



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
1/18

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto

Nome de produto: Acetileno, dissolvido

Designação comercial: Acetileno 2.5, Acetileno 2.6

Identificação adicional

Designação química: acetileno

Fórmula química: C₂H₂

Número de identificação - UE: 601-015-00-0

N.º CAS: 74-86-2

N.º CE: 200-816-9

N.º registo REACH: 01-2119457406-36-0013

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Gás combustível para soldadura, corte, aquecimento e brasagem. Utilização como combustível Usado para a produção de componentes electrónicos. Uso do gás puro ou em misturas para a calibração de equipamentos de análise. Uso do gás como matéria-prima em processos químicos. Formulação de misturas com gás em recipientes sob pressão. Revestimento metálico por pistola. Lubrificação de moldes para produção de garrafas de vidro. Uso pelo consumidor.

Usos não recomendados: Gás combustível para soldadura, corte, aquecimento e brasagem. Contactar o fornecedor para mais informações sobre as utilizações. Não são apoiadas outras utilizações além das acima mencionadas.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 808 250 250 (24h)



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
2/18

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Perigos Físicos

Gás inflamável	Categoria 1	H220: Gás extremamente inflamável.
Gases quimicamente instáveis	Categoria A	H230: Pode reagir explosivamente mesmo na ausência de ar.
Gases sob pressão	Gás dissolvido	H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

2.2 Elementos do Rótulo



Palavras-Sinal: Perigo

Advertência(s) de Perigo: H220: Gás extremamente inflamável.
H230: Pode reagir explosivamente mesmo na ausência de ar.
H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Recomendações de Prudência

Prevenção:	P202: Não manuseie o produto antes de ter lido e percebido todas as precauções de segurança. P210: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
Resposta:	P377: Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança. P381: Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição.
Armazenagem:	P403: Armazenar em local bem ventilado.
Eliminação:	P501: Eliminar a botija apenas junto do fornecedor de gás; a botija contém um material poroso que, nalguns casos, contém amianto.

2.3 Outros perigos:

Por razões de segurança, o acetileno é dissolvido num solvente, normalmente acetona (CAS, 67-64-1) ou N, N-dimetilformamida (DMF) (CAS 68-12-2). Uma pequena quantidade de solvente pode ser arrastada com o acetileno (como uma impureza) durante a sua utilização. A concentração do solvente no gás é inferior ao limite que poderia afectar a classificação do acetileno.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
3/18

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias

Designação química	acetileno
Número de identificação - UE:	601-015-00-0
N.º CAS:	74-86-2
N.º CE:	200-816-9
N.º registo REACH:	01-2119457406-36-0013
Pureza:	100%
	A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qualquer deve ser consultada outra documentação.
Designação comercial:	Acetileno 2.5, Acetileno 2.6

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

Geral:	Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência/mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação:	Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência/mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.
Contacto com os olhos:	Não são esperados efeitos adversos da utilização deste produto.
Contacto com a Pele:	Não são esperados efeitos adversos da utilização deste produto.
Ingestão:	A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:	Paragem respiratória.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos:	Nenhum.
Tratamento:	Nenhum.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
4/18

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Água pulverizada ou nevoeiro. Pó seco. Espuma.

Meios inadequados de extinção: Dióxido de carbono.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

O fogo ou o calor excessivo podem originar produtos de decomposição perigosos. Quando envolvido em incêndios, o acetileno pode começar a decompor-se, degradando-se nos seus elementos constituintes, hidrogénio e carbono. A reacção de decomposição é exotérmica como tal produz calor. As garrafas de acetileno foram concebidas para conter e inibir a decomposição do acetileno; contudo, se não lhes for dada a devida atenção, a decomposição pode causar falha da garrafa. Devido à decomposição do acetileno no interior da garrafa, esta substância pode continuar a constituir um perigo após a extinção de um fogo externo e requer, assim, procedimentos operacionais específicos.

Produtos de combustão perigosa:

Em caso de incêndio, os seguintes fumos corrosivos e/ou tóxicos podem produzir-se por decomposição térmica: monóxido de carbono

**FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA****Acetileno, dissolvido**

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
5/18

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios**Procedimentos especiais de combate a incêndio:**

Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. Não extinguir as chamas no ponto de fuga devido à possibilidade de re-ignição explosiva descontrolada. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder. As garrafas de acetileno que tenham sido aquecidas, danificadas pelo fogo ou sujeitas a chama de retorno não podem ser deslocadas até que se demonstre que não houve decomposição do acetileno dentro da garrafa. As garrafas de acetileno devem ser arrefecidas com água pulverizada e deve ser designada uma área de perigo à sua volta. O arrefecimento com água deve prosseguir durante pelo menos uma hora. Após um mínimo de uma hora de arrefecimento com água, a temperatura da garrafa deve ser medida para verificar se foi eficazmente arrefecida. O arrefecimento é eficaz quando a temperatura da camada exterior da garrafa tiver diminuído para a temperatura ambiente. Deve utilizar-se um «teste de humedecimento» e/ou equipamento de obtenção de imagens térmicas para determinar se a camada exterior da garrafa foi eficazmente arrefecida. Depois de a camada exterior da garrafa estar devidamente arrefecida, deve interromper-se o arrefecimento com água. A garrafa não deve ser deslocada até que decorra mais uma hora, período durante o qual se deve verificar a temperatura a cada 15 minutos. Caso se observe um aumento da temperatura, deve arrefecer-se continuamente a garrafa com água durante mais uma hora antes de se voltar a medir a temperatura. Assim que a temperatura da camada exterior da garrafa permaneça à temperatura ambiente durante uma hora sem que seja arrefecida com água e não apresente fugas, pode deslocar-se a garrafa.

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios:

Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção normalizados, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha adequadas e em ambientes fechados, aparelho de respiração autónomo. Orientações: EN 469 Vestuário de protecção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de protecção para o combate a incêndio. EN 15090 - Calçado para bombeiros. EN 659: Luvas de protecção para bombeiros. EN 443: Capacetes para combate a incêndios em edifícios e outras estruturas. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais**6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:**

Evacuar a zona. Proporcionar boa ventilação. Considerar o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição. Monitorizar a concentração do produto libertado. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936

Data da revisão: 16.10.2019

6/18

6.2 Precauções a Nível Ambiental: Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza: Proporcionar boa ventilação. Eliminar fontes de ignição.

6.4 Remissão para outras secções: Ver também as secções 8 e 13.

**FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA****Acetileno, dissolvido**

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
7/18

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Purgar o sistema com gás inerte e seco (exemplo: hélio ou azoto) antes de introduzir o produto e quando o sistema é colocado fora de serviço. Purgar o ar da instalação antes de introduzir o gás. Recipientes que contenham ou que contiveram substâncias inflamáveis ou explosivas, não devem ser inertizados com dióxido de carbono líquido. Avaliar o risco de atmosfera potencialmente explosiva e da necessidade de equipamentos à prova de explosão. Evitar acumulação de cargas electrostáticas. Manter ao abrigo de toda a fonte de ignição (incluindo cargas electrostáticas). Proporcionar ligação eléctrica à terra do equipamento e de equipamento eléctrico utilizável em atmosferas explosivas. Utilizar ferramentas antichispa. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Verificar se todo o sistema foi (ou é regularmente) verificado quanto a fugas antes da sua utilização. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com... . Nunca usar chama directa ou dispositivos eléctricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de protecção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou protecção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Pode haver acumulação de solvente nas tubagens. Para a actividade de manutenção é necessário a utilização de luvas resistentes (especificar para DMF ou acetona) e óculos de protecção. Só deve ligar-se às garrafas equipamento dotado de meios capazes de evitar «chama de retorno». Por si só, o choque mecânico não consegue iniciar a decomposição do acetileno em garrafas frias. Para mais informações sobre o uso seguro consultar a EIGA "Código de Boas Práticas: Acetileno" Doc IGC 123.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
8/18

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Todos os equipamentos eléctricos presentes na área de armazenagem deverão ser compatíveis com o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Separar em armazém dos gases oxidantes e outros produtos oxidantes. Os recipientes não devem ser armazenados em condições susceptíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis. Os cilindros de acetileno devem ser armazenados na vertical. Se um cilindro foi transportado horizontalmente, deve-se coloca-lo em pé no mínimo uma hora antes da sua utilização. Isso permitirá que a acetona se re-distribua uniformemente dentro do recipiente e prevenir que a acetona seja arrastada para a chama durante o uso causando um efeito de "lança-chamas".

7.3 Utilizações finais específicas: Nenhum.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual**8.1 Parâmetros de Controlo****Valores-limite de Exposição Profissional**

Nenhum dos componentes têm limites de exposição atribuídos.

Observações
acetileno

Incluído no regulamento mas sem valores atribuídos. Consultar o regulamento para mais detalhes.
Listado.

DNEL-Valores

Componente crítico	Tipo	Valor	Observações
acetileno	Trabalhador - por inalação, a longo prazo - sistémico	2500 ppm	-
	Trabalhador - por inalação, a curto prazo - sistémico	2500 ppm	-

PNEC-Valores

Componente crítico	Tipo	Valor	Observações
acetileno			PNEC não disponível.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
9/18

8.2 Controlo da exposição

Controlos técnicos adequados: Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para actividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Colocar exaustores de ar gerais e locais adequados. Manter as concentrações abaixo dos limites inferiores de explosão. Devem ser usados detectores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases/vapores Inflamáveis. Proporcionar boa ventilação, incluindo exaustão, para garantir que os limites de exposição no trabalho definidos não sejam ultrapassados. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. Produto deve ser manuseado em sistema fechado. Utilizar apenas instalações permanentemente estanques (por exemplo: tubagem com soldadura). Evitar acumulação de cargas electrostáticas.

Medidas de protecção individual, nomeadamente equipamentos de protecção individual

Informações gerais: A avaliação de risco deve ser direccionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e seleccionar os equipamentos de protecção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de protecção individual para o corpo devem ser seleccionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos. Consultar os regulamentos locais para a restrição das emissões para a atmosfera. Consultar a secção 13 sobre os métodos específicos para o tratamento de efluentes gasosos. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

protecção ocular/facial: Óculos de protecção ou viseira, de acordo com a EN166, devem ser utilizados de forma a evitar contacto com salpicos de líquido. Usar óculos de protecção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases.
Orientações: EN 166 Protecção pessoal dos olhos.

protecção da pele
Protecção das Mãos: Utilizar luvas de protecção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN 388 Luvas de protecção contra riscos mecânicos.

protecção do corpo: Usar vestuário ignífugo ou retardador de chamas.
Orientações: ISO/TR 2801:2007 - Vestuário de protecção contra calor e chama - Recomendações gerais para o cuidado, selecção e utilização de vestuário de protecção.

Outros: Utilizar calçado de protecção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de protecção individual - Calçado de segurança.

Protecção respiratória: Não é necessário.

Perigos térmicos: Não são necessárias medidas de precaução.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
10/18

Medidas de higiene: Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Controlo da exposição ambiental: Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas**9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base****Aspecto**

Forma:	Gás
Forma:	Gás dissolvido
Cor:	Incolor
Odor:	Odor a alho
Limiar de odor:	O limiar de detecção do odor é subjectivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
pH:	Não aplicável.
Ponto de fusão:	-80,7 °C Resultado experimental, Estudo essencial
Ponto de ebulição:	-84,7 °C (101,3 hPa) Resultado experimental, Estudo essencial
Ponto de sublimação:	Não aplicável.
Temperatura critica (°C):	35,0 °C
Ponto de inflamação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Taxa de evaporação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Gás inflamável
Limite de inflamabilidade - superior (%):	99,99 %(V) Resultado experimental, Estudo essencial
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	2,3 %(V)
Pressão de vapor:	4.535 kPa (22 °C) Resultado experimental, Estudo essencial
Densidade de vapor (ar=1):	0,91 AR=1
Densidade relativa:	0,377 (25 °C)
Solubilidade(s)	
Solubilidade na água:	1.200 mg/l (25 °C)
Coeficiente de repartição (n-octanol/água):	0,37
Temperatura de auto-ignição:	305 °C Resultado experimental, Estudo essencial
Temperatura de decomposição:	635 °C
Viscosidade	
Viscosidade cinemática:	Não há dados disponíveis.
Viscosidade dinâmica:	0,011 mPa.s
Propriedades explosivas:	Não aplicável.
Propriedades oxidantes:	Não aplicável.

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES: Nenhum.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
11/18

Peso molecular: 26,02 g/mol (C₂H₂)

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

- 10.1 Reactividade:** Nenhum perigo de reactividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.
- 10.2 Estabilidade Química:** Estável em condições normais.
- 10.3 Possibilidade de Reações Perigosas:** Pode formar atmosfera potencialmente explosiva. Pode reagir violentamente com oxidantes. Forma acetiletos explosivos com cobre, prata e mercúrio. Não utilizar ligas com mais de 65% de cobre.
- 10.4 Condições a Evitar:** Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar. Temperatura elevada. Pressão elevada. Pode decompor-se violentamente a alta temperatura e/ou pressão ou em presença de um catalisador.
- 10.5 Materiais Incompatíveis:** Ar e agentes comburentes. Para ver a compatibilidade do material consultar a versão mais recente da norma ISO-11114. Evitar qualquer contacto com cobre puro, mercúrio, prata e latão com mais de 65% de cobre. Não utilizar ligas metálicas com mais de 43% de prata. Para mais informações sobre o uso seguro consultar a EIGA "Código de Boas Práticas: Acetileno" Doc IGC 123.
- 10.6 Produtos de Decomposição Perigosos:** Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto. Em caso de incêndio, os seguintes fumos corrosivos e/ou tóxicos podem produzir-se por decomposição térmica: Os seguintes produtos podem ser produzidos da decomposição do produto: monóxido de carbono

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Nenhum.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda - Ingerir
Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Contacto com a pele
Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
12/18

Toxicidade aguda - Inalação Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

acetileno

LOEC: 100000 ppm

Corrosão/Irritação Cutânea Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Lesões Oculares Graves/Irritação Ocular Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização respiratória ou cutânea Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração Produto

Não é aplicável a gases e a misturas de gases..



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
13/18

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aguda Produto

Este produto não causa nenhum dano ecológico.

Toxicidade aguda - Peixe acetileno

LC 50 (Vários, 96 h): 545 mg/l Observações: QSAR QSAR, Estudo de suporte

Toxicidade aguda - Invertebrados Aquáticos acetileno

EC 50 (Pulga de água (Daphnia magna), 48 h): 242 mg/l

Toxicidade para os micro-organismos acetileno

EC 50 (Alga, 72 h): 57 mg/l

12.2 Persistência e Degradabilidade Produto

Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

Biodegradação acetileno

50 % (3 d) Detectado na água. QSAR, Estudo de suporte

12.3 Potencial de Bioacumulação Produto

É de esperar que o produto seja biodegradável e não é de esperar que persista por períodos prolongados em ambiente aquático.

Factor de Bioconcentração (BCF) acetileno

Factor de Bioconcentração (BCF): 3 Sedimento aquático QSAR, Estudo de suporte

12.4 Mobilidade no Solo Produto

Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB Produto

Não classificado como PBT ou vPBT.

12.6 Outros Efeitos Adversos:

Este produto não causa nenhum dano ecológico.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
14/18

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Informações gerais: Não descarregar em locais onde a sua acumulação possa ser perigosa. Consultar o fornecedor para recomendações específicas. Não descarregar em locais onde haja risco de formar uma mistura explosiva com o ar. O gás descarregado deve ser queimado em queimador apropriado, equipado com dispositivo anti-retorno de chama. Eliminar a botija apenas junto do fornecedor de gás; a botija contém um material poroso que, nalguns casos, contém amianto.

Métodos de eliminação: Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos

Recipiente: 16 05 04*: Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

ADR

14.1 Número ONU:	UN 1001
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU:	ACETILENO DISSOLVIDO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2
Rótulo(s):	2.1
Nº do perigo (ADR):	239
Código de restrição em túneis:	(B/D)
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
15/18

RID

14.1 Número ONU:	UN 1001
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU	ACETILENO DISSOLVIDO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2
Rótulo(s):	2.1
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–

IMDG

14.1 Número ONU:	UN 1001
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU:	ACETYLENE, DISSOLVED
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2.1
Rótulo(s):	2.1
EmS No.:	F-D, S-U
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–

IATA

14.1 Número ONU:	UN 1001
14.2 Nome Adequado Para Embarque:	Acetylene, dissolved
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:	
Classe:	2.1
Rótulo(s):	2.1
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–
OUTRAS INFORMAÇÕES	
Aeronaves de passageiros e de carga:	Proibido.
Apenas em aeronaves de carga:	Permitido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: Não aplicável



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
16/18

Identificação adicional:

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:

Regulamentos da UE

Regulamento (CE) n.º 1907/2006 Anexo XIV Substâncias sujeitas a restrições de colocação no mercado e utilização:

Designação química	N.º CAS	Concentração
acetileno	74-86-2	100%

UE. Directiva 2012/18/UE (SEVESO III) relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, na sua última redacção:

Químico	N.º CAS	Requisitos do nível inferior	Requisitos do nível superior
acetileno	74-86-2	5 t	50 t

Directiva 98/24/CE: relativa à protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho:

Designação química	N.º CAS	Concentração
acetileno	74-86-2	100%

Regulamentos nacionais

Directiva 89/391/CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho. Directiva 89/686/CEE, relativa aos equipamentos de protecção individual. Directiva 2014/34/EU sobre equipamentos e sistemas de protecção destinados ao uso em atmosferas potencialmente explosivas (ATEX). Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333/2008 e (UE) n.º 231/2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
17/18

Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015/830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Foi realizada a avaliação de segurança química (CSA).

SECÇÃO 16: Outras informações

Informação sobre revisão:

Irrelevante.

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:
Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).
Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.
Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registadas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).
European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169/11 - Guia de Classificação e Rotulagem.
Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).
ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a selecção da conexão de saída da válvula do cilindro.
Matheson Gas Data Book, edição 7.
National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.
A plataforma ESIS (European chemical Substances 5 Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).
O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.
Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).
Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).
Informação específica da substância fornecida pelo fornecedores.
As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão.

Redacção das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H220 Gás extremamente inflamável.
H280 Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Informação sobre formação:

Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos da inflamabilidade.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Acetileno, dissolvido

Data de Emissão: 10.07.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021936
18/18

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Flam. Gas 1, H220

Chem. Unst. Gas A, H230

Press. Gas Diss. Gas, H280

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Garantir que o equipamento esteja adequadamente ligado à terra. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

Data da revisão:

16.10.2019

Isenção de responsabilidade:

Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam correctas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.

