperado alta mobilidade no solo.
<b>Outros Efeitos Adversos</b>	WGK 1: Pouco perigoso para a água.

### 13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DESTINAÇÃO FINAL

#### Métodos recomendados para destinação final

- **Produto**  
Priorizar a não geração, redução, reutilização, reciclagem, co-processamento e incineração em instalações autorizadas, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde, à segurança e ao meio ambiente.  
Realizar co-processamento ou incineração em instalações capazes de evitar a emissão de poluentes para a atmosfera.  
A destinação final deve atender a legislação municipal, estadual e federal e estar de acordo com as normas dos órgãos ambientais locais.
- **Restos de Produtos**  
O mesmo método indicado para o produto.
- **Embalagem**  
Não cortar ou perfurar a embalagem ou realizar serviços a quente próximo às mesmas.  
Não retirar os rótulos até que o produto seja completamente removido e a embalagem limpa.  
Destinar adequadamente priorizando a reutilização, recuperação e reciclagem em empresas autorizadas.  
Todos os procedimentos devem seguir normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde, à segurança e ao meio ambiente.  
A destinação deve atender a legislação municipal, estadual e federal e estar de acordo com as normas dos órgãos ambientais locais.

### 14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

#### Transporte Terrestre ANTT

- **Nº ONU** 2810
- **Nome Adequado para Embarque** LÍQUIDO TÓXICO, ORGÂNICO, N.E. (2-butoxietanol)
- **Classe de Risco** 6.1
- **Nº de Risco** 60
- **Grupo de Embalagem** III

#### Transporte Marítimo IMDG

- **Nº ONU** 2810
- **Nome Adequado para Embarque** LÍQUIDO TÓXICO, ORGÂNICO, N.E. (2-butoxietanol)
- **Classe de risco** 6.1
- **Grupo de Embalagem** III
- **EmS** F-A, S-A

#### Transporte Aéreo IATA

- **Nº ONU** 2810
- **Nome Adequado para Embarque** LÍQUIDO TÓXICO, ORGÂNICO, N.E. (2-butoxietanol)

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ**

Produto : BUTILGLICOL OXITENO

Revisão : 13

17 de outubro de 2018

- Classe de Risco 6.1
- Rótulo Tóxico
- Grupo de Embalagem III

**15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES**

# Normas Aplicáveis Dangerous Goods by Road (ADR) – Aplicável desde 1 de Janeiro de 2011 – Unece (United Nations Economic Commission for Europe).  
Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – NBR 14725 - Parte 1 a 4.  
Dangerous Goods Regulations - 57ª Edição - IATA (International Air Transport Association).  
IMDG Code - Edição 2016 – IMO (International Maritime Organization).  
Resolução 5232 / 2016 - Ministério dos Transportes.

**16. OUTRAS INFORMAÇÕES**

Observações Não aplicável.

Referências LOLI - ChemADVISOR's Regulatory Database.  
eChemPortal - The Global Portal to Information on Chemical Substances.  
European Chemicals Agency - <http://echa.europa.eu/>.  
HSDB - Hazardous Substances Data Bank.  
2016 TLVs and BEIs – Based on the Documentation of the Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices – ACGIH.  
2016 Guide to Occupational Exposure Values – ACGIH.

Abreviações e acrônimos ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists (EUA).  
ADR: European agreement concerning the international carriage of dangerous goods by road.  
CAS: Chemical Abstracts Service (American Chemical Society) (EUA)  
CE50: Concentração média para 50% da resposta máxima.  
CL: Concentração Letal - concentração de uma substância em um meio ambiente que provoca a morte após certo período de exposição.  
CL50: Concentração letal para 50% dos animais em teste.  
DBO: Demanda Bioquímica de Oxigênio.  
DL50: Dose Letal para 50% dos animais em teste.  
DLLo: Dose Letal Baixa - quantidade mínima letal de uma substância química para os animais em teste.  
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances.  
GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals.  
IARC: International Agency for Research on Cancer.  
IATA: International Air Transport Association.  
IATA-DGR: Dangerous Goods by Regulations by the IATA  
ICAO: International Civil Aviation Organization  
ICAO-TI: Technical Instructions by the ICAO.  
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods.  
IPVS - Imediatamente Perigoso para Vida ou Saúde.  
Kow: Coeficiente de partição n-octanol/água.  
LT (NR 15): Limite de Tolerância da Norma Regulamentadora Nº 15 - Atividade e Operações Insalubres do Ministério do Trabalho e Emprego do Brasil.  
LOAEL: Menor dose com efeito adverso observado  
LOLI - List Of Lists™ - ChemADVISOR's Regulatory Database  
NLP: No Longer Polymers.  
NIOSH: National Institute for Occupational Safety and Health  
NOAEL: Nível onde não se observa efeito adverso  
NTP: National Toxicology Program.  
OSHA: Occupational Safety and Health Administration (EUA).  
PEL-TWA: Limite permitido de exposição - média ponderada no tempo.  
RID: Regulations concerning the international transport of dangerous goods by rail.  
TLV-STEL: Limite de tolerância - período curto de tempo (15 minutos, máximo).  
TLV-TWA: Limite de tolerância - média ponderada no tempo  
WGK: Wassergefährdungsklasse (Alemanha) - Classes de Perigos para Água.

Esta Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos foi elaborada de acordo com nosso presente conhecimento e experiência, entretanto não implicam garantias de qualquer natureza. Considerando a variedade de fatores que podem afetar seu processamento ou aplicação, as informações contidas nesta ficha não eximem os processadores da responsabilidade de executar seus próprios testes e experimentos.

APROVADO ELETRONICAMENTE