ACETONA
00008



SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

- 1.1 Identificador do produto:** ACETONA
00008
Acetona
CAS: 67-64-1
EC: 200-662-2
Index: 606-001-00-8
REACH: 01-2119471330-49-XXXX
- 1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas:**
Usos pertinentes: Solvente. Para uso utilizador profissional/utilizador industrial.
Usos desaconselhados: Todos aqueles uso não especificados nesta epígrafe ou na subsecção 7.3
- 1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança:**
Drogas Vigo, S.L.
Ctra a Salceda Nº 23
36418 Porriño - Pontevedra - España
Tel.: +34 986 34 40 82 -
Fax: +34 986 33 21 02
drovi@drovi.com
www.drovi.com
- 1.4 Número de telefone de emergência:** 808 250 143

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

- 2.1 Classificação da substância ou mistura:**
Regulamento nº1272/2008 (CLP):
A classificação deste produto foi efectuada em conformidade com o Regulamento nº1272/2008 (CLP).
Eye Irrit. 2: Irritação ocular, categoria 2, H319
Flam. Liq. 2: Líquidos inflamáveis, Categoria 2, H225
STOT SE 3: Toxicidade específica com efeitos de sonolência e vertigens (exposição única), Categoria 3, H336

2.2 Elementos do rótulo:

Regulamento nº1272/2008 (CLP):

Perigo



Advertências de perigo:

Eye Irrit. 2: H319 - Provoca irritação ocular grave
Flam. Liq. 2: H225 - Líquido e vapor facilmente inflamáveis
STOT SE 3: H336 - Pode provocar sonolência ou vertigens

Recomendações de prudência:

P210: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar
P280: Usar luvas de proteção/vestuário de proteção/proteção ocular/proteção facial
P303+P361+P353: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): retirar imediatamente toda a roupa contaminada.
Enxaguar a pele com água/tomar um duche
P304+P340: EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração
P305+P351+P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar
P370+P378: Em caso de incêndio: Para extinguir utilizar extintor de pó ABC
P403+P233: Armazenar em local bem ventilado. Manter o recipiente bem fechado
P501: Eliminar o conteúdo e/ou o recipiente de acordo com a norma sobre resíduos perigosos ou embalagens e resíduos de embalagens, respetivamente

Informação suplementar:

EUH066: Pode provocar pele seca ou gretada, por exposição repetida

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ACETONA
00008



SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS (continuação)

2.3 Outros perigos:

Não relevante

SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3.1 Substâncias:

Descrição química: Solvente/s

Componentes:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (ponto 3), o produto contém:

Identificação	Nome químico/classificação		Concentração
CAS: 67-64-1 EC: 200-662-2 Index: 606-001-00-8 REACH: 01-2119471330-49-XXXX	Acetona	ATP CLP00	100 %
	Regulamento 1272/2008	Eye Irrit. 2: H319; Flam. Liq. 2: H225; STOT SE 3: H336 - Perigo 	

Para mais informações sobre a perigosidade da substâncias, consultar as epígrafes 8, 11, 12, 15 e 16.

3.2 Misturas:

Não aplicável

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros:

Os sintomas como consequência de uma intoxicação podem apresentar-se posteriormente à exposição, pelo que, em caso de dúvida, exposição directa ao produto químico ou persistência do sintoma, solicitar cuidados médicos, mostrando a FDS deste produto.

Por inalação:

Retirar o afectado do local de exposição, administrar-lhe ar limpo e mantê-lo em repouso. Em casos graves como paragem cardio-respiratória, aplicar técnicas de respiração artificial (respiração boca-a-boca, massagem cardíaca, administração de oxigénio, etc.), solicitando assistência médica imediata.

Por contacto com a pele:

Tirar a roupa e os sapatos contaminados, limpar a pele ou lavar a zona afectada com água fria abundante e sabão neutro. Em caso de afecção grave consultar um médico. Se o produto causar queimaduras ou congelação, não se deve tirar a roupa pois poderá agravar a lesão se esta estiver colada à pele. Caso se formem bolhas na pele, estas não se devem rebentar pois aumentaria o risco de infecção.

Por contacto com os olhos:

Enxaguar os olhos com água em abundância à temperatura ambiente pelo menos durante 15 minutos. Evitar que o afectado esfregue ou feche os olhos. No caso, do afectado usar lentes de contacto, estas devem ser retiradas sempre que não estejam coladas aos olhos, pois, de outro modo, poderia produzir-se um dano adicional. Em todos os casos, depois da lavagem, deve consultar um médico o mais rapidamente possível com a FDS do produto.

Por ingestão/aspiração:

Em caso de ingestão, solicitar assistência médica imediata, mostrando a FDS deste produto.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:

Os efeitos agudos e retardados são os indicados nos pontos 2 e 11.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários:

Não relevante

SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1 Meios de extinção:

Utilizar preferencialmente extintores de pó polivalente (pó ABC), alternativamente utilizar espuma física ou extintores de dióxido de carbono (CO₂). NÃO É RECOMENDADO utilizar jacto de água como agente de extinção

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ACETONA
00008



SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS (continuação)

Como consequência da combustão ou decomposição térmica são gerados subprodutos de reacção que podem ser altamente tóxicos e, consequentemente, podem apresentar um risco elevado para a saúde.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

Em função da magnitude do incêndio, poderá ser necessário o uso de roupa protectora completa e equipamento de respiração autónomo. Dispor de um mínimo de instalações de emergência ou elementos de actuação (mantas ignífugas, farmácia portátil, etc.) conforme a Directiva 89/654/EC.

Disposições adicionais:

Actuar conforme o Plano de Emergência Interno e as Fichas Informativas sobre a actuação perante acidentes e outras emergências. Suprimir qualquer fonte de ignição. Em caso de incêndio, refrigerar os recipientes e tanques de armazenamento de produtos susceptíveis de inflamação, explosão ou "BLEVE" como consequência de elevadas temperaturas. Evitar o derrame dos produtos utilizados na extinção do incêndio no meio aquático.

SECÇÃO 6: MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

6.1 Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência:

Isolar as fugas sempre que não represente um risco adicional para as pessoas que desempenhem esta função. Evacuar a zona e manter as pessoas sem protecção afastadas. Perante o contacto potencial com o produto derramado é obrigatório o uso de elementos de protecção pessoal (ver epígrafe 8). Evitar de maneira prioritária a formação de misturas vapor-ar inflamáveis, quer seja através de ventilação ou pela utilização de um agente estabilizador (inertizante). Suprimir qualquer fonte de ignição. Eliminar as cargas electrostáticas através de interligação de todas as superfícies condutoras sobre as quais se possa formar electricidade estática e estando, por sua vez, o conjunto ligado à terra.

6.2 Precauções a nível ambiental:

Produto não classificado como perigoso para o meio ambiente. Manter afastado dos esgotos, das águas superficiais e subterrâneas

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Recomenda-se:

Absorver o derrame através de areia ou absorvente inerte e transladar para um local seguro. Não absorver com serradura ou outros absorventes combustíveis. Para qualquer consideração relativa à eliminação, consultar a epígrafe 13.

6.4 Remissão para outras secções:

Veja as secções 8 e 13.

SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 Precauções para um manuseamento seguro:

A.- Precauções para a manipulação segura

Cumprir a legislação vigente em matéria de prevenção de riscos laborais. Manter os recipientes hermeticamente fechados. Controlar os derrames e resíduos, eliminando-os com métodos seguros (epígrafe 6). Evitar o derrame livre a partir do recipiente. Manter ordem e limpeza onde sejam manuseados produtos perigosos.

B.- Recomendações técnicas para a prevenção de incêndios e explosões.

Transvazar em locais bem ventilados, preferivelmente através de extracção localizada. Controlar totalmente os focos de ignição (telemóveis, faíscas, etc.) e ventilar nas operações de limpeza. Evitar a existência de atmosferas perigosas no interior de recipientes, aplicando, se possível, sistemas de inertização. Transvazar a velocidades lentas para evitar a criação de cargas electrostáticas. Perante a possibilidade da existência de cargas electrostáticas: assegurar uma perfeita ligação equipotencial, utilizar sempre tomadas de terra, não usar roupa de trabalho de fibras acrílicas, utilizando preferivelmente roupa de algodão e calçado condutor. Cumprir os requisitos essenciais de segurança para equipamentos e sistemas definidos na Directiva 94/9/EC (Decreto-Lei, Número: 112/96) e as disposições mínimas para a protecção da segurança e saúde dos trabalhadores sob os critérios de escolha da Directiva 1999/92/EC (Decreto-Lei nº 236 de 30/9/2003). Consultar a epígrafe 10 sobre condições e matérias que devem ser evitadas.

C.- Recomendações técnicas para prevenir riscos ergonómicos e toxicológicos.

Não comer nem beber durante o seu manuseamento, lavando as mãos posteriormente com produtos de limpeza adequados.

D.- Recomendações técnicas para prevenir riscos meio ambientais.

É recomendado dispor de material absorvente nas imediações do produto (ver epígrafe 6.3)

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ACETONA
00008



SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM (continuação)

A.- Medidas técnicas de armazenamento

Temperatura mínima: 5 °C
Temperatura máxima: 30 °C
Tempo máximo: 6 meses

B.- Condições gerais de armazenamento.

Evitar fontes de calor, radiação, electricidade estática e o contacto com alimentos. Para informação adicional, ver epígrafe 10.5

7.3 Utilização(ões) final(is) específica(s):

Excepto as indicações já especificadas, não é necessário realizar nenhuma recomendação especial quanto às utilizações deste produto.

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL

8.1 Parâmetros de controlo:

Substâncias cujos valores limite de exposição ocupacional devem ser controladas no ambiente de trabalho (Decreto-Lei n.º 24/2012 e Norma Portuguesa NP 1796-2014):

Identificação	Valores limite ambientais		
Acetona	TLV-TWA	500 ppm	1210 mg/m ³
CAS: 67-64-1	TLV-STEL		
EC: 200-662-2	Ano	2015	

DNEL (Trabalhadores):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Acetona	Oral	Não relevante	Não relevante	Não relevante	Não relevante
CAS: 67-64-1	Cutânea	Não relevante	Não relevante	186 mg/kg	Não relevante
EC: 200-662-2	Inalação	Não relevante	2420 mg/m ³	1210 mg/m ³	Não relevante

DNEL (População):

Identificação		Curta exposição		Longa exposição	
		Sistémica	Locais	Sistémica	Locais
Acetona	Oral	Não relevante	Não relevante	62 mg/kg	Não relevante
CAS: 67-64-1	Cutânea	Não relevante	Não relevante	62 mg/kg	Não relevante
EC: 200-662-2	Inalação	Não relevante	Não relevante	200 mg/m ³	Não relevante

PNEC:

Identificação					
Acetona	STP	100 mg/L	Água doce		10,6 mg/L
CAS: 67-64-1	Solo	29,5 mg/kg	Água marinha		1,06 mg/L
EC: 200-662-2	Intermitentes	21 mg/L	Sedimentos (Água doce)		30,4 mg/kg
	Oral	Não relevante	Sedimentos (Água marinha)		3,04 mg/kg

8.2 Controlo da exposição:

A.- Medidas gerais de segurança e higiene no ambiente de trabalho

Como medida de prevenção recomenda-se a utilização de equipamentos de protecção individuais básicos, com o correspondente "CE" símbolo. Para mais informações sobre os equipamentos de protecção individual (armazenamento, utilização, limpeza, manutenção, classe de protecção,...) consultar o folheto informativo fornecido pelo fabricante do EPI. As indicações contidas neste ponto referem-se ao produto puro. As medidas de protecção para o produto diluído podem variar em função do seu grau de diluição, uso, método de aplicação, etc. Para determinar o cumprimento de instalação de duchas de emergência e/ou lava-olhos nos armazéns deve ter-se em conta a regulamentação referente ao armazenamento de produtos químicos aplicável em cada caso. Para mais informações ver epígrafe 7.1 e 7.2.

Toda a informação aqui apresentada é uma recomendação, sendo necessário a sua implementação por parte dos serviços de prevenção de riscos laborais ao desconhecer as medidas de prevenção adicionais que a empresa possa dispor.

B.- Protecção respiratória:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ACETONA
00008



SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTECÇÃO INDIVIDUAL (continuação)

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória das vias respiratórias	Máscara auto-filtrante para gases e vapores	 CAT III	EN 405:2001+A1:2009	Substituir quando detectar odor ou sabor do contaminante no interior da máscara ou adaptador facial. Quando o contaminante não tiver boas propriedades de aviso, recomenda-se a utilização de equipamentos isolantes.

C.- Protecção específica das mãos.

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória das mãos	Luvas NÃO descartáveis de protecção química	 CAT III	EN 374-1:2003 EN 374-3:2003/AC:2006 EN 420:2003+A1:2009	O tempo de impregnação (Breakthrough Time) indicado pelo fabricante deve ser superior ao tempo de uso do produto. Não utilizar cremes protectores depois do contacto do produto com a pele.

D.- Protecção ocular e facial

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória da cara	Ecrã facial	 CAT II	EN 166:2001 EN 167:2001 EN 168:2001 EN ISO 4007:2012	Limpar diariamente e desinfetar periodicamente de acordo com as instruções do fabricante. Recomenda-se a sua utilização, no caso de risco de salpicos.

E.- Protecção corporal

Pictograma	PPE	Marcação	Normas ECN	Observações
 Protecção obrigatória do corpo	Roupa de protecção contra riscos químicos, anti-estática e ignífuga.	 CAT III	EN 1149-1,2,3 EN 13034:2005+A1:2009 EN ISO 13982-1:2004/A1:2010 EN ISO 6529:2001 EN ISO 6530:2005 EN ISO 13688:2013 EN 464:1994	Uso exclusivo no trabalho. Limpar diariamente de acordo com as instruções do fabricante.
 Protecção obrigatória dos pés	Calçado de segurança contra risco químico, com propriedades anti-estáticas e resistência ao calor	 CAT III	EN 13287:2008 EN ISO 20345:2011 EN 13832-1:2006	Substituir as botas perante qualquer indício de deterioração.

F.- Medidas complementares de emergência

Não é necessário tomar medidas complementares de emergência.

Medida de emergência	Normas	Medida de emergência	Normas
 Duche de emergência	ANSI Z358-1 ISO 3864-1:2002	 Lava-olhos	DIN 12 899 ISO 3864-1:2002

Controlos de exposição do meio ambiente:

Em virtude da legislação comunitária de protecção do meio ambiente, é recomendado evitar o derrame tanto do produto como da sua embalagem no meio ambiente. Para informação adicional, ver epígrafe 7.1.D

Compostos orgânicos voláteis:

Em aplicação do Decreto-Lei nº 127/2013 (Directiva 2010/75/EU), este produto apresenta as seguintes características:

C.O.V. (Fornecimento): 100 % peso

Densidade de C.O.V. a 20 °C: 791,48 kg/m³ (791,48 g/L)

Número de carbonos médio: 3

Peso molecular médio: 58,1 g/mol

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

*Não aplicável devido à natureza do produto, ou, não fornece informação característica do perigo.

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ACETONA
00008**SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS (continuação)****9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base:**

Para obter informações completas ver a ficha técnica do produto.

Aspecto físico:

Estado físico a 20 °C:	Líquido.
Aspecto:	Transparente
Cor:	Incolor
Odor:	Característico

Volatilidade:

Temperatura de ebulição à pressão atmosférica:	56 °C
Pressão de vapor a 20 °C:	24439 Pa
Pressão de vapor a 50 °C:	81233 Pa (81 kPa)
Taxa de evaporação a 20 °C:	Não relevante *

Caracterização do produto:

Densidade a 20 °C:	791 kg/m ³
Densidade relativa a 20 °C:	0,791
Viscosidade dinâmica a 20 °C:	0,33 cP
Viscosidade cinemática a 20 °C:	0,41 cSt
Viscosidade cinemática a 40 °C:	Não relevante *
Concentração:	Não relevante *
pH:	Não relevante *
Densidade do vapor a 20 °C:	Não relevante *
Coefficiente de partição n-octanol/água:	Não relevante *
Solubilidade em água a 20 °C:	Não relevante *
Propriedade de solubilidade:	Não relevante *
Temperatura de decomposição:	Não relevante *
Ponto de fusão/ponto de congelação:	-95 °C
Propriedades explosivas:	Não relevante *
Propriedades comburentes:	Não relevante *

Inflamabilidade:

Temperatura de inflamação:	-18 °C
Temperatura de auto-ignição:	538 °C
Limite de inflamabilidade inferior:	2,6 % Volume
Limite de inflamabilidade superior:	12,8 % Volume

9.2 Outras informações:

Tensão superficial a 20 °C:	Não relevante *
Índice de refração:	Não relevante *

*Não aplicável devido à natureza do produto, ou, não fornece informação característica do perigo.

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE**10.1 Reactividade:**

Não se esperam reacções perigosas se cumprirem as instruções técnicas de armazenamento de produtos químicos.

10.2 Estabilidade química:

Quimicamente estável nas condições de manuseamento, armazenamento e utilização.

10.3 Possibilidade de reacções perigosas:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ACETONA
00008



SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE (continuação)

Sob as condições não são esperadas reacções perigosas para produzir uma pressão ou temperaturas excessivas.

10.4 Condições a evitar:

Aplicáveis para manipulação e armazenamento à temperatura ambiente:

Choque e fricção	Contacto com o ar	Aquecimento	Luz Solar	Humidade
Não aplicável	Não aplicável	Risco de inflamação	Evitar incidência directa	Não aplicável

10.5 Materiais incompatíveis:

Ácidos	Água	Matérias comburentes	Matérias combustíveis	Outros
Evitar ácidos fortes	Não aplicável	Evitar incidência directa	Não aplicável	Evitar álcalis ou bases fortes

10.6 Produtos de decomposição perigosos:

Ver epígrafe 10.3, 10.4 e 10.5 para conhecer os produtos de decomposição especificamente. Dependendo das condições de decomposição, como consequência da mesma podem ser libertadas misturas complexas de substâncias químicas: dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono e outros compostos orgânicos.

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos:

Não se dispõem de dados experimentais do produto em si relativamente às propriedades toxicológicas

Efeitos perigosos para a saúde:

Em caso de exposição repetitiva, prolongada ou a concentrações superiores às estabelecidas pelos limites de exposição ocupacional, podem ocorrer efeitos adversos para a saúde em função da via de exposição:

A.- Ingestão (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas por ingestão. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Corosividade/Irritação: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

B- Inalação (efeito agudo):

- Toxicidade aguda: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas por inalação. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Corosividade/Irritação: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

C- Contacto com a pele e os olhos. (efeito agudo):

- Contato com a pele: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresenta substâncias classificadas como perigosas por contacto com a pele. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Contato com os olhos: Lesões oculares após o contacto

D- Efeitos CMR (carcinogenicidade, mutagenicidade e toxicidade para a reprodução):

- Carcinogenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas para os efeitos descritos. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Mutagenicidade: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.
- Toxicidad pela reprodução: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

E- Efeitos de sensibilização:

- Respiratoria: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos e não apresenta substâncias classificadas como perigosas com efeitos sensibilizantes. Para mais informação, ver epígrafe 3.
- Cutânea: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

F- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), tempo de exposição:

Uma exposição a altas concentrações pode motivar depressão do sistema nervoso central, ocasionando dor de cabeça, tonturas, vertigens, náuseas, vômitos, confusão e, no caso de afecção grave, a perda de consciência.

G- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ACETONA
00008



SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA (continuação)

- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), a exposição repetida: Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

- Pele: Pode provocar secura da pele ou fissuras, por exposição repetida.

H- Perigo de aspiração:

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos, não apresentando substâncias classificadas como perigosas para este artigo. Para mais informações ver epígrafe 3.

Outras informações:

Não relevante

Informação toxicológica específica das substâncias:

Identificação	Toxicidade aguda		Género
Acetona	DL50 oral	5800 mg/kg	Ratazana
CAS: 67-64-1	DL50 cutânea	7426 mg/kg	Coelho
EC: 200-662-2	CL50 inalação	76 mg/L (4 h)	Ratazana

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

12.1 Toxicidade:

Identificação	Toxicidade aguda		Espécie	Género
Acetona	CL50	5540 mg/L (96 h)	Oncorhynchus mykiss	Peixe
CAS: 67-64-1	EC50	23,5 mg/L (48 h)	Daphnia magna	Crustáceo
EC: 200-662-2	EC50	3400 mg/L (48 h)	Chlorella pyrenoidosa	Alga

12.2 Persistência e degradabilidade:

Identificação	Degradabilidade		Biodegradabilidade	
Acetona	DBO5	Não relevante	Concentração	100 mg/L
CAS: 67-64-1	DQO	Não relevante	Período	28 dias
EC: 200-662-2	DBO5/DQO	0.96	% Biodegradado	96 %

12.3 Potencial de bioacumulação:

Identificação	Potencial de bioacumulação	
Acetona	BCF	1
CAS: 67-64-1	Log POW	-0,24
EC: 200-662-2	Potencial	Baixo

12.4 Mobilidade no solo:

Identificação	Absorção/dessorção		Volatilidade	
Acetona	Koc	1	Henry	2,929E+0 Pa·m ³ /mol
CAS: 67-64-1	Conclusão	Muito Alto	Solo seco	Sim
EC: 200-662-2	Tensão superficial	2,304E-2 N/m (25 °C)	Solo úmido	Sim

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB:

Não aplicável

12.6 Outros efeitos adversos:

Não descritos

SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 Métodos de tratamento de resíduos:

Código	Descrição	Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n. °1357/2014)
16 05 08*	Produtos químicos orgânicos fora de uso, contendo ou compostos por substâncias perigosas	Perigoso

Tipo de resíduo (Regulamento (UE) n. °1357/2014):

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ACETONA
00008



SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO (continuação)

HP3 Inflamável, HP4 Irritante — irritação cutânea e lesões oculares, HP5 Tóxico para órgãos-alvo específicos (STOT)/ tóxico por aspiração

Gestão do resíduo (eliminação e valorização):

Consultar o gestor de resíduos autorizado para as operações de valorização e eliminação, conforme o Anexo 1 e Anexo 2 (Directiva 2008/98/CE, Portaria nº 209/2004 de 3 de Março, Decreto-Lei nº 73/2011). De acordo com os códigos 15 01 (Decisão da Comissão 2014/955/UE), no caso da embalagem ter estado em contacto direto com o produto, esta será tratada do mesmo modo como o próprio produto, caso contrário será tratada com resíduo não perigoso. Não se aconselha a descarga através das águas residuais. Ver epígrafe 6.2.

Disposições relacionadas com a gestão de resíduos:

De acordo com o Anexo II do Regulamento (EC) nº1907/2006 (REACH) são apresentadas as disposições comunitárias ou estatais relacionadas com a gestão de resíduos.

Legislação comunitária: Directiva 2008/98/EC, Decisão da Comissão 2014/955/UE, Regulamento (UE) n. °1357/2014

Legislação nacional: Decreto-Lei nº 73/2011, Portaria nº 209/2004 de 3 de Março.

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Transporte terrestre de mercadorias perigosas:

Em aplicação do ADR 2015 e RID 2015:



14.1 Número ONU:	UN1090
14.2 Designação oficial de transporte da ONU:	ACETONA
14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:	3
Etiquetas:	3
14.4 Grupo de embalagem:	II
14.5 Perigos para o ambiente:	Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador	
Disposições especiais:	Não relevante
Código de Restrição em túneis:	D/E
Propriedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
Quantidades Limitadas:	1 L
14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:	Não relevante

Transporte de mercadorias perigosas por mar:

Em aplicação ao IMDG 37-14:



14.1 Número ONU:	UN1090
14.2 Designação oficial de transporte da ONU:	ACETONA
14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:	3
Etiquetas:	3
14.4 Grupo de embalagem:	II
14.5 Perigos para o ambiente:	Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador	
Disposições especiais:	Não relevante
Códigos EmS:	F-E, S-D
Propriedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
Quantidades Limitadas:	1 L
14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:	Não relevante

Transporte de mercadorias perigosas por ar:

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ACETONA
00008



SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE (continuação)

Em aplicação ao IATA/ICAO 2015:



14.1 Número ONU:	UN1090
14.2 Designação oficial de transporte da ONU:	ACETONA
14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte:	3
Etiquetas:	3
14.4 Grupo de embalagem:	II
14.5 Perigos para o ambiente:	Não
14.6 Precauções especiais para o utilizador	
Propriedades físico-químicas:	ver epígrafe 9
14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC:	Não relevante

SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:

Substâncias candidatas a autorização no Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH): Não relevante

Substâncias incluídas no Anexo XIV do REACH (lista de autorização) e data de validade: Não relevante

Regulamento (CE) 1005/2009, sobre substâncias que esgotam a camada de ozono: Não relevante

Artigo 95, Regulamento (UE) Nº 528/2012: Não relevante

REGULAMENTO (UE) N.º 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos: Não relevante

Limitações à comercialização e ao uso de determinadas substâncias e misturas perigosas (Anexo XVII REACH, etc...):

Não relevante

Disposições particulares em matéria de protecção das pessoas ou do meio ambiente:

É recomendado utilizar a informação recompilada nesta ficha de dados de segurança como dados de entrada numa avaliação de riscos das circunstâncias locais com o objectivo de estabelecer as medidas necessárias de prevenção de riscos para o manuseamento, utilização, armazenamento e eliminação deste produto.

Outras legislações:

Decreto-Lei n.º 220/2012, de 10 de outubro, que assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Diretivas n.os 67/548/CEE e 1999/45/CE e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006.

Decreto-Lei n.º 293/2009, de 13 de Outubro, que assegura a execução, na ordem jurídica nacional, das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH) e que procede à criação da Agência Europeia dos Produtos Químicos.

Decreto-Lei n.º 33/2015, de 4 de março - Estabelece obrigações relativas à exportação e importação de produtos químicos perigosos, assegurando a execução, na ordem jurídica interna do Regulamento (UE) n.º 649/2012, do Parlamento Europeu e do Conselho.

Decreto-Lei n.º 41-A/2010 de 29 de Abril alterado pelo D.L. n.º 206-A/2012 de 31 de Agosto, pelo D.L. n.º 19-A/2014 de 7 de Fevereiro e pelo D.L. n.º 246-A/2015 de 21 de Outubro que regulamenta o transporte rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas.

Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de Fevereiro. Consolida as prescrições mínimas em matéria de protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe a Directiva n.º 2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009.

Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos, e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos alterado pelo Decreto-Lei n.º 67/2014, de 7 de maio, pelo Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro e pelo Decreto-Lei n.º 173/2015, de 25 de agosto.

Portaria n.º 209/2004 – Lista Europeia de Resíduos

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ACETONA
00008



SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO (continuação)

Decreto Lei n.º 127/2013 de 30 de Agosto, que transpõe a limitação da emissão de compostos orgânicos voláteis resultantes da utilização de solventes orgânicos em certas atividades e instalações, constante do Decreto-Lei n.º 242/2001, de 31 de agosto, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 181/2006, de 6 de setembro, e 98/2010, de 11 de agosto, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 1999/13/CE, do Conselho, de 11 de março de 1999.

15.2 Avaliação da segurança química:

O fornecedor realizou uma avaliação de segurança química

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES

Legislação aplicável a ficha de dados de segurança:

Esta ficha de dados de segurança foi desenvolvida em conformidade com o ANEXO II - Guia para a elaboração de Fichas de Dados de Segurança do Regulamento (EC) Nº 1907/2006 (Regulamento (UE) Nº 453/2010, Regulamento (UE) Nº 2015/830)

Modificações relativas à ficha de segurança anterior que afectam as medidas de gestão de risco:

Regulamento nº1272/2008 (CLP):

- Recomendações de prudência

Textos das frases contempladas na epígrafe 2:

H225: Líquido e vapor facilmente inflamáveis

H336: Pode provocar sonolência ou vertigens

H319: Provoca irritação ocular grave

Textos das frases contempladas na epígrafe 3:

As frases indicadas não se referem ao produto em si, são apenas a título informativo e fazem referência aos componentes individuais que aparecem na secção 3

Regulamento nº1272/2008 (CLP):

Eye Irrit. 2: H319 - Provoca irritação ocular grave

Flam. Liq. 2: H225 - Líquido e vapor facilmente inflamáveis

STOT SE 3: H336 - Pode provocar sonolência ou vertigens

Conselhos relativos à formação:

Recomenda-se formação mínima em matéria de prevenção de riscos laborais ao pessoal que vai a manipular este produto, com a finalidade de facilitar a compreensão e a interpretação desta ficha de dados de segurança, bem como da etiqueta / rótulo do produto.

Principais fontes de literatura:

<http://esis.jrc.ec.europa.eu>

<http://echa.europa.eu>

<http://eur-lex.europa.eu>

Abreviaturas e acrónimos:

(ADR) Acordo Europeu relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada

(IMDG) Código Marítimo Internacional para o Transporte de Mercadorias Perigosas

(IATA) Associação Internacional de Transporte Aéreo

(ICAO) Organização de Aviação Civil Internacional

(DQO) Demanda Química de oxigénio

(DBO5) Demanda biológica de oxigénio aos 5 dias

(BCF) Fator de bioconcentração

(DL50) Dose letal para 50 % de uma população de teste (dose letal mediana)

(CL50) Concentração letal para 50 % de uma população de teste

(EC50) Concentração efetiva para 50 % de uma população de teste

(Log POW) logaritmo coeficiente partição octanol-água

(Koc) coeficiente de partição do carbono orgânico

(CAS) Número CAS (Chemical Abstracts Service)

(CMR) Carcinogénico, mutagénico ou tóxico para a reprodução

(DNEL) Nível derivado de exposição sem efeito (Derived No Effect Level)

(CE) Número EINECS e ELINCS (ver também EINECS e ELINCS)

(PBT) Substância Persistente, Bioacumulável e Tóxica

(PNEC) Concentração Previsivelmente Sem Efeitos (Predicted No Effect Concentration)

(EPI) Equipamento de proteção individual

(STOT) Toxicidade para órgãos-alvo específicos

(mPmB) Persistente, bioacumulável e tóxico ou muito persistente e muito bioacumulável

- CONTINUA NA PÁGINA SEGUINTE -

ACETONA
00008



As informações constantes desta ficha são baseadas nos nossos melhores conhecimentos até à data de publicação, e são prestadas de boa fé. Devem no entanto ser entendidas como guia, não constituindo garantia, uma vez que as operações com o produto não estão sob nosso controlo, não assumindo esta empresa, qualquer responsabilidade por perdas ou danos daí resultantes. Estas informações não dispensam, em nenhum caso, ao utilizador do produto de cumprir e respeitar a legislação e regulamentos aplicáveis ao produto, à segurança, à higiene e à protecção da saúde do Homem e do meio ambiente, e de efectuar suficiente verificação e teste processual de eficácia. Os trabalhadores envolvidos e responsáveis pela área de segurança deverão ter acesso às informações constantes desta ficha de forma a garantir a segurança na armazenagem, manuseamento e transporte deste produto.

FIM DA FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
1 / 19

SECÇÃO 1: Identificação da substância / mistura e da sociedade / empresa**1.1 Identificador do produto**

Nome de produto: Amoníaco, anidro

Designação comercial: Amoníaco, Amoníaco 3.8, Amoníaco TT, Gás Refrigerante R717

Identificação adicional
Designação química: Amoníaco, anidro

Fórmula química: NH₃

Número de identificação - UE 007-001-00-5

N.º CAS 7664-41-7

N.º CE 231-635-3

N.º registo REACH 01-2119488876-14

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Operações de escoamento Produção e uso de explosivos Congelação, refrigeração, embalagem de de géneros alimentícios. Produção de fertilizantes e ácido nítrico. Produção de plásticos. Refrigerante. Usado para a produção de componentes electrónicos. Uso de gás para a produção de produtos farmacêuticos. Uso do gás puro ou em misturas para a calibração de equipamentos de análise. Uso do gás como matéria-prima em processos químicos. Uso de gás para tratamento do metal. Lavagem de têxteis e de partes de metal Tratamento da água. Uso nos laboratórios

Usos não recomendados Uso pelo consumidor.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança**Fornecedor**

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 808 250 143 (24h)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Amoníaco, anidro

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
2 / 19

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Perigos Físicos

Gás inflamável	Categoria 2	H221: Gás inflamável.
Gases sob pressão	Gás liquefeito	H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Perigos para a Saúde

Toxicidade aguda (Inalação - gás)	Categoria 3	H331: Tóxico por inalação.
Corrosão cutânea	Categoria 1B	H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
Lesões oculares graves	Categoria 1	H318: Provoca lesões oculares graves.

Perigos para o Ambiente

Perigos agudos para o ambiente aquático	Categoria 1	H400: Muito tóxico para os organismos aquáticos.
Perigos crónicos para o ambiente aquático	Categoria 2	H411: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

2.2 Elementos do Rótulo

Contém:

Amoníaco, anidro



Palavras-Sinal:

Perigo

Advertência(s) de Perigo:

H221: Gás inflamável.
H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H331: Tóxico por inalação.
H410: Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de Prudência

Prevenção:

P210: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
P260: Não respirar gases/vapores.
P273: Evitar a libertação para o ambiente.
P280: Usar luvas de protecção / vestuário de protecção / protecção ocular / protecção facial.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
3 / 19

Resposta: P303+P361+P353+P315: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água / tomar um duche. Consulte imediatamente um médico.
P304+P340+P315: EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração. Consulte imediatamente um médico.
P305+P351+P338+P315: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as se for possível. Continuar a enxaguar. Consultar imediatamente um médico.
P377: Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.
P381: Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição.

Armazenagem: P403: Armazenar em local bem ventilado.
P405: Armazenar em local fechado à chave.

Eliminação: Nenhum.

Informação suplementar no rótulo

EUH071: Corrosivo para as vias respiratórias.

2.3 Outros perigos: Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele.

SECÇÃO 3: Composição / informação sobre os componentes**3.1 Substâncias**

Designação química	Amoníaco, anidro
Número de identificação - UE:	007-001-00-5
N.º CAS:	7664-41-7
N.º CE:	231-635-3
N.º registo REACH:	01-2119488876-14
Pureza:	100%
	A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qual deve ser consultada outra documentação.
Designação comercial:	Amoníaco, Amoníaco 3.8, Amoníaco TT, Gás Refrigerante R717

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
4 / 19

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

Geral: Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação: Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

Contacto com os olhos: Lavar imediatamente os olhos com água. Se usar lentes de contacto, retire-as se tal for possível. Continue a enxaguar. Lavar cuidadosamente com água durante, pelo menos durante 15 minutos. Consultar um médico imediatamente. Caso não consiga consultar um médico de imediato, lavar durante mais 15 minutos.

Contacto com a Pele: Enxaguar imediata e abundantemente com água, durante pelo menos 15 minutos, enquanto retira o vestuário e os sapatos contaminados. Consultar um médico imediatamente. Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele.

Ingestão: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação. Pode ser fatal por inalação.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação. Pode ser fatal por inalação.

Tratamento: Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada. Consulte imediatamente um médico. Tratar com um spray de corticóide, logo que possível após a inalação.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Utilizar água pulverizada para reduzir os vapores e para desviar a nuvem de vapor. Água pulverizada ou nevoeiro Pó seco. Espuma.

Meios inadequados de extinção: Dióxido de carbono. Não utilizar jacto de água, pois pode causar salpico / dispersão de líquido corrosivo.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
5 / 19

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

O fogo ou o calor excessivo podem originar produtos de decomposição perigosos.

Produtos de combustão perigosa:

Em caso de incêndio, os seguintes fumos corrosivos e / ou tóxicos podem produzir-se por decomposição térmica: monóxido de azoto ; dióxido de azoto

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios**Procedimentos especiais de combate a incêndio:**

Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. A utilização de água pode formar soluções aquosas muito tóxicas. Não deixar que as águas utilizadas na operação penetrem nas redes de águas ou esgotos. Fazer barreiras para confinar a água. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios:

Usar vestuário estanque de protecção química (Tipo 1) em combinação com equipamento de respiração autónoma.
Orientações: EN 943-2 Vestuário de protecção contra produtos químicos líquidos e gasosos, incluindo aerossóis e partículas sólidas. Requisitos de desempenho para vestuário de protecção química à prova de gás (Tipo 1) para equipas de emergência (EE).

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais**6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:**

Evacuar a zona. Proporcionar boa ventilação. Considerar o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição. Monitorizar a concentração do produto libertado. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

6.2 Precauções a Nível Ambiental:

Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo. Reduzir o vapor com água em forma de névoa (pulverizada) ou tipo chuva fina. Não deixar que as águas utilizadas na operação penetrem nas redes de águas ou esgotos. Fazer barreiras para confinar a água.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Proporcionar boa ventilação. Eliminar fontes de ignição. Lavar abundantemente com água o equipamento e a zona contaminada.

6.4 Remissão para outras secções:

Ver também as secções 8 e 13.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
6 / 19

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Evitar a exposição - obter instruções específicas antes da utilização. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Purgar o sistema com gás inerte e seco (exemplo: hélio ou azoto) antes de introduzir o produto e quando o sistema é colocado fora de serviço. Purgar o ar da instalação antes de introduzir o gás. Recipientes que contenham ou que contiveram substâncias inflamáveis ou explosivas, não devem ser inertizados com dióxido de carbono líquido. Avaliar o risco de atmosfera potencialmente explosiva e da necessidade de equipamentos à prova de explosão. Evitar acumulação de cargas electrostáticas. Manter ao abrigo de toda a fonte de ignição (incluindo cargas electrostáticas). Proporcionar ligação eléctrica à terra do equipamento e de equipamento eléctrico utilizável em atmosferas explosivas. Utilizar ferramentas antichispa. É recomendável a instalação de uma purga entre a garrafa e o regulador. O excesso de pressão deve aliviar-se através de um sistema de purificação de gases adequado. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Verificar se todo o sistema foi (ou é regularmente) verificado quanto a fugas antes da sua utilização. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com. Nunca usar chama directa ou dispositivos eléctricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de protecção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou protecção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
7/19

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Todos os equipamentos eléctricos presentes na área de armazenagem deverão ser compatíveis com o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Separar em armazém dos gases oxidantes e outros produtos oxidantes. Os recipientes não devem ser armazenados em condições susceptíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Manter afastado de alimentos e bebidas, incluindo os dos animais. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis.

7.3 Utilizações finais específicas: Nenhum.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição / protecção individual**8.1 Parâmetros de Controlo****Valores-limite de Exposição Profissional**

Designação química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
Amoníaco, anidro	TWA	20 ppm 14 mg / m3	UE. Valores limite com carácter indicativo e directivas relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho, (12 2009)
	STEL	50 ppm 36 mg / m3	UE. Valores limite com carácter indicativo e directivas relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho, (12 2009)
	VLE-MP	20 ppm 14 mg / m3	Portugal. OELs. Decreto de lei n. 290 / 2001 (Jornal da República - 1 Séries A, n.266) (11 2007)
	VLE-CD	50 ppm 36 mg / m3	Portugal. OELs. Decreto de lei n. 290 / 2001 (Jornal da República - 1 Séries A, n.266) (11 2007)
	VLE-CD	35 ppm	Portugal. VLEs. Normas sobre a exposição relativa à profissão aos agentes químicos (NP 1796) (2004)
	VLE-MP	25 ppm	Portugal. VLEs. Normas sobre a exposição relativa à profissão aos agentes químicos (NP 1796) (2004)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
8 / 19

DNEL-Valores

Componente crítico	Tipo	Valor	Observações
Amoníaco, anidro	Trabalhador - dérmico, a curto prazo - sistémico	6,8 mg / kg p.c. / dia	-
	Trabalhador - por inalação, a curto prazo - local	36 mg / m3	-
	Trabalhador - por inalação, a longo prazo - local	14 mg / m3	-
	Trabalhador - por inalação, a longo prazo - sistémico	47,6 mg / m3	-
	Trabalhador - por inalação, a curto prazo - sistémico	47,6 mg / m3	-
	Trabalhador - dérmico, a longo prazo - sistémico	6,8 mg / kg p.c. / dia	-

PNEC-Valores

Componente crítico	Tipo	Valor	Observações
Amoníaco, anidro	Ambiente aquático (libertações intermitentes)	0,0068 mg / l	-
	Ambiente aquático (água do mar)	0,0011 mg / l	-
	Ambiente aquático (água doce)	0,0011 mg / l	-

8.2 Controlo da exposição**Controlos técnicos adequados:**

Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para actividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Colocar exaustores de ar gerais e locais adequados. Manter as concentrações num nível inferior aos limites de exposição ocupacional. Devem ser usados detectores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases tóxicos. Devem ser usados detectores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases / vapores Inflamáveis. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. Produto deve ser manuseado em sistema fechado e sob condições devidamente controladas. Utilizar apenas instalações permanentemente estanques (por exemplo: tubagem com soldadura). Evitar acumulação de cargas electrostáticas. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
9 / 19

Medidas de protecção individual, nomeadamente equipamentos de protecção individual**Informações gerais:**

A avaliação de risco deve ser direccionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e seleccionar os equipamentos de protecção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de protecção individual para o corpo devem ser seleccionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos. Proteger os olhos, rosto e pele do contacto com o produto. Consultar os regulamentos locais para a restrição das emissões para a atmosfera. Consultar a secção 13 sobre os métodos específicos para o tratamento de efluentes gasosos.

protecção ocular / facial:

Óculos de protecção ou viseira, de acordo com a EN166, devem ser utilizados de forma a evitar contacto com salpicos de líquido. Usar óculos de protecção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases.
Orientações: EN 166 Protecção pessoal dos olhos.

protecção da pele**Protecção das Mãos:**

Utilizar luvas de protecção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN 388 Luvas de protecção contra riscos mecânicos.
Luvas quimicamente resistentes de acordo com a EN374, devem ser sempre usadas no manuseamento de produtos químicos se a avaliação de riscos o requerer.
Material: Borracha de cloropreno.
Tempo de resistência: 30 min
Grossura de luvas: 0,5 mm
Orientações: EN 374-1/2/3 Luvas de protecção contra químicos e microorganismos.
Luvas quimicamente resistentes de acordo com a EN374, devem ser sempre usadas no manuseamento de produtos químicos se a avaliação de riscos o requerer.
Material: Borracha de butilo.
Tempo de resistência: 480 min
Grossura de luvas: 0,7 mm
Orientações: EN 374-1/2/3 Luvas de protecção contra químicos e microorganismos.

protecção do corpo:

Usar vestuário ignífugo ou retardador de chamas. Dispor de vestuário quimicamente resistente pronto a usar em caso de necessidade.
Orientações: ISO / TR 2801:2007 - Vestuário de protecção contra calor e chama - Recomendações gerais para o cuidado, selecção e utilização de vestuário de protecção. Orientações: EN 943 Vestuário de protecção contra produtos químicos líquidos e gasosos, incluindo aerossóis líquidos e partículas sólidas.

Outros:

Utilizar calçado de protecção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de protecção individual - Calçado de segurança.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
10/19

Protecção respiratória:	Deve ser feita referência a Norma Europeia EN 689 para os métodos de avaliação da exposição por inalação a agentes químicos e documentos nacionais de orientação para os métodos de determinação de substâncias perigosas. A selecção do dispositivo de protecção respiratória (DPR) deve ser baseada em níveis de exposição conhecidos ou previstos, nos perigos associados ao produto e nos limites de trabalho seguro do DPD seleccionado. Material: Filtro K Orientações: EN 14387 Aparelhos de protecção respiratória. Filtro(s) de gás e filtro(s) combinado(s). Requisitos, ensaios e marcação. Orientações: EN 136 Aparelhos de protecção respiratória. Máscaras integrais. Requisitos, ensaios e marcação.
Perigos térmicos:	Não são necessárias medidas de precaução.
Medidas de higiene:	Pedir instruções específicas antes da utilização. Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.
Controlo da exposição ambiental:	Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas**9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base****Aspecto**

Forma:	Gás
Forma:	Gás liquefeito
Cor:	Incolor
Odor:	Odor muito pungente, característico da urina a secar
Limiar de odor:	O limiar de detecção do odor é subjectivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
pH:	Se dissolvido em água o pH será afectado.
Ponto de fusão:	-77,7 °C Resultado experimental, Estudo essencial
Ponto de ebulição:	-33 °C
Ponto de sublimação:	não aplicável.
Temperatura critica (°C):	132,0 °C
Ponto de inflamação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Taxa de evaporação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Gás inflamável
Limite de inflamabilidade - superior (%):	33,6 %(V) Resultado experimental, Estudo essencial
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	15,4 %(V)
Pressão de vapor:	8,5737 bar (20 °C) Resultado experimental, Estudo essencial
Densidade de vapor (ar=1):	0,59 AR=1
Densidade relativa:	0,8

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
11 / 19

Solubilidade(s)

Solubilidade na água:	531 g / l (20 °C)
Coeficiente de repartição (n-octanol / água):	< 1
Temperatura de auto-ignição:	651 °C Resultado experimental, Estudo essencial 630 °C
Temperatura de decomposição:	> 450 °C
Viscosidade	
Viscosidade cinemática:	Não há dados disponíveis.
Viscosidade dinâmica:	0,7 mPa.s (48,9 °C)
Propriedades explosivas:	Não aplicável.
Propriedades oxidantes:	não aplicável.

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:

Nenhum.

Peso molecular:	17,03 g / mol (NH ₃)
Energia mínima de ignição:	680 mJ

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade:	Nenhum perigo de reactividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.
10.2 Estabilidade Química:	Estável em condições normais.
10.3 Possibilidade de Reações Perigosas:	Pode formar atmosfera potencialmente explosiva. Pode reagir violentamente com oxidantes.
10.4 Condições a Evitar:	Evitar a humidade em sistemas de instalação. Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
10.5 Materiais Incompatíveis:	Ar e agentes comburentes. Humidade. Para ver a compatibilidade do material consultar a versão mais recente da norma ISO-11114. Reage com a água com formação de bases corrosivas. Pode reagir violentamente com ácidos.
10.6 Produtos de Decomposição Perigosos:	Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto. Em caso de incêndio, os seguintes fumos corrosivos e / ou tóxicos podem produzir-se por decomposição térmica: Os seguintes produtos podem ser produzidos da decomposição do produto: monóxido de azoto ; dióxido de azoto

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
12 / 19

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: A inalação de grandes quantidades provoca broncoespasmo, edema da laringe e formação de pseudomembrana.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos**Toxicidade aguda - Ingerir**

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Amoníaco, anidro LD 50 (Rato): 350 mg / kg Observações: Resultado experimental, Estudo essencial

Toxicidade aguda - Contacto com a pele

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Inalação

Produto Tóxico por inalação.

Amoníaco, anidro LC 50 (Rato, 4 h): 2000 ppm

Toxicidade por dose repetida

Amoníaco, anidro NOAEL (Nenhum nível observado de efeito prejudicial) (Rato(Fêmea, Macho), Oral, 28 - 53 d): 250 mg / kg Oral Método comparativo por interpolação de substância corroborativa (análogo estrutural ou substituto), Estudo essencial LOAEL (Nível mais baixo observado de efeito prejudicial) (Rato, por via inalatória, 35 - 75 d): 175 mg / m3 por via inalatória Resultado experimental, Estudo de suficiência de prova

Corrosão / Irritação Cutânea

Produto Provoca queimaduras graves.

Lesões Oculares Graves / Irritação Ocular

Produto Provoca lesões oculares graves.

Sensibilização respiratória ou cutânea

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
13 / 19

Carcinogenicidade**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração**Produto**

Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

SECÇÃO 12: Informação ecológica**Informações gerais:**

Evitar a libertação para o ambiente. Não é autorizada a descarga do produto em águas superficiais ou no ambiente aquático.

12.1 Toxicidade**Toxicidade aguda****Produto**

Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Toxicidade aguda - Peixe

Amoníaco, anidro

LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 0,44 mg / l (fluxo semi-contínuo) Observações: Método comparativo por interpolação de substância de apoio (análogo estrutural ou substituto), Estudo de suporte

Toxicidade aguda - Invertebrados Aquáticos

Amoníaco, anidro

LC 50 (48 h): 101 mg / l Observações: Resultado experimental, Estudo essencial

Toxicidade para os micro-organismos

Amoníaco, anidro

Dependendo das condições locais e concentrações existentes, perturbações no processo de biodegradação de lamas activadas são possíveis.

Toxicidade em organismos terrestres

Amoníaco, anidro

Estudo desnecessário devido a considerações de exposição.

Toxicidade Crónica - Peixe

Amoníaco, anidro

LOEC (Peixe, 73 Dias): 0,022 mg / l

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
14 / 19

Toxicidade Crónica - Invertebrados Aquáticos

Amoníaco, anidro LC 50 (Daphnia magna, 96 h): 4,07 mg / l (escoamento) Método comparativo por interpolação de substância corroborativa (análogo estrutural ou substituto), Estudo essencial

Toxicidade para as plantas aquáticas

Amoníaco, anidro LC 50 (Algae, algal mat (Algae), 18 Dias): 2.700 mg / l

**12.2 Persistência e
Degradabilidade
Produto**

Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

Biodegradação

Inorgânico O producto não é facilmente biodegradável.

**12.3 Potencial de Bioacumulação
Produto**

A substância não possui potencial de bio-acumulação.

**12.4 Mobilidade no Solo
Produto**

A substância tem uma baixa mobilidade no solo.

Amoníaco, anidro

Constante da Lei de Henry: 0,09028 MPa (25 °C)

**12.5 Resultados da avaliação PBT e
mPmB
Produto**

Não classificado como PBT ou vPBT.

12.6 Outros Efeitos Adversos:**Outras informações ecológicas**

Pode causar modificações de pH nos sistemas aquosos. Dependendo das condições locais e concentrações existentes, perturbações no processo de biodegradação de lamas activadas são possíveis.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação**13.1 Métodos de tratamento de resíduos****Informações gerais:**

Não descarregar na atmosfera. Consultar o fornecedor para recomendações específicas.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
15 / 19

Métodos de eliminação:

Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local. Os gases tóxicos e corrosivos produzidos durante a combustão devem ser lavados antes de serem descarregados na atmosfera. Gás pode ser lavado com água. O gás pode ser lavado com uma solução de ácido sulfúrico.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos

Recipiente: 16 05 04*: Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte**ADR**

- 14.1 Número ONU: UN 1005
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: AMONÍACO ANIDRO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.3, 8
Nº do perigo (ADR): 268
Código de restrição em túneis: (C/D)
14.4 Grupo de Embalagem: –
14.5 Perigos para o ambiente: Matérias perigosas para o ambiente
14.6 Precauções especiais para o utilizador: –

RID

- 14.1 Número ONU: UN 1005
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: AMONÍACO ANIDRO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.3, 8
14.4 Grupo de Embalagem: –
14.5 Perigos para o ambiente: Matérias perigosas para o ambiente
14.6 Precauções especiais para o utilizador: –

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
16 / 19

IMDG

14.1 Número ONU: UN 1005
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: AMMONIA, ANHYDROUS
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2.3
Rótulo(s): 2.3, 8
EmS No.: F-C, S-U
14.3 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Poluente marinho
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IATA

14.1 Número ONU: UN 1005
14.2 Nome Apropriado Para Embarque: Ammonia, anhydrous
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:
Classe: 2.3
Rótulo(s): -
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Matérias perigosas para o ambiente
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -
OUTRAS INFORMAÇÕES
Aeronaves de passageiros e de carga: Proibido.
Apenas em aeronaves de carga: Proibido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: não aplicável**Identificação adicional:**

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações**15.1 Regulamentação / legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:****Regulamentos da UE**

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
17/19

Directiva 96/61/CE: relativa à prevenção e controlo integrados da poluição (IPPC): Artigo 15.º, Registo Europeu das Emissões de Poluentes (EPER):

Designação química	N.º CAS	Concentração
Amoníaco, anidro	7664-41-7	100%

Directiva 96/82/CE (Seveso III) relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas:

Designação química	N.º CAS	Concentração
Amoníaco, anidro	7664-41-7	100%

Directiva 98/24/CE: relativa à protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho:

Designação química	N.º CAS	Concentração
Amoníaco, anidro	7664-41-7	100%

Regulamentos nacionais

Directiva 89/391/CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho. Directiva 89/686/CEE, relativa aos equipamentos de protecção individual. Directiva 94/9/CE sobre equipamentos e sistemas de protecção destinados ao uso em atmosferas potencialmente explosivas (ATEX). Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333/2008 e (UE) n.º 231/2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares.

Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015/830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Foi realizada a avaliação de segurança química (CSA).

SECÇÃO 16: Outras informações

Informação sobre revisão: Irrelevante.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
18 / 19

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:

Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.

Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registradas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).

European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169/11 - Guia de Classificação e Rotulagem.

Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).

ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a selecção da conexão de saída da válvula do cilindro.

Matheson Gas Data Book, edição 7.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.

A plataforma ESIS (European chemical Substances 5 Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.

Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).

Informação específica da substância fornecida pelo fornecedores.

As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão.

Redacção das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H221	Gás inflamável.
H280	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
H314	Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H318	Provoca lesões oculares graves.
H331	Tóxico por inalação.
H400	Muito tóxico para os organismos aquáticos.
H411	Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Informação sobre formação:

Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos de toxicidade.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Amoníaco, anidro**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2017

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021772
19 / 19

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272 / 2008, na sua última redacção.

Flam. Gas 2, H221
Press. Gas Liq. Gas, H280
Acute Tox. 3, H331
Skin Corr. 1B, H314
Eye Dam. 1, H318
Aquatic Acute 1, H400
Aquatic Chronic 2, H411

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

Data da revisão:

16.10.2017

Isenção de responsabilidade:

Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam correctas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Árgon, comprimido

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021700
1/14

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto

Nome de produto: Árgon, comprimido

Designação comercial: Árgon, Árgon 5.0, Árgon 5.3, Árgon 5.6, Árgon 6.0, Árgon uso medicinal, Árgon uso alimentar (E938), PYROGON A

Identificação adicional

Designação química: Árgon

Fórmula química: Ar

Número de identificação - UE

N.º CAS 7440-37-1

N.º CE 231-147-0

N.º registo REACH Listado no Anexo IV/V do Regulamento 1907/2006/CE (REACH), isento de registo.

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Gás resto para misturas. Gás de inertização. Gás de calibração. Gás de transporte. Processos de combustão, fusão e corte. Gás de combate a incêndio. Gás de embalagem de alimentos. Gás de inertização. Sistemas de inflação. Uso em laboratório. Gás laser. Gás de pressão, gás de auxílio ao funcionamento dos sistemas de pressão. Gás de processo. Gás de purga. Gás de teste.

Uso pelo consumidor.

Gás de protecção em soldadura com gás.

É de responsabilidade do utilizador final garantir que o produto, conforme fornecido, é adequado para o uso pretendido.

Usos não recomendados Produto com grau industrial ou técnico não é adequado para aplicações médicas e/ou alimentares ou inalação.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 808 250 250 (24h)



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Árgon, comprimido

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021700
2/14

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Perigos Físicos

Gases sob pressão

Gás comprimido H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

2.2 Elementos do Rótulo



Palavras-Sinal: Atenção

Advertência(s) de Perigo: H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Recomendações de Prudência

Prevenção: Nenhum.

Resposta: Nenhum.

Armazenagem: P403: Armazenar em local bem ventilado.

Eliminação: Nenhum.

Informação suplementar no rótulo

EIGA-As: Asfixiante em concentrações elevadas.

2.3 Outros perigos: Nenhum.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Árgon, comprimido

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021700
3/14

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias

Designação química	Árgon
Número de identificação - UE:	-
N.º CAS:	7440-37-1
N.º CE:	231-147-0
N.º registo REACH:	Listado no Anexo IV/V do Regulamento 1907/2006/CE (REACH), isento de registo.
Pureza:	100%
	A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qualquer deve ser consultada outra documentação.
Designação comercial:	Árgon, Árgon 5.0, Árgon 5.3, Árgon 5.6, Árgon 6.0, Árgon uso medicinal, Árgon uso alimentar (E938), PYROGON A

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

Geral:	Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência/mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação:	Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência/mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

Contacto com os olhos: Não são esperados efeitos adversos da utilização deste produto.

Contacto com a Pele: Não são esperados efeitos adversos da utilização deste produto.

Ingestão: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:	Paragem respiratória.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos: Nenhum.

Tratamento: Nenhum.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Árgon, comprimido

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021700
4/14

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: O material não arde. Em caso de incêndio nas proximidades: utilizar agente de extinção adequado.

Meios inadequados de extinção: Nenhum.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura: Nenhum.

Produtos de combustão perigosa: Nenhum.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Procedimentos especiais de combate a incêndio: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios: Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção normalizados, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha adequadas e em ambientes fechados, aparelho de respiração autónomo. Orientações: EN 469 Vestuário de protecção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de protecção para o combate a incêndio. EN 15090 - Calçado para bombeiros. EN 659: Luvas de protecção para bombeiros. EN 443: Capacetes para combate a incêndios em edifícios e outras estruturas. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência: Evacuar a zona. Proporcionar boa ventilação. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. Orientações EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

6.2 Precauções a Nível Ambiental: Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza: Proporcionar boa ventilação.

**FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA****Árgon, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021700
5/14

6.4 Remissão para outras secções: Ver também as secções 8 e 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com... . Nunca usar chama directa ou dispositivos eléctricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de protecção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou protecção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Os recipientes não devem ser armazenados em condições susceptíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis.

7.3 Utilizações finais específicas:

Nenhum.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Árgon, comprimido

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021700
6/14

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

8.1 Parâmetros de Controlo

Valores-limite de Exposição Profissional

Nenhum dos componentes têm limites de exposição atribuídos.

Observações

Árgon

Incluído no regulamento mas sem valores atribuídos. Consultar o regulamento para mais detalhes.
Listado.

8.2 Controlo da exposição

Controlos técnicos adequados:

Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para actividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Proporcionar boa ventilação, incluindo exaustão, para garantir que os limites de exposição no trabalho definidos não sejam ultrapassados. Detectores de oxigénio devem ser usados quando gases asfixiantes podem ser libertados. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. De preferência usar conexões estanques permanentes (exemplo: tubagem soldada). Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Medidas de protecção individual, nomeadamente equipamentos de protecção individual

Informações gerais:

A avaliação de risco deve ser direccionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e seleccionar os equipamentos de protecção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de protecção individual para o corpo devem ser seleccionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos.

protecção ocular/facial:

Usar óculos de protecção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases.
Orientações: EN 166 Protecção pessoal dos olhos.

protecção da pele

Protecção das Mãos:

Utilizar luvas de protecção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN 388 Luvas de protecção contra riscos mecânicos.

protecção do corpo:

Não são necessárias precauções especiais.

Outros:

Utilizar calçado de protecção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de protecção individual - Calçado de segurança.

Protecção respiratória:

Não é necessário.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Árgon, comprimido

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021700
7/14

Perigos térmicos:	Não são necessárias medidas de precaução.
Medidas de higiene:	Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.
Controlo da exposição ambiental:	Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Aspecto	
Forma:	Gás
Forma:	Gás comprimido
Cor:	Incolor
Odor:	Inodoro
Limiar de odor:	O limiar de detecção do odor é subjectivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
pH:	Não aplicável.
Ponto de fusão:	-189 °C
Ponto de ebulição:	-186 °C
Ponto de sublimação:	Não aplicável.
Temperatura critica (°C):	-122,0 °C
Ponto de inflamação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Taxa de evaporação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Este material não é inflamável.
Limite de inflamabilidade - superior (%):	Não aplicável.
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	Não aplicável.
Pressão de vapor:	Desconhecida.
Densidade de vapor (ar=1):	1,38
Densidade relativa:	1,4
Solubilidade(s)	
Solubilidade na água:	61 mg/l
Coeficiente de repartição (n-octanol/água):	Desconhecido.
Temperatura de auto-ignição:	Não aplicável.
Temperatura de decomposição:	Desconhecido.
Viscosidade	
Viscosidade cinemática:	Não há dados disponíveis.
Viscosidade dinâmica:	Não há dados disponíveis.
Propriedades explosivas:	Não aplicável.
Propriedades oxidantes:	Não aplicável.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Árgon, comprimido

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021700
8/14

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:

Gás/vapor mais pesado que o ar. Pode acumular-se em espaços confinados, em especial ao nível ou abaixo do solo.

Peso molecular:

40 g/mol (Ar)

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade:	Nenhum perigo de reactividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.
10.2 Estabilidade Química:	Estável em condições normais.
10.3 Possibilidade de Reações Perigosas:	Nenhum.
10.4 Condições a Evitar:	Nenhum.
10.5 Materiais Incompatíveis:	Sem reacção com materiais comuns em condições secas ou húmidas.
10.6 Produtos de Decomposição Perigosos:	Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Nenhum.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda - Ingerir Produto	Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
Toxicidade aguda - Contacto com a pele Produto	Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
Toxicidade aguda - Inalação Produto	Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
Corrosão/Irritação Cutânea Produto	Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Árgon, comprimido

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021700
9/14

Lesões Oculares Graves/Irritação Ocular

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização respiratória ou cutânea

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração

Produto Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aguda

Produto Este produto não causa nenhum dano ecológico.

12.2 Persistência e

Degradabilidade

Produto A substância existe naturalmente.

12.3 Potencial de Bioacumulação

Produto É de esperar que o produto seja biodegradável e não é de esperar que persista por períodos prolongados em ambiente aquático.

12.4 Mobilidade no Solo

Produto A substância é um gás, não aplicável.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Árgon, comprimido

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021700
10/14

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

Produto Não classificado como PBT ou vPBT.

12.6 Outros Efeitos Adversos: Este produto não causa nenhum dano ecológico.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Informações gerais: Não descarregar em locais onde a sua acumulação possa ser perigosa.
Descarregar na atmosfera em local bem ventilado.

Métodos de eliminação: Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos

Recipiente: 16 05 05: Gases em recipientes sob pressão, não abrangidos em 16 05 04.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

ADR

14.1 Número ONU:	UN 1006
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU:	ÁRGON COMPRIMIDO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2
Rótulo(s):	2.2
Nº do perigo (ADR):	20
Código de restrição em túneis:	(E)
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Árgon, comprimido

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021700
11/14

RID

14.1 Número ONU:	UN 1006
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU	ÁRGON COMPRIMIDO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2
Rótulo(s):	2.2
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–

IMDG

14.1 Número ONU:	UN 1006
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU:	ARGON, COMPRESSED
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2.2
Rótulo(s):	2.2
EmS No.:	F-C, S-V
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–

IATA

14.1 Número ONU:	UN 1006
14.2 Nome Apropriado Para Embarque:	Argon, compressed
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:	
Classe:	2.2
Rótulo(s):	2.2
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–
OUTRAS INFORMAÇÕES	
Aeronaves de passageiros e de carga:	Permitido.
Apenas em aeronaves de carga:	Permitido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: Não aplicável



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Árgon, comprimido

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021700
12/14

Identificação adicional:

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:

UE. Diretiva 2012/18/UE (SEVESO III) relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, na sua última redação:
Não aplicável

Regulamentos nacionais

Directiva 89/391/CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho.
Directiva 89/686/CEE, relativa aos equipamentos de protecção individual. Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333/2008 e (UE) n.º 231/2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares.
Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015/830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Não foi efectuada a Avaliação da Segurança Química.

SECÇÃO 16: Outras informações

Informação sobre revisão: Irrelevante.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Árgon, comprimido

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.10.2019

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021700
13/14

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:

Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.

Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registadas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).

European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169/11 - Guia de Classificação e Rotulagem.

Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).

ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a selecção da conexão de saída da válvula do cilindro.

Matheson Gas Data Book, edição 7.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.

A plataforma ESIS (European chemical Substances Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.

Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).

Informação específica da substância fornecida pelo fornecedor.

As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão.

Redacção das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H280 Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Informação sobre formação:

Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Os riscos de asfixia são frequentemente subestimados e devem ser realçados durante a formação dos operadores. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos.

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Press. Gas Compr. Gas, H280

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Árgon, comprimido

Data de Emissão: 16.01.2013

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021700

Data da revisão: 16.10.2019

14/14

Data da revisão: 16.10.2019

Isenção de responsabilidade: Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam correctas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Azoto, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021831
1 / 14

SECÇÃO 1: Identificação da substância / mistura e da sociedade / empresa**1.1 Identificador do produto**

Nome de produto: Azoto, líquido refrigerado

Designação comercial: Azoto líquido (LIN), Azoto líquido alimentar (E941), Azoto líquido 5.0, Azoto líquido medicinal

Identificação adicional

Designação química: Azoto

Fórmula química: N₂

Número de identificação - UE -

N.º CAS 7727-37-9

N.º CE 231-783-9

N.º registo REACH Listado no Anexo IV / V do Regulamento 1907 / 2006 / CE (REACH), isento de registo.

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Propulsor de aerossóis. Gás resto para misturas. Aplicações nas bebidas. Gás de inertização. Gás de calibração. Gás de transporte. Aplicações de refrigeração. Gás de combate a incêndio. Congelação de alimentos. Gás de embalagem de alimentos. Congelação, arrefecimento e transferência de calor. Gás de inertização. Enchimento de pneus. Uso em laboratório. Gás laser. Gás de pressão, gás de auxílio ao funcionamento dos sistemas de pressão. Gás de processo. Gás de purga. Gás de teste. Uso pelo consumidor. Aplicações nas bebidas. Gás de proteção em soldadura com gás. Aplicações médicas.

Usos não recomendados: Não são apoiadas outras utilizações além das acima mencionadas. Contactar o fornecedor para mais informações sobre as utilizações. Produto com grau industrial ou técnico não é adequado para aplicações médicas e / ou alimentares ou inalação.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança**Fornecedor**

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 808 250 143 (24h)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Azoto, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021831
2 / 14

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos**2.1 Classificação da substância ou mistura**

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Perigos Físicos

Gases sob pressão

Gás liquefeito
refrigerado

H281: Contém gás refrigerado; pode provocar
queimaduras ou lesões criogénicas.

2.2 Elementos do Rótulo

Palavras-Sinal: Atenção

Advertência(s) de Perigo: H281: Contém gás refrigerado; pode provocar queimaduras ou lesões criogénicas.

Recomendações de Prudência

Prevenção: P282: Usar luvas de proteção contra o frio e escudo facial ou proteção ocular.

Resposta: P336+P315: Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada. Consulte imediatamente um médico.

Armazenagem: P403: Armazenar em local bem ventilado.

Eliminação: Nenhum.

Informação suplementar no rótulo

EIGA-As: Asfixiante em concentrações elevadas.

2.3 Outros perigos: Nenhum.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Azoto, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021831
3/14

SECÇÃO 3: Composição / informação sobre os componentes**3.1 Substâncias**

Designação química	Azoto
Número de identificação - UE:	-
N.º CAS:	7727-37-9
N.º CE:	231-783-9
N.º registo REACH:	Listado no Anexo IV / V do Regulamento 1907 / 2006 / CE (REACH), isento de registo.
Pureza:	100% A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qual qualquer deve ser consultada outra documentação.
Designação comercial:	Azoto líquido (LIN), Azoto líquido alimentar (E941), Azoto líquido 5.0, Azoto líquido medicinal

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

Geral:	Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência / mobilidade. A vítima pode não ter perceção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação:	Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência / mobilidade. A vítima pode não ter perceção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

Contacto com os olhos:	Lavar imediatamente os olhos com água. Se usar lentes de contacto, retire-as se tal for possível. Continue a enxaguar. Lavar cuidadosamente com água durante, pelo menos durante 15 minutos. Consultar um médico imediatamente. Caso não consiga consultar um médico de imediato, lavar durante mais 15 minutos.

Contacto com a Pele:	Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele. Se o vestuário estiver saturado com o líquido e a aderir à pele, a área deve ser descongelada com água morna antes de retirar o vestuário. Irrelevante, devido à forma do produto.

Ingestão:	A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:	Paragem respiratória. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Azoto, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021831
4/14

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos: Paragem respiratória. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

Tratamento: Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada. Consulte imediatamente um médico.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: O material não arde. Em caso de incêndio nas proximidades: utilizar agente de extinção adequado.

Meios inadequados de extinção: Nenhum.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura: Nenhum.

Produtos de combustão perigosa: Nenhum.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Procedimentos especiais de combate a incêndio: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios: Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção normalizados, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha adequadas e em ambientes fechados, aparelho de respiração autónomo. Orientações: EN 469 Vestuário de proteção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de proteção para o combate a incêndio. EN 15090 - Calçado para bombeiros. EN 659: Luvas de proteção para bombeiros. EN 443: Capacetes para combate a incêndios em edifícios e outras estruturas. EN 137: Aparelhos de proteção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Azoto, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021831
5/14

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais**6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:**

Evacuar a zona. Proporcionar boa ventilação. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. EN 137: Aparelhos de proteção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

6.2 Precauções a Nível Ambiental:

Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Proporcionar boa ventilação. Derrame de líquido podem causar fragilização nos materiais estruturais.

6.4 Remissão para outras secções:

Ver também as secções 8 e 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com. Nunca usar chama direta ou dispositivos elétricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de proteção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou proteção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Azoto, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021831
6 / 14

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Os recipientes não devem ser armazenados em condições suscetíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis.

7.3 Utilizações finais específicas:

Nenhum.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição / proteção individual**8.1 Parâmetros de Controlo****Valores-limite de Exposição Profissional**

Nenhum dos componentes têm limites de exposição atribuídos.

Observações
azoto

Incluído no regulamento mas sem valores atribuídos. Consultar o regulamento para mais detalhes.

Listado.

Incluído no regulamento mas sem valores atribuídos. Consultar o regulamento para mais detalhes.

Listado.

8.2 Controlo da exposição**Controlos técnicos adequados:**

Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para atividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Detetores de oxigénio devem ser usados quando gases asfixiantes podem ser libertados. Proporcionar boa ventilação, incluindo exaustão, para garantir que os limites de exposição no trabalho definidos não sejam ultrapassados. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. De preferência usar conexões estanques permanentes (exemplo: tubagem soldada). Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual**Informações gerais:**

A avaliação de risco deve ser direcionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e selecionar os equipamentos de proteção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de proteção individual para o corpo devem ser selecionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos.

Proteção ocular / facial:

Óculos de proteção ou viseira, de acordo com a EN166, devem ser utilizados de forma a evitar contacto com salpicos de líquido. Usar óculos de proteção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases.
Orientações: EN 166 Proteção pessoal dos olhos.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Azoto, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021831
7 / 14

Proteção da pele**Proteção das Mãos:**

Usar luvas de proteção contra o frio.
Orientações: EN 511 Luvas de proteção contra o frio.

Proteção do corpo:

Em caso de risco de contacto: Utilizar avental ou vestuário especial de proteção.

Outros:

Utilizar calçado de proteção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de proteção individual - Calçado de segurança.

Proteção respiratória:

Não é necessário.

Perigos térmicos:

Se existir o risco de contacto com o líquido, todos os equipamentos de proteção devem ser adequados para temperaturas extremamente baixas.

Medidas de higiene:

Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Controlo da exposição ambiental:

Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas**9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base****Aspeto****Forma:**

Gás

Forma:

Gás liquefeito refrigerado

Cor:

Incolor

Odor:

Gás inodoro

Limiar de odor:

O limiar de deteção do odor é subjetivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.

pH:

Não aplicável.

Ponto de fusão:

-210,01 °C

Ponto de ebulição:

-196 °C

Ponto de sublimação:

não aplicável.

Temperatura crítica (°C):

-147,0 °C

Ponto de inflamação:

Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

Taxa de evaporação:

Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

Inflamabilidade (sólido, gás):

Este material não é inflamável.

Limite de inflamabilidade - superior (%):

Não aplicável.

Limite de inflamabilidade - inferior (%):

Não aplicável.

Pressão de vapor:

Desconhecida.

Densidade de vapor (ar=1):

0,97

Densidade relativa:

0,8

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Azoto, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021831
8/14

Solubilidade(s)

Solubilidade na água: 20 mg/l
Coeficiente de repartição (n-octanol / água): 0,67
Temperatura de auto-ignição: Não aplicável.
Temperatura de decomposição: Desconhecido.

Viscosidade

Viscosidade cinemática: Não há dados disponíveis.
Viscosidade dinâmica: 0,171 mPa.s (10,9 °C)
Propriedades explosivas: Não aplicável.
Propriedades oxidantes: Não aplicável.

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:

Nenhum.

Peso molecular: 28,01 g/mol (N₂)

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

- 10.1 Reatividade:** Nenhum perigo de reatividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.
- 10.2 Estabilidade Química:** Estável em condições normais.
- 10.3 Possibilidade de Reações Perigosas:** Nenhum.
- 10.4 Condições a Evitar:** Nenhum.
- 10.5 Materiais Incompatíveis:** Líquidos criogénicos podem causar fragilização de alguns metais e alterar as propriedades físicas de outros materiais. Sem reação com materiais comuns em condições secas ou húmidas.
- 10.6 Produtos de Decomposição Perigosos:** Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Nenhum.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

**Toxicidade aguda - Ingerir
Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Azoto, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021831
9/14

Toxicidade aguda - Contacto com a pele

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Inalação

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Corrosão / Irritação Cutânea

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Lesões Oculares Graves / Irritação Ocular

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização respiratória ou cutânea

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração

Produto Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Azoto, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021831
10/14

SECÇÃO 12: Informação ecológica**12.1 Toxicidade****Toxicidade aguda
Produto**

Este produto não causa nenhum dano ecológico.

**12.2 Persistência e
Degradabilidade
Produto**

Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

**12.3 Potencial de Bioacumulação
Produto**

É de esperar que o produto seja biodegradável e não é de esperar que persista por períodos prolongados em ambiente aquático.

**12.4 Mobilidade no Solo
Produto**

Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

**12.5 Resultados da avaliação PBT e
mPmB
Produto**

Não classificado como PBT ou vPBT.

12.6 Outros Efeitos Adversos:

Este produto não causa nenhum dano ecológico.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação**13.1 Métodos de tratamento de resíduos****Informações gerais:**

Não descarregar em locais onde a sua acumulação possa ser perigosa.
Descarregar na atmosfera em local bem ventilado.

Métodos de eliminação:

Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos

Recipiente: 16 05 05: Gases em recipientes sob pressão, não abrangidos em 16 05 04.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Azoto, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021831
11/14

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte**ADR**

- 14.1 Número ONU: UN 1977
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: AZOTO LÍQUIDO REFRIGERADO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.2
Nº do perigo (ADR): 22
Código de restrição em túneis: (C/E)
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

RID

- 14.1 Número ONU: UN 1977
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: AZOTO LÍQUIDO REFRIGERADO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.2
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IMDG

- 14.1 Número ONU: UN 1977
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: NITROGEN, REFRIGERATED LIQUID
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2.2
Rótulo(s): 2.2
EmS No.: F-C, S-V
14.3 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Azoto, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021831
12 / 14

IATA

- 14.1 Número ONU: UN 1977
14.2 Nome Adequado Para Embarque: Nitrogen, refrigerated liquid
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:
Classe: 2.2
Rótulo(s): 2.2, 74C
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

OUTRAS INFORMAÇÕES

- Aeronaves de passageiros e de carga: Permitido.
Apenas em aeronaves de carga: Permitido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: Não aplicável**Identificação adicional:**

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações**15.1 Regulamentação / legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:****Regulamentos nacionais**

Diretiva 89/391/CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho.
Diretiva 89/686/CEE, relativa aos equipamentos de proteção individual. Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333/2008 e (UE) n.º 231/2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares.
Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015/830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Não foi efetuada a Avaliação da Segurança Química.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Azoto, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021831
13/14

SECÇÃO 16: Outras informações

Informação sobre revisão: Irrelevante.

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:

Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.

Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registadas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).

European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169/11 - Guia de Classificação e Rotulagem.

Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).

ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a seleção da conexão de saída da válvula do cilindro.

Matheson Gas Data Book, edição 7.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.

A plataforma ESIS (European chemical Substances Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.

Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).

Informação específica da substância fornecida pelo fornecedor.

As informações dadas neste documento são consideradas exatas até ao momento da sua impressão.

Redação das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H280 Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a ação do calor.
H281 Contém gás refrigerado; pode provocar queimaduras ou lesões criogénicas.

Informação sobre formação: Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Os riscos de asfixia são frequentemente subestimados e devem ser realçados durante a formação dos operadores. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos.

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redação.

Press. Gas Refrig. Liq. Gas, H281

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Azoto, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021831
14 / 14

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

Data da revisão:

25.07.2018

Isenção de responsabilidade:

Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam corretas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1. Identificador do produto

Nome da substância: Carboneto de cálcio.

Sinónimos: Calcium acetylide. Acetylenogen. Calcium dicarbide.

Nome químico / fórmula: Carboneto de cálcio / C_2Ca

Nome comercial: *Carburo de calcio* / Carboneto de cálcio

CAS: 75-20-7

EINECS: 200-848-3

Peso molecular: 64,1 g/mol

N.º de Registo REACH: 01-2119494719-18-0003

1.2. Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Formulação: Utilização em processo descontínuo fechado ou mistura e combinação em processo descontínuo (em vários estádios e/ou com contacto significativo).

Transferência de substâncias ou preparações (carga/descarga) de/para recipientes/grandes contentores em instalações destinadas a esse fim.

Uso como intermediário na produção de cianamida de cálcio e acetileno: Utilização em processo contínuo e fechado, com exposição ocasional controlada.

Metalurgia: Operações de processamento, em ambiente potencialmente fechado, com minerais/metals a temperaturas elevadas Contexto industrial.

Utilizações desaconselhadas: Nenhuma.

1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fabricante/Fornecedor: CARBURO DEL CINCA, SA

Endereço postal: CN-240, KM.147, 22400, MONZÓN, HUESCA (Espanha)

Número de telefone: +34 974403311

Telefax: +34 974402083

Endereço de correio eletrónico da pessoa competente responsável pela FDS info@cacisa.com

1.4. Número de telefone de emergência

Número de telefone de emergência (sociedade): +34 974403311

Disponível apenas durante as horas de expediente: ☒ Sim ☐ Não

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1. Classificação da substância ou mistura

2.1.1. Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 (CLP)

Water-react. 1 H260 Em contacto com a água liberta gases que se podem inflamar espontaneamente.

Eye Dam. 1 H318 Provoca lesões oculares graves.

Skin Irrit. 2 H315 Provoca irritação cutânea.

STOT SE 3 H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias. Via de exposição: Inalação.

2.2. Elementos do rótulo

2.2.1. Rotulagem em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 (CLP)

Palavra-sinal: perigo

Pictogramas de perigo:



Advertências de perigo:

H260: Em contacto com a água liberta gases que se podem inflamar espontaneamente.

H318: Provoca lesões oculares graves.

H335: Pode provocar irritação das vias respiratórias

Recomendações de prudência:

P305 + P351 + P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.

P302+P352: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE: lavar com sabonete e água abundantes.

P402+P404: Armazenar em local seco. Armazenar em recipiente fechado.

Informações suplementares sobre os perigos

Não aplicável

ANEXO XVII - Restrições aplicáveis ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização de determinadas substâncias e misturas perigosas e de certos artigos perigosos:

Não aplicável

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Regras especiais para as embalagens: Não aplicável

Embalagens que devem dispor de um sistema de fecho de segurança para as crianças: Não aplicável

Avisos tácteis: Não aplicável

2.3.Outros perigos

A substância não cumpre os critérios para ser considerada PBT ou mPmB. Não há outros perigos identificados.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1.Substâncias

Nome	CAS	EC	% do teor em massa
Carbeto de cálcio	75-20-7	200-848-3	> 65%
Óxido de cálcio	1305-78-8	215-138-9	< 25%

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros

4.1.Descrição das medidas de primeiros socorros

Recomendação geral

A menos que se tenha sofrido uma exposição menor, consultar sempre um médico. As pessoas que tenham estado em contacto com a substância ou que tenham inalado vapores devem receber atenção médica imediata. Fornecer aos serviços de emergência todas as informações disponíveis sobre o produto.

Após a inalação

Evitar a geração de poeiras e retirar a pessoa afetada para uma zona de ar limpo. Procurar atendimento médico com urgência.

Após contacto com a pele

Limpar cuidadosamente a área afetada com uma escova macia para remover os resíduos de produto. Lavar imediatamente com água abundante. Retirar a roupa contaminada. Procurar ajuda médica, se necessário.

No caso de queimaduras, arrefecer a pele afetada com água fria durante o maior tempo possível. Não arrancar roupa que tenha aderido à pele.

Após contacto com os olhos

Se a substância entrou para os olhos, lavar com água durante pelo menos 15 minutos e procurar atendimento médico imediato.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Após a ingestão

Lavar a boca com água. Beber água abundante. NÃO provocar o vômito. Procurar ajuda médica imediata.

4.2.Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Der Stoff reizt Haut und Atemwege und führt zu einer ernsthaften Gefahr von Augenschäden.

Olhos:	vermelhidão dos olhos e pálpebras. Dor. Visão turva. Queimaduras graves
Inalação:	irritação nasal e sensação de ardor. Dificuldade respiratória. Risco de edema pulmonar aquoso.
Pele:	vermelhidão. Dor. Queimaduras cutâneas
Ingestão:	irritação da garganta e sensação de ardor na boca, garganta e estômago.

Os efeitos sistémicos não são preocupantes, o principal perigo para a saúde é o efeito local, devido ao alto pH.

Não se conhecem efeitos retardados.

4.3.Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Seguir as recomendações dadas na secção 4.1

Anotações para o médico:	Tratar sintomaticamente. Contactar imediatamente um especialista em envenenamentos, em caso de inalação ou ingestão de uma grande quantidade de produto.
Tratamento específico:	Não há um tratamento específico.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1. Meios de extinção

5.1.1. Meios de extinção adequados

Meios de extinção adequados: O produto não é combustível.

Usar meios de extinção que sejam apropriados aos materiais armazenados nas proximidades.

5.1.2. Meios de extinção inadequados

Não usar água. Proteger da humidade.

Não usar extintor de espuma carbónica ou de gás carbónico.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Em contacto com a água pode provocar uma reação violenta e uma possível inflamação instantânea.

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Evitar a geração de poeira. Usar respiradores. Usar meios de extinção que sejam apropriados aos materiais armazenados nas proximidades.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1. Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

6.1.1. Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência

Em caso de derrame ou fuga, assegurar uma ventilação adequada. Manter os níveis de poeira ao mínimo. Manter afastadas do derrame as pessoas sem proteção.

Evitar o contacto com a pele, olhos e vestuário – Usar equipamento de proteção adequado (consultar a secção 8).

Evitar a inalação do pó – Assegurar uma ventilação suficiente ou utilizar equipamento de respiração adequado. Usar equipamento de proteção adequado (consultar a secção 8).

Proteger da humidade.

6.1.2. Para o pessoal responsável pela resposta à emergência

Em caso de derrame ou fuga, assegurar uma ventilação adequada. Manter os níveis de poeira ao mínimo.

Manter afastadas do derrame as pessoas sem proteção.

Evitar o contacto com a pele, olhos e vestuário – Usar equipamento de proteção adequado (consultar a secção 8).

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Evitar a inalação do pó – Assegurar uma ventilação suficiente ou utilizar equipamento de respiração adequado. Usar equipamento de proteção adequado (consultar a secção 8).
Proteger da humidade.

6.2.Precauções a nível ambiental

Conter o derrame. Manter seco o derrame. Cobrir a área para evitar a geração de poeira. Evitar a contaminação de águas. Em caso de grande quantidade de produto atingir um curso de água, notificar de imediato as autoridades.

6.3.Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Evitar a geração de poeira. manter o material tão seco quanto possível. Recolher o produto mecanicamente sem usar água.

Utilizar uma unidade de aspiração a vácuo ou uma pá mecânica para recolher. Introduzir o material recolhido em sacos e rotular adequadamente.

6.4.Remissão para outras secções

Equipamento de protecção, ver secção 8. Indicação sobre tratamento de resíduos, ver secção 13. Veja anexo a esta FDS.

SECÇÃO 7:Manuseamento e armazenagem

7.1.Precauções para um manuseamento seguro

7.1.1.Medidas de proteção

Evitar o contacto com a pele e os olhos. Usar equipamento de proteção (ver secção 8). Não usar lentes de contacto quando se manipular este produto. É aconselhável dispor de um lava-olhos de bolso. Manter os níveis de poeira ao mínimo. Minimizar a geração de poeira. Evitar o pó usando ventilação ou filtragem adequadas no local de trabalho. Sempre que possível, é preferível o manuseamento mecânico ao manual. Quando se manipularem sacos, devem ter-se em mente as precauções indicadas nos regulamentos nacionais e comunitários. (Directiva 90/269/CEE)

Manusear em atmosfera de gás inerte. Manter ao abrigo da humidade.

7.1.2.Recomendações de ordem geral sobre higiene no local de trabalho

Evitar a inalação ou ingestão e o contacto com a pele e com os olhos. São necessárias medidas gerais de higiene para garantir a utilização segura da substância: boas práticas de higiene do pessoal e limpeza regular do local de trabalho com dispositivos de limpeza adequados. Não beber, comer ou fumar no local de trabalho. Tomar banho e trocar de roupa no final do turno de trabalho. Não levar para casa a roupa contaminada.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Armazenar em local seco e bem ventilado. Evitar o contacto com o ar e a humidade. No caso de se armazenar em silos, estes devem ser estanques. Manter fora do alcance das crianças. Não deixar entrar em contacto com a água: risco de reacção violenta e possibilidade de formação de chama súbita.

7.3. Utilização(ões) final(is) específica(s)

Verificar se a utilização feita do produto está incluída no quadro 1 do anexo.

Consultar o cenário de exposição proporcionado pelo seu fornecedor (ou incluído no anexo) e verificar a secção 2.1: Controlo da exposição.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual

8.1. Parâmetros de controlo

A decomposição do carboneto de cálcio na presença de humidade leva a que não se chegue a produzir exposição sistémica à substância. Portanto, não são esperados efeitos na saúde de carácter sistémico. Em caso de contacto, os principais efeitos são efeitos locais decorrentes da irritação da pele, devido ao óxido de cálcio presente como impureza e ao hidróxido de cálcio produzido na decomposição. A toxicidade das impurezas do carboneto de cálcio tem sido considerada e discutida em detalhe (Fisk e Barnes, 2010), concluindo-se que os efeitos irritantes são os principais efeitos na saúde. Não existem dados suficientes para calcular um DNEL, pelo que, para a caracterização do risco, utilizou-se o limite de exposição profissional (OEL) correspondente ao hidróxido de cálcio (5 mg/m³ - 8 horas) (<http://ec.europa.eu/social/ BlobServlet? DocId = 4080 = es y langid>). Quando a concentração de pó é alta, a exposição máxima é de 4 horas e, para levar isso em conta, o OEL foi ajustado a 10 mg/m³.

Limite de Exposição Profissional para o óxido de cálcio (pó respirável):

1 mg/m³ (TWA - 8 horas)

4 mg/m³ (STEL - 15 min)

PNEC Água = 370 µg/l

PNEC solo/águas subterrâneas = 816 mg/l

8.2. Controlo da exposição

Para controlar a exposição, deve-se evitar a geração de pó. Além disso, recomenda-se utilizar equipamento de proteção individual adequado:

- Equipamento de proteção ocular (óculos ou viseiras, por exemplo), a menos que o contacto potencial com os olhos possa ser excluído por meio de processos fechados.
- Proteção facial, vestuário protetor e calçado de segurança.

Verificar cenário de exposição incluído no anexo ou fornecido pelo seu fornecedor.

8.2.1. Controlos técnicos adequados

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Se as operações do utilizador gerarem inevitavelmente pó, usar processos fechados, usando sistemas de captação nas imediações da fonte ou outros controlos de engenharia para manter os níveis de pó no ar abaixo dos limites aplicáveis de exposição.

8.2.2. Equipamento de proteção individual:

8.2.2.1. Proteção ocular/facial

Se as operações do utilizador gerarem inevitavelmente pó, usar processos fechados, usando sistemas de captação nas imediações da fonte ou outros controlos de engenharia para manter os níveis de pó no ar abaixo dos limites aplicáveis de exposição.

8.2.2.2. Proteção da pele

Na medida em que a substância é classificada como irritante para a pele, a exposição dérmica deve ser minimizada o máximo possível. É necessário o uso de luvas (nitrilo), vestuário de proteção padrão de trabalho que cubra todo o corpo, fatos-macaco de trabalho com acessórios de fecho nas aberturas e sapatos resistentes a produtos cáusticos. Evitar a penetração de poeira na roupa.

8.2.2.3. Proteção respiratória

É conveniente dispor de uma boa ventilação extratora para manter os níveis de exposição baixos. Recomenda-se dispor de captação na proximidade da fonte para manter níveis abaixo dos limites. Dependendo do nível de exposição, pode ser necessário o uso de uma máscara com um filtro de partículas adequado – Verificar cenário de exposição incluído no anexo ou fornecido pelo seu fornecedor.

8.2.2.4. Perigos térmicos

A substância não representa qualquer risco térmico.

8.2.3. Controlo da exposição ambiental

Evitar a libertação no meio ambiente. Todos os sistemas de ventilação devem ter um filtro antes da descarga para a atmosfera.

Conter qualquer derrame. Em caso de grande quantidade de produto atingir um curso de água, notificar de imediato as autoridades.

Para uma explicação detalhada das medidas de gestão que são adequados para controlar o risco de exposição ambiental, verificar o cenário de exposição relevante.

Para informações mais detalhadas, consulte o anexo a este documento.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Aparência: matéria sólida cinzenta de vários tamanhos (torrões, grânulos ou pó fino).

Odor: alho.

Limiar olfativo: Não aplicável.

pH: 12,3 (solução saturada a 20 °C).

Ponto de fusão/ponto de congelamento: 2.300 °C (substância pura).

Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição: Não aplicável (sólido com ponto de fusão > 300 °C).

Ponto de inflamação: Não aplicável (substância inorgânica).

Taxa de evaporação: Não aplicável (sólido com ponto de fusão > 300 °C).

Inflamabilidade: Não aplicável (a substância decompõe-se rapidamente com a humidade produzindo gases inflamáveis).

Limites superior/inferior de inflamabilidade ou de explosividade: Não aplicável (a substância decompõe-se rapidamente com a humidade produzindo gases inflamáveis).

Pressão de vapor: Não aplicável (sólido com ponto de fusão > 300 °C).

Densidade de vapor: Não aplicável.

Densidade relativa: 2.22 gr/cm³.

Solubilidade(s): Não aplicável, a substância tem uma meia-vida hidrolítico a menos de 12 horas a pH 4, 7 e 9.

Coeficiente de partição n-octanol/água: Não aplicável (substância inorgânica).

Temperatura de autoignição: Não aplicável (a substância decompõe-se rapidamente com a humidade produzindo gases inflamáveis).

Viscosidade: Não aplicável (A substância é sólida à temperatura e pressão normais.; A viscosidade é apenas relevante para líquidos).

Propriedades comburentes: Não aplicável (Dada a sua estrutura química, a substância é incapaz de reagir exotermicamente com matérias combustíveis).

9.2. Outras informações

Não disponível.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1. Reatividade

A substância reage exotermicamente com a água para formar di-hidróxido de cálcio e acetileno. O óxido de cálcio presente como uma impureza também reage exotermicamente com a água para formar di-hidróxido de cálcio.

10.2. Estabilidade química

Em condições normais de uso e armazenamento (condições secas), a substância é estável.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

10.3. Possibilidade de reações perigosas

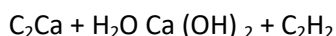
O carboneto de cálcio e o óxido de cálcio reagem exotermicamente com ácidos para formar sais de cálcio.

10.4. Condições a evitar

Para evitar a degradação deve ser minimizada a exposição ao ar e à humidade.

10.5. Materiais incompatíveis

O carboneto de cálcio reage exotermicamente com água para formar di-hidróxido de cálcio e acetileno:

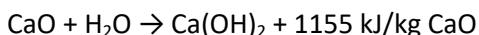


El carburo de calcio reacciona de forma exotérmica con ácidos para formar sales de calcio.

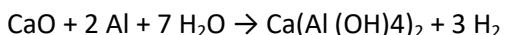
carburo de calcio reacciona con magnesio azufre, nitrato de plata, selenio, fluoruro de plomo, el peróxido de sodio, y el estaño (II) cloruro.

El acetileno forma un compuesto explosivo con el cobre y sus compuestos, latón, plata o mercurio y sus sales, halógenos, ácido nítrico, hidruro sódico, cobalto, potasio, rubidio y hidruro de cesio.

El Óxido de Calcio reacciona exotérmicamente con el agua para dar Dihidróxido de Calcio:



O óxido de cálcio reage exotermicamente com ácidos para formar sais de cálcio e com alumínio e bronze na presença de humidade libertando hidrogénio:



10.6. Produtos de decomposição perigosos

Acetileno e hidróxido de cálcio.

Mais informação: O di-hidróxido de cálcio absorve a humidade e o dióxido de carbono do ar formando carbonato de cálcio, que é um material comum na natureza.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

A decomposição do carboneto de cálcio na presença de humidade leva a que não se chegue produzir exposição sistémica à substância. Portanto, não são esperados efeitos na saúde de carácter sistémico. Em caso de contacto, os principais efeitos são efeitos locais decorrentes da irritação da pele, devido ao óxido de cálcio presente como impureza e ao hidróxido de cálcio produzido na decomposição. A toxicidade das impurezas do carboneto de cálcio tem sido considerada e discutida em detalhe (Fisk e Barnes, 2010), concluindo-se que os efeitos irritantes são os principais efeitos na saúde. Não existem dados suficientes para calcular um DNEL,

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

pelo que, para a caracterização do risco, utilizou-se o limite de exposição profissional (OEL) correspondente ao hidróxido de cálcio (5 mg/m^3 - 8 horas) (<http://ec.europa.eu/social/ BlobServlet? DocId = 4080 = es y langid>). Quando a concentração de pó é alta, a exposição máxima é de 4 horas e, para levar isso em conta, o OEL foi ajustado a 10 mg/m^3 .

a. Toxicidade aguda

Oral:

O pH do carboneto de cálcio na água foi determinada de acordo com a OCDE TG 423. A solução resultante, que não foi analisada, mas se assumiu estar composta por impurezas e produtos de degradação, tinha um pH de 12,48. Com base nesse resultado, não foi realizado o teste em animais.

Dérmico:

O pH do carboneto de cálcio na água foi determinada de acordo com a OCDE TG 402. A solução resultante, que não foi analisada, mas se assumiu estar composta por impurezas e produtos de degradação, tinha um pH de 12,48. Com base nesse resultado, não foi realizado o teste em animais.

Inalação:

não é necessário realizar o estudo porque a substância se decompõe rapidamente produzindo gases inflamáveis em contacto com a humidade.

A classificação de toxicidade aguda não se aplica. Para os efeitos irritantes das vias respiratórias, ver mais abaixo.

Inalação: não há mais dados disponíveis.

O óxido de cálcio não apresenta toxicidade aguda. A classificação de toxicidade aguda não se aplica.

b. Corrosão/irritação cutânea

Os resultados da avaliação do pH sugerem que deve ser considerada a classificação da substância como corrosiva. No entanto, estudos *in vivo* de irritação da pele (coelho) indicam que di-hidróxido de cálcio é irritante para a pele. Da mesma forma, há dados que indicam que o di-hidróxido de cálcio é irritante para as vias respiratórias.

O alto pH do carboneto de cálcio a 1% em água é na verdade consequência da formação de di-hidróxido de cálcio por hidrólise de carboneto de cálcio e óxido de cálcio (presente como uma impureza). Portanto, considera-se adequado extrapolar os resultados experimentais do di-hidróxido de cálcio para o carboneto de cálcio. Estes resultados substituem a determinação da perigosidade com base apenas no pH, de modo que, utilizando os resultados experimentais do di-hidróxido de cálcio, o carboneto de cálcio é classificado como irritante da pele: Skin Irrit. 2 (H315 Provoca irritação cutânea).

O carboneto de cálcio contém óxido de cálcio como uma impureza e é hidrolisado em contacto com a humidade para formar hidróxido de cálcio. Na base de dados (do di-hidróxido de cálcio) em seres humanos propõe-se a classificação do carboneto de cálcio como irritante para o sistema respiratório: STOT SE 3 (H335

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Pode provocar irritação das vias respiratórias).

c. Lesões oculares graves/irritação ocular

Os dados de estudos de irritação ocular in vivo (em coelho) mostram que o di-hidróxido de cálcio causa lesões oculares irreversíveis.

Aplicando os resultados experimentais do di-hidróxido de cálcio, o carboneto de cálcio é classificado como irritante para os olhos: Eye Dam. 1 (H318 Provoca lesões oculares graves).

d. Sensibilização respiratória ou cutânea

Não existem dados disponíveis. Em conformidade com a Secção 2 do anexo XI do Regulamento REACH, não são necessários estudos de sensibilização porque a substância se decompõe rapidamente produzindo gases inflamáveis em contacto com a humidade.

Dadas as informações disponíveis sobre a substância, as suas impurezas e produtos de degradação. A avaliação do potencial de sensibilização cutânea do carboneto de cálcio indica que a substância não é um sensibilizador da pele.

e. Mutagenicidade em células germinativas

O carboneto de cálcio não é considerado mutagénico. A informação disponível não indica uma relação direta entre a exposição ao carboneto de cálcio e a incidência de cancro. Por conseguinte, considera-se que a classificação de carcinogenicidade não é aplicável.

f. Carcinogenicidade

Um estudo sobre os trabalhadores de uma única fábrica de carboneto de cálcio mostrou uma redução no cancro do estômago e um excesso significativo de cancro do cólon (taxa de incidência (SIR) 2,09) e cancro da próstata (SIR 1,56). Tendo em vista os fatores de distorção (confounding factors), a falta de informação sobre a exposição e a falta de mecanismos de ação, não se considera que este estudo seja evidência de carcinogenicidade.

A IARC analisou esses dados ao considerar a possibilidade de carcinogenicidade dos HAP e comprovou que não são classificáveis como carcinogénicos para os seres humanos (Grupo 3).

Dada a produção de gás inflamável após contacto com a humidade, os testes sobre o carboneto de cálcio não são adequados. A contribuição das impurezas e dos produtos de hidrólise para o potencial de carcinogenicidade é discutida em detalhe em Fisk e Barnes 2010. O carboneto de cálcio não contém, em concentrações superiores a 0,1%, impurezas classificadas como carcinogénicas.

g. Toxicidade reprodutiva

O carboneto de cálcio não contém impurezas que sejam classificadas pela sua toxicidade reprodutiva e não há nenhuma informação disponível que sugira que a sua classificação seja necessária. Além disso, devido à natureza inorgânica e irritante do carboneto de cálcio, considera-se que não haverá absorção após a exposição continuada, pelo que não se produzirá a exposição dos órgãos reprodutores.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

h. Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única

i. Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida

j. Perigo de aspiração

Não se conhece que o óxido de cálcio apresente um perigo de aspiração.

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1.Toxicidade

É pouco provável que o carboneto de cálcio tenha efeitos tóxicos sobre os organismos aquáticos. A toxicidade aquática dos produtos da sua degradação e das suas impurezas é discutida em detalhe em Fisk e Barnes (2010). As únicas substâncias que estão presentes em quantidades suficientes para serem motivo de preocupação são sulfato de cálcio e a cianamida de cálcio. A PNEC para o sulfato de cálcio foi deduzido da NOEC do sulfato de hidrogénio. No caso da cianamida cálcica, para derivar o seu PNEC foram utilizados os dados disponíveis no domínio público assumindo 100% de conversão em cianamida.

12.1.1.Toxicidade em meio aquático, tanto aguda como crónica (peixes)

Não disponível.

12.1.2.Toxicidade em meio aquático, tanto aguda como crónica (invertebrados aquáticos)

Não disponível.

12.1.3.Toxicidade em meio aquático, tanto aguda como crónica (plantas aquáticas)

Não disponível.

12.1.4.Toxicidade para os microrganismos (bactérias)

Não disponível.

12.1.5.Toxicidade crónica para a vida aquática

Não disponível.

12.1.6.Efeitos nos microrganismos do solo

Não disponível.

12.1.7.Toxicidade a curto prazo em plantas

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Não disponível.

12.1.8.Efeitos gerais

Efeitos agudos por causa do pH: embora este produto seja útil para corrigir a acidez da água, um excesso de mais de 1 g/l poderia ser prejudicial para a vida aquática. O pH (> 12) diminuirá rapidamente em resultado da diluição e da carbonatação.

12.1.9.Outras informações

Não disponível.

12.2.Persistência e degradabilidade

Não relevante para substâncias inorgânicas.

12.3.Potencial de bioacumulação

Não relevante para substâncias inorgânicas.

12.4.Mobilidade no solo

o carboneto de cálcio reage com água e/ou dióxido de carbono para formar, respetivamente, di-hidróxido de cálcio e/ou carbonato de cálcio. Ambos são pouco solúveis e apresentam baixa mobilidade na maioria dos solos.

12.5.Resultados da avaliação PBT e mPmB

Não relevante para substâncias inorgânicas.

12.6.Outros efeitos adversos

Não há outros perigos identificados.

SECÇÃO 13:Considerações relativas à eliminação

13.1.Métodos de tratamento de resíduos

Produto

Métodos de eliminação: evitar ou minimizar a geração de resíduos. A eliminação deste produto deve estar de acordo com os requisitos das normas locais e nacionais. Eliminar os resíduos e os produtos não recicláveis através de uma empresa autorizada.

Eliminar o conteúdo em aterros autorizados em conformidade com a regulamentação aplicável.

Os resíduos não devem ser eliminados através de descarga nas redes de esgotos.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Resíduos perigosos

De acordo com os critérios estabelecidos no Regulamento (UE) n.º 1357/2014 o produto não utilizado cumpre os critérios para ser considerado perigoso.

Embalagem:

A embalagem utilizada não deve ser reutilizada para outras finalidades. Após o uso, esvaziar completamente o recipiente.

Eliminar o recipiente e o conteúdo não utilizado de acordo com as regulamentações aplicáveis.

Eliminar as embalagens em aterros aprovados de acordo com os regulamentos aplicáveis.

Precauções especiais: as embalagens vazias podem conter resíduos do produto. Evitar a dispersão dos resíduos, o contacto com o solo, cursos de água, fossas e esgotos.

SECÇÃO 14:Informações relativas ao transporte

14.1.Número ONU

ADR, IMDG, IATA : UN 1402

14.2.Designação oficial de transporte da ONU

ADR, IMDG, IATA 1402 CARBONETO DE CÁLCIO

14.3.Classes de perigo para efeitos de transporte

Classe 4.3 (WF1) Matérias que em contacto com a água libertam gases inflamáveis

Etiquetas

4.3 (ADR)

4.3(IMDG)

4.3 (IATA)

14.4.Grupo de embalagem

ADR, IMDG, IATA I

14.5.Perigos para o ambiente

Nenhuma.

14.6.Precauções especiais para o utilizador

Evitar a emissão de poeiras durante o transporte: usar tanques hermeticamente fechados para pó / camiões

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

cobertos.

atenção: Matérias que em contacto com a água libertam gases inflamáveis
Kemler: 329
EMS: F-G, S-N

14.7. Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC

Não regulamentado.

14.8. Transporte/outras informações

ADR

Quantidades limitadas (LQ): 0 g

Quantidades exceptuadas (EQ): E0

Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 0 g

Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 0 g

IMDG

Quantidades limitadas (LQ): 0 g

Quantidades exceptuadas (EQ): E0

Quantidade líquida máxima por embalagem interior: 0 g

Quantidade líquida máxima por embalagem exterior: 0 g

Regulamento Modelo UNECE: UN1402, CARBONETO DE CÁLCIO, 4.3 (3), I

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1. Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

Autorizações: Não necessário.

Restrições à utilização: Nenhuma.

Outros regulamentos da UE: O carboneto de cálcio não é uma substância que cause esgotamento da camada de ozono, nem um poluente orgânico persistente.

Regulamentos nacionais: Classes de perigo para a água 1 (Alemanha).

15.2. Avaliação da segurança química

Foi feito uma avaliação da segurança química para esta substância.

SECÇÃO 16: Outras informações

Seguintes modificações foram feitas para a MSDS anterior:

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Esta Ficha de Segurança foi desenvolvido em conformidade com o Anexo II-Guia para a elaboração de fichas de dados de segurança do Regulamento (CE) Nº 1907/2006 (Regulamento (UE) n.º 453/2010, o Regulamento (UE) n.º 2015/830)

Os dados baseiam-se nos nossos mais recentes conhecimentos, mas não constituem uma garantia das características do produto e sob nenhuma circunstância estabelecem uma relação contratual juridicamente vinculativa.

16.1.Advertências de perigo

Water-react. 1 H260 Em contacto com a água liberta gases que se podem inflamar espontaneamente.

Eye Dam. 1 H318 Provoca lesões oculares graves.

Skin Irrit. 2 H315 Provoca irritação cutânea.

STOT SE 3 H335 Pode provocar irritação das vias respiratórias

16.2.Recomendações de prudência

P223 Não deixar entrar em contacto com a água: risco de reacção violenta e possibilidade de formação de chama súbita.

P231 Manusear em atmosfera de gás inerte.

P232 Manter ao abrigo da humidade.

P261: Evitar respirar as poeiras/aerossóis.

P280: Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.

P305 + P351 + P338: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.

P302+P352: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE: lavar com sabonete e água abundantes.

P402+P404: Armazenar em local seco. Armazenar em recipiente fechado.

16.3.Abreviaturas e acrónimos

NOEC: concentração sem efeitos observáveis

OEL: limite de exposição profissional

PBT: persistente, bioacumulável e tóxico

STEL: Limite de exposição profissional (de curto prazo).

TWA: Média ponderada de tempo

mPmB: muito persistente e muito bioacumulável

16.5.Revisão

As seguintes modificações foram feitas em relação à ficha de dados de segurança anterior:

Mudanças nos riscos subsidiários na Seção 14

Isenção de responsabilidade

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Esta ficha de segurança baseia-se nas disposições legais do Regulamento REACH (1907/2006). O seu conteúdo foi concebido como um guia para o uso do material. É da responsabilidade do destinatário garantir que a informação que lhe é fornecida seja lida e compreendida por todas as pessoas que a possam utilizar, eliminar ou por qualquer outra forma entrem em contacto com o produto. As informações e instruções fornecidas nesta ficha baseiam-se no estado atual dos nossos conhecimentos científicos e técnicos à data de emissão do documento. Na medida em que este documento não define por si mesmo uma relação contratual válida, não deverá ser interpretado nem como uma garantia de resultados técnicos, nem como um certificado de que o produto seja adequado para uma utilização determinada. Esta versão da FDS substitui todas as versões anteriores.

ANNEX I : EXPOSURE SCENARIO

9.1. Exposure scenario 1 : Use in metallurgy (blast furnace hot metal desulfuriser, foundry iron desulfuriser and steelmaking)

Sector of use:

SU 14, Manufacture of basic metals, including alloys

Environment contributing scenario(s):

Use in metallurgy (blast furnace hot metal desulfuriser, foundry iron desulfuriser and steelmaking) ERC 6b

Worker contributing scenario(s):

Closed, continuous process in metallurgy	PROC 2
Metallurgical processing	PROC 22

Description of the activities and technical processes covered in the exposure scenario:

Calcium carbide is used as a desulfurising agent in metallurgy, predominantly cast iron production. The fraction of calcium carbide added to the molten metal is 5 % at maximum (exposure determinant). Addition to molten metal is accomplished via permanently installed piping.

9.1.1. Environmental contributing scenario 1: Use in metallurgy (blast furnace hot metal desulfuriser, foundry iron desulfuriser and steelmaking)

9.1.1.1. Conditions of use

Amount used, frequency and duration of use (or from service life)
• Daily use at site: <= 66.67 tonnes/day
• Annual use at a site: <= 2E4 tonnes/year
• Percentage of tonnage used at regional scale: = 100 %
Technical and organisational conditions and measures
• Air filtration - fabric filter: Air filtration - fabric filter (Risk mitigation measure E12.03 from CEFIC RMM library) [Effectiveness Air: 99.9%] <i>Filtration of the total exhaust air from any steps of the metallurgical process is standard in the metals industry, corresponding to best available technique (BAT). The standard filter efficiency as specified in the CEFIC RMM library is taken into account.</i>
Conditions and measures related to sewage treatment plant
• Municipal STP: Yes [Effectiveness Water: 100%]
• Discharge rate of STP: >= 2E3 m3/d
• Application of the STP sludge on agricultural soil: Yes
Conditions and measures related to treatment of waste (including article waste)
• Particular considerations on the waste treatment operations: No (low risk) (ERC based assessment demonstrating control of risk with default conditions. Low risk assumed for waste life stage. Waste disposal according to national/local legislation is sufficient.)
Other conditions affecting environmental exposure

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

 • Receiving surface water flow rate: $\geq 1.8E4$ m³/d

9.1.1.2. Releases

The local releases to the environment are reported in the following table.

Table 1. Local releases to the environment

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification
Water	Release factor (Desulfurisation metallurgy) in	Initial release factor: 0% Final release factor: 0% Local release rate: 0 kg/day Explanation / Justification: Due to the substance's reactivity with water the entire process from storage of calcium carbide until addition to molten metal is strictly separated from water, including the wastewater stream. Dust generated during milling is captured by exhaust ventilation and the exhaust air filtered (see emission estimation to air). Calcium carbide is completely consumed by the desulfurisation process, the reaction products end up in slag. Therefore, any emissions to wastewater need not be expected. Accordingly, release to water can be assumed to be zero.
Air	ERC based	Initial release factor: 0.1% Final release factor: 1E-4% Local release rate: 0.067 kg/day
Soil	ERC based	Final release factor: 0.025%

9.1.1.3. Exposure and risks for the environment and man via the environment

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 2. Exposure concentrations and risks for the environment

Protection target	Exposure concentration	Risk characterisation
Freshwater	Local PEC: 5.52E-8 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (freshwater)		Qualitative risk characterisation (see below)
Marine water	Local PEC: 1.863E-10 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (marine water)		Qualitative risk characterisation (see below)
Sewage treatment plant		Qualitative risk characterisation (see below)
Agricultural soil		Qualitative risk characterisation (see below)
Man via Environment - Oral		Qualitative risk characterisation (see below)

Table 3. Contribution to oral intake for man via the environment from local contribution

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Type of food	Estimated daily dose	Concentration in food
Drinking water	2.04E-6 mg/kg bw/day	7.142E-5 mg/L
Fish	1.281E-10 mg/kg bw/day	7.798E-8 mg/kg ww
Leaf crops	1.231E-10 mg/kg bw/day	7.18E-9 mg/kg ww
Root crops	3.764E-7 mg/kg bw/day	6.861E-5 mg/kg ww
Meat	2.013E-11 mg/kg bw/day	4.681E-9 mg/kg ww
Milk	3.751E-10 mg/kg bw/day	4.681E-8 mg/kg ww

Conclusion on risk characterisation

- STP: Due to the reactivity of calcium carbide in contact with water strict separation of the entire metallurgical process from water is essential. The operational conditions described further above ensure that emissions to wastewater and risks to microorganisms in STPs are negligible.

- Sediment will not be exposed to calcium carbide or any of its residues or degradation products due to its reactivity with water. The main degradation products acetylene and calcium hydroxide are either volatilised, or neutralised by the natural buffer capacity of environmental media, so that exposure of sediment is not expected.

- Soil could potentially be exposed via deposition of airborne particles. However, in contact with air humidity calcium carbide will undergo rapid transformation to calcium hydroxide and acetylene. Acetylene is diluted in the atmosphere and subject to photodegradation. Calcium hydroxide, due to the very high surface area of particles, they will undergo quick transformation to CaCO₃ upon contact with CO₂. Thus, only CaCO₃ will be deposited in soil. CaCO₃ is of no environmental concern since being a ubiquitous constituent of any soil matrix. Therefore, any exposure of the terrestrial environment to calcium carbide can be excluded due to the substances' rapid transformation, and the relevant degradation products being of no environmental concern.

- Man via environment: For the same reasons, exposure of humans to calcium carbide via the environment is considered to be irrelevant.

9.1.2. Worker contributing scenario 1: Closed, continuous process in metallurgy (PROC 2)

9.1.2.1. Conditions of use

	Method
Product (article) characteristics	
• Dustiness of material: High	TRA Worker
• Concentration of substance in mixture: Substance as such	TRA Worker
Amount used (or contained in articles), frequency and duration of use/exposure	
• Duration of activity: < 8 hours	TRA Worker
Technical and organisational conditions and measures	
• General ventilation: Enhanced general ventilation (5-10 air changes per hour)	TRA Worker
• Containment: Closed continuous process with occasional controlled exposure	TRA Worker
• Local exhaust ventilation: no [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Worker

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

	Method
• Occupational Health and Safety Management System: Advanced	TRA Worker
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
• Respiratory Protection: No [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Worker
Other conditions affecting workers exposure	
• Place of use: Indoor	TRA Worker
• Process temperature (for solid): Elevated temperature < melting point	TRA Worker

9.1.2.2. Exposure and risks for workers

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 4. Exposure concentrations and risks for workers

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Inhalation, local, long-term	0.3 mg/m³ (TRA Worker)	RCR = 0.15
Inhalation, local, acute	1.2 mg/m³ (TRA Worker)	RCR = 0.3
Dermal, local, long-term		Qualitative (see below)
Dermal, local, acute		Qualitative (see below)
Eye, local		Qualitative (see below)

Conclusion on risk characterisation

Calcium carbide can be assumed to be irritating to the respiratory tract, the skin, and the eyes. Moderate hazards related to these effects are identified. Accordingly, adoption of the following risk management measures, as appropriate, ensures that risks arising from local effects are adequately controlled:

PPE:

Respiratory protection:

- In case product dust is released: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP2.
- In case product dust is released in high amounts: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP3.

Skin and body protection:

- Wear protective gloves made of nitrile rubber.
- Suitable protective clothing in case dust is formed.

Eye protection: Safety goggles.

General hygiene measures:

- Implement skin protection measures according to skin protection schedule;
- Minimise number of staff exposed;
- Segregation of the emitting process;
- Effective contaminant extraction;
- Good standard of general ventilation;
- Minimisation of manual phases;
- Avoidance of contact with contaminated tools and objects;
- Management/supervision in place to check that the RMMS in place are being used correctly and OCs followed;
- Training for staff on good practice;

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

- Good standard of personal hygiene.

These measures are reflected in the exposure scenario, as appropriate, ensuring adequate control of risks from local effects.

9.1.3. Worker contributing scenario 2: Metallurgical processing (PROC 22)

9.1.3.1. Conditions of use

	Method
Product (article) characteristics	
• Concentration of substance in mixture: 1-5%	TRA Worker
• Solid in solid mixtures: Yes	TRA Worker
Amount used (or contained in articles), frequency and duration of use/exposure	
• Duration of activity: < 8 hours	TRA Worker
Technical and organisational conditions and measures	
• General ventilation: Enhanced general ventilation (5-10 air changes per hour)	TRA Worker
• Containment: No	TRA Worker
• Local exhaust ventilation: no [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Worker
• Occupational Health and Safety Management System: Advanced	TRA Worker
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
• Respiratory Protection: No [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Worker
Other conditions affecting workers exposure	
• Place of use: Indoor	TRA Worker
• Process temperature (for solid): Elevated temperature > melting point	TRA Worker

9.1.3.2. Exposure and risks for workers

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 5. Exposure concentrations and risks for workers

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Inhalation, local, long-term	0.6 mg/m ³ (TRA Worker)	RCR = 0.3
Inhalation, local, acute	2.4 mg/m ³ (TRA Worker)	RCR = 0.6
Dermal, local, long-term		Qualitative (see below)
Dermal, local, acute		Qualitative (see below)
Eye, local		Qualitative (see below)

Conclusion on risk characterisation

Calcium carbide can be assumed to be irritating to the respiratory tract, the skin, and the eyes. Moderate hazards related to these effects are identified. Accordingly, adoption of the following risk management measures, as appropriate, ensures that risks arising from local effects are adequately controlled:

PPE:

Respiratory protection:

- In case product dust is released: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP2.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

- In case product dust is released in high amounts: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP3.

Skin and body protection:

- Wear protective gloves made of nitrile rubber.
- Suitable protective clothing in case dust is formed.

Eye protection: Safety goggles.

General hygiene measures:

- Implement skin protection measures according to skin protection schedule;
- Minimise number of staff exposed;
- Segregation of the emitting process;
- Effective contaminant extraction;
- Good standard of general ventilation;
- Minimisation of manual phases;
- Avoidance of contact with contaminated tools and objects;
- Management/supervision in place to check that the RMMs in place are being used correctly and OCs followed;
- Training for staff on good practice;
- Good standard of personal hygiene.

These measures are reflected in the exposure scenario, as appropriate, ensuring adequate control of risks from local effects.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

9.2. Exposure scenario 2 : Industrial use as an intermediate in the production of acetylene and calcium cyanamide

Sector of use:

SU 8, Manufacture of bulk, large scale chemicals (including petroleum products)

Environment contributing scenario(s):

Industrial use as an intermediate in the production of acetylene and calcium cyanamide ERC 6a

Worker contributing scenario(s):

Industrial use as intermediate	PROC 2
Transfer/filling	PROC 8b

Description of the activities and technical processes covered in the exposure scenario:

The most significant use of calcium carbide as an intermediate is manufacture of nitrolime (calcium cyanamide). The operational conditions of this use are considered to also cover those related to acetylene production, as a worst case. Due to formation of acetylene gas the operational conditions have to be more stringent (higher level of containment) for technical reasons. Therefore, due to the worst case nature of the nitrolime scenario, separate assessment of acetylene production is not required.

9.2.1. Environmental contributing scenario 1: Industrial use as an intermediate in the production of acetylene and calcium cyanamide

9.2.1.1. Conditions of use

Amount used, frequency and duration of use (or from service life)
• Daily use at site: ≤ 333.3 tonnes/day
• Annual use at a site: $\leq 1E5$ tonnes/year
• Percentage of tonnage used at regional scale: = 100 %
Technical and organisational conditions and measures
• Air filtration - fabric filter: Air filtration - fabric filter (Risk mitigation measure E12.03 from CEFIC RMM library) [Effectiveness Air: 99.9%] <i>Filtration of the total exhaust air from any steps of the use of calcium carbide as an intermediate is standard in the these industries, corresponding to best available technique (BAT). The standard filter efficiency as specified in the CEFIC RMM library is taken into account.</i>
Conditions and measures related to sewage treatment plant
• Municipal STP: Yes [Effectiveness Water: 100%]
• Discharge rate of STP: $\geq 2E3$ m ³ /d
• Application of the STP sludge on agricultural soil: Yes
Conditions and measures related to treatment of waste (including article waste)
• Particular considerations on the waste treatment operations: No (low risk) (ERC based assessment demonstrating control of risk with default conditions. Low risk assumed for waste life stage. Waste disposal according to national/local legislation is sufficient.)
Other conditions affecting environmental exposure
• Receiving surface water flow rate: $\geq 1.8E4$ m ³ /d

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

9.2.1.2. Releases

The local releases to the environment are reported in the following table.

Table 6. Local releases to the environment

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification
Water	Release factor (Use as intermediate)	Initial release factor: 0% Final release factor: 0% Local release rate: 0 kg/day Explanation / Justification: Due to the substance's reactivity with water its use as intermediate requires strict separation from the wastewater stream. Dust generated during transfer to the production facilities is captured by exhaust ventilation and the exhaust air filtered (see emission estimation to air). In the further process (manufacture of nitroline or acetylene) calcium carbide is completely consumed, so that no substance residues are generated that would be available for release to wastewater. Accordingly, release to water can be assumed to be zero.
Air	ERC based	Initial release factor: 5% Final release factor: 0.005% Local release rate: 16.67 kg/day
Soil	ERC based	Final release factor: 0.1%

9.2.1.3. Exposure and risks for the environment and man via the environment

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 7. Exposure concentrations and risks for the environment

Protection target	Exposure concentration	Risk characterisation
Freshwater	Local PEC: 5.52E-8 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (freshwater)		Qualitative risk characterisation (see below)
Marine water	Local PEC: 1.863E-10 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (marine water)		Qualitative risk characterisation (see below)
Sewage treatment plant		Qualitative risk characterisation (see below)
Agricultural soil		Qualitative risk characterisation (see below)
Man via Environment - Oral		Qualitative risk characterisation (see below)

Table 8. Contribution to oral intake for man via the environment from local contribution

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Type of food	Estimated daily dose	Concentration in food
Drinking water	8.328E-6 mg/kg bw/day	2.915E-4 mg/L
Fish	1.281E-10 mg/kg bw/day	7.798E-8 mg/kg ww
Leaf crops	3.066E-8 mg/kg bw/day	1.788E-6 mg/kg ww
Root crops	1.536E-6 mg/kg bw/day	2.8E-4 mg/kg ww
Meat	1.644E-9 mg/kg bw/day	3.824E-7 mg/kg ww
Milk	3.065E-8 mg/kg bw/day	3.824E-6 mg/kg ww

Conclusion on risk characterisation

- STP: Due to the reactivity of calcium carbide in contact with water strict separation of the entire process from water is essential. The operational conditions described further above ensure that emissions to wastewater and risks to microorganisms in STPs are negligible.

- Sediment will not be exposed to calcium carbide or any of its residues or degradation products due to its reactivity with water. The main degradation products acetylene and calcium hydroxide are either volatilised, or neutralised by the natural buffer capacity of environmental media, so that exposure of sediment is not expected.

- Soil could potentially be exposed via deposition of airborne particles. However, in contact with air humidity calcium carbide will undergo rapid transformation to calcium hydroxide and acetylene. Acetylene is diluted in the atmosphere and subject to photodegradation. Calcium hydroxide, due to the very high surface area of particles, they will undergo quick transformation to CaCO₃ upon contact with CO₂. Thus, only CaCO₃ will be deposited in soil. CaCO₃ is of no environmental concern since being a ubiquitous constituent of any soil matrix. Therefore, any exposure of the terrestrial environment to calcium carbide can be excluded due to the substances' rapid transformation, and the relevant degradation products being of no environmental concern.

- Man via environment: For the same reasons, exposure of humans to calcium carbide via the environment is considered to be irrelevant.

9.2.2. Worker contributing scenario 1: Industrial use as intermediate (PROC 2)

9.2.2.1. Conditions of use

The most significant use of calcium carbide as an intermediate is manufacture of nitrolime (calcium cyanamide). From the storage tanks (see PROC 8b) calcium carbide is directly transferred via permanently installed piping into rotary kilns, where the reaction with nitrogen takes place, to yield nitrolime. Calcium carbide is completely consumed by this process, the life cycle hence ends here. PROC 2 is an appropriate category for this process. Driven by the elevated temperature of the kilns, general ventilation is high, with at least 10 ACH.

	Method
Product (article) characteristics	
• Dustiness of material: High	TRA Worker
• Concentration of substance in mixture: Substance as such	TRA Worker
Amount used (or contained in articles), frequency and duration of use/exposure	
• Duration of activity: < 8 hours	TRA Worker

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

	Method
Technical and organisational conditions and measures	
• General ventilation: Enhanced general ventilation (5-10 air changes per hour)	TRA Worker
• Containment: Closed continuous process with occasional controlled exposure	TRA Worker
• Local exhaust ventilation: no [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Worker
• Occupational Health and Safety Management System: Advanced	TRA Worker
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
• Respiratory Protection: No [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Worker
Other conditions affecting workers exposure	
• Place of use: Indoor	TRA Worker
• Process temperature (for solid): Ambient (default)	TRA Worker

9.2.2.2. Exposure and risks for workers

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 9. Exposure concentrations and risks for workers

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Inhalation, local, long-term	0.3 mg/m³ (TRA Worker)	RCR = 0.15
Inhalation, local, acute	1.2 mg/m³ (TRA Worker)	RCR = 0.3
Dermal, local, long-term		Qualitative (see below)
Dermal, local, acute		Qualitative (see below)
Eye, local		Qualitative (see below)

Conclusion on risk characterisation

Calcium carbide can be assumed to be irritating to the respiratory tract, the skin, and the eyes. Moderate hazards related to these effects are identified. Accordingly, adoption of the following risk management measures, as appropriate, ensures that risks arising from local effects are adequately controlled:

PPE:

Respiratory protection:

- In case product dust is released: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP2.
- In case product dust is released in high amounts: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP3.

Skin and body protection:

- Wear protective gloves made of nitrile rubber.
- Suitable protective clothing in case dust is formed.

Eye protection: Safety goggles.

General hygiene measures:

- Implement skin protection measures according to skin protection schedule;

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

- Minimise number of staff exposed;
- Segregation of the emitting process;
- Effective contaminant extraction;
- Good standard of general ventilation;
- Minimisation of manual phases;
- Avoidance of contact with contaminated tools and objects;
- Management/supervision in place to check that the RMMs in place are being used correctly and OCs followed;
- Training for staff on good practice;
- Good standard of personal hygiene.

These measures are reflected in the exposure scenario, as appropriate, ensuring adequate control of risks from local effects.

9.2.3. Worker contributing scenario 2: Transfer/filling (PROC 8b)

9.2.3.1. Conditions of use

Calcium carbide for use as intermediate is delivered in so-called "carbide flasks", large steel containers of a capacity 47 tonnes installed on railway cars. For protection against spoilage by air moisture the transported calcium carbide is protected by inert cover gas. Accordingly, transfer of the substance into and out of the containers is largely automated, using nearly dust-tight connections. Workers' contact time is limited to short periods of connecting the piping (< 15 min), which is furthermore performed under LEV. In addition, respiratory protection is available (half-face masks with particle filters). During transfer and storage and large tanks any contact of personnel to calcium carbide is negligible.

	Method
Product (article) characteristics	
• Dustiness of material: High	TRA Worker
• Concentration of substance in mixture: Substance as such	TRA Worker
Amount used (or contained in articles), frequency and duration of use/exposure	
• Duration of activity: < 15 minutes	TRA Worker
Technical and organisational conditions and measures	
• General ventilation: Basic general ventilation (1-3 air changes per hour)	TRA Worker
• Containment: Semi-closed process with occasional controlled exposure	TRA Worker
• Local exhaust ventilation: yes [Effectiveness Inhal: 95%]	TRA Worker
• Occupational Health and Safety Management System: Advanced	TRA Worker
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
• Respiratory Protection: Yes (Respirator with APF of 10) [Effectiveness Inhal: 90%]	TRA Worker
Other conditions affecting workers exposure	
• Place of use: Indoor	TRA Worker
• Process temperature (for solid): Ambient (default)	TRA Worker

9.2.3.2. Exposure and risks for workers

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 10. Exposure concentrations and risks for workers

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Inhalation, local, long-term	0.012 mg/m ³ (TRA Worker)	RCR < 0.01
Inhalation, local, acute	0.5 mg/m ³ (TRA Worker)	RCR = 0.125
Dermal, local, long-term		Qualitative (see below)
Dermal, local, acute		Qualitative (see below)
Eye, local		Qualitative (see below)

Conclusion on risk characterisation

Calcium carbide can be assumed to be irritating to the respiratory tract, the skin, and the eyes. Moderate hazards related to these effects are identified. Accordingly, adoption of the following risk management measures, as appropriate, ensures that risks arising from local effects are adequately controlled:

PPE:

Respiratory protection:

- In case product dust is released: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP2.
- In case product dust is released in high amounts: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP3.

Skin and body protection:

- Wear protective gloves made of nitrile rubber.
- Suitable protective clothing in case dust is formed.

Eye protection: Safety goggles.

General hygiene measures:

- Implement skin protection measures according to skin protection schedule;
- Minimise number of staff exposed;
- Segregation of the emitting process;
- Effective contaminant extraction;
- Good standard of general ventilation;
- Minimisation of manual phases;
- Avoidance of contact with contaminated tools and objects;
- Management/supervision in place to check that the RMMs in place are being used correctly and OCs followed;
- Training for staff on good practice;
- Good standard of personal hygiene.

These measures are reflected in the exposure scenario, as appropriate, ensuring adequate control of risks from local effects.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

9.3. Exposure scenario 3 : Milling and formulation of CaC₂

Environment contributing scenario(s):	
Milling and formulation of CaC ₂	ERC 2
Worker contributing scenario(s):	
Milling and mixing/blending	PROC 5
Transfer/filling of milled and/or formulated product	PROC 8b

Description of the activities and technical processes covered in the exposure scenario:

Compact calcium carbide is crushed and milled and sieved in several steps, to obtain granular material of desired particle size.

9.3.1. Environmental contributing scenario 1: Milling and formulation of CaC₂

9.3.1.1. Conditions of use

Amount used, frequency and duration of use (or from service life)
• Daily use at site: ≤ 400 tonnes/day
• Annual use at a site: ≤ 1.2E5 tonnes/year
• Percentage of tonnage used at regional scale: = 100 %
Technical and organisational conditions and measures
• Air filtration - fabric filter: Air filtration - fabric filter (Risk mitigation measure E12.03 from CEFIC RMM library) [Effectiveness Air: 99.9%] <i>Filtration of the total exhaust air from any steps of the production process is standard in the carbide industry, corresponding to best available technique (BAT). The standard filter efficiency as specified in the CEFIC RMM library is taken into account.</i>
Conditions and measures related to sewage treatment plant
• Municipal STP: Yes [Effectiveness Water: 100%]
• Discharge rate of STP: ≥ 2E3 m ³ /d
• Application of the STP sludge on agricultural soil: Yes
Conditions and measures related to treatment of waste (including article waste)
• Particular considerations on the waste treatment operations: No (low risk) (ERC based assessment demonstrating control of risk with default conditions. Low risk assumed for waste life stage. Waste disposal according to national/local legislation is sufficient.)
Other conditions affecting environmental exposure
• Receiving surface water flow rate: ≥ 1.8E4 m ³ /d

9.3.1.2. Releases

The local releases to the environment are reported in the following table.

Table 11. Local releases to the environment

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification
Water	Release factor (Milling of calcium carbide)	Initial release factor: 0% Final release factor: 0% Local release rate: 0 kg/day Explanation / Justification: After manufacture the cooled calcium carbide blocks are milled to obtain a range of particle sizes suitable for the market. Due to the substance's reactivity with water the entire production process is strictly separated from the wastewater stream. Dust generated during milling is captured by exhaust ventilation and the exhaust air filtered (see emission estimation to air). Any calcium carbide dust deposited in the facility is cleaned up dry, and the collected material is disposed of at a specifically approved waste dump. Accordingly, release to water can be assumed to be zero.
Air	ERC based	Initial release factor: 2.5% Final release factor: 0.002% Local release rate: 10 kg/day
Soil	ERC based	Final release factor: 0.01%

9.3.1.3. Exposure and risks for the environment and man via the environment

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 12. Exposure concentrations and risks for the environment

Protection target	Exposure concentration	Risk characterisation
Freshwater	Local PEC: 5.52E-8 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (freshwater)		Qualitative risk characterisation (see below)
Marine water	Local PEC: 1.863E-10 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (marine water)		Qualitative risk characterisation (see below)
Sewage treatment plant		Qualitative risk characterisation (see below)
Agricultural soil		Qualitative risk characterisation (see below)
Man via Environment - Oral		Qualitative risk characterisation (see below)

Table 13. Contribution to oral intake for man via the environment from local contribution

Type of food	Estimated daily dose	Concentration in food
Drinking water	5.803E-6 mg/kg bw/day	2.031E-4 mg/L
Fish	1.281E-10 mg/kg bw/day	7.798E-8 mg/kg ww
Leaf crops	1.839E-8 mg/kg bw/day	1.073E-6 mg/kg ww
Root crops	1.07E-6 mg/kg bw/day	1.951E-4 mg/kg ww

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Type of food	Estimated daily dose	Concentration in food
Meat	9.92E-10 mg/kg bw/day	2.307E-7 mg/kg ww
Milk	1.849E-8 mg/kg bw/day	2.307E-6 mg/kg ww

Conclusion on risk characterisation

- STP: Due to the reactivity of calcium carbide in contact with water strict separation of the entire milling and formulation process from water is essential. The operational conditions described further above ensure that emissions to wastewater and risks to microorganisms in STPs are negligible.

- Sediment will not be exposed to calcium carbide or any of its residues or degradation products due to its reactivity with water. The main degradation products acetylene and calcium hydroxide are either volatilised, or neutralised by the natural buffer capacity of environmental media, so that exposure of sediment is not expected.

- Soil could potentially be exposed via deposition of airborne particles. However, in contact with air humidity calcium carbide will undergo rapid transformation to calcium hydroxide and acetylene. Acetylene is diluted in the atmosphere and subject to photodegradation. Calcium hydroxide, due to the very high surface area of particles, they will undergo quick transformation to CaCO₃ upon contact with CO₂. Thus, only CaCO₃ will be deposited in soil. CaCO₃ is of no environmental concern since being a ubiquitous constituent of any soil matrix. Therefore, any exposure of the terrestrial environment to calcium carbide can be excluded due to the substances' rapid transformation, and the relevant degradation products being of no environmental concern.

- Man via environment: For the same reasons, exposure of humans to calcium carbide via the environment is considered to be irrelevant.

9.3.2. Worker contributing scenario 1: Milling and mixing/blending (PROC 5)

9.2.2.1. Conditions of use

The current version of the use descriptor system does not provide PROCs that are suitable for large-scale milling of calcium carbide. Not even PROC 24 (high mechanical energy work-up of substances) is appropriate, since its implementation in the ECETOC TRA does not allow for combining operational conditions and RMMS in place at industrial sites (general ventilation + LEV). Operational conditions can, however, be appropriately defined in ART (Advanced REACH Tool). The basic assumptions and model input parameters for ART are as follows: Emission sources: Far field; Duration: 480 min; Substance product type: Powders, granules or pelletised material; Dustiness: Fine dust; Moisture content: Dry product (< 5 % moisture content); Powder weight fraction: Pure material; Activity class: Fracturing of powders, granules or pelletised material; Situation: Fracturing 100–1000 kg/minute; Containment level: Open process; Process fully enclosed? No; Effective housekeeping practices in place? Yes; Work area: Indoors; Room size: 3000 m³ (worst case, since actual room volume much higher); Localised controls Primary: Fixed capturing hood (90.00 % reduction); Secondary: No localized controls (0.00 % reduction); Segregation: No segregation (0.00 % reduction) Personal enclosure: No personal enclosure (0.00 % reduction); Ventilation rate: 10 air changes per hour (ACH); Respiratory protection is not considered in the ART model. The use of the substance according to this scenario is safe. Nevertheless, RPE (half-face masks with particle filters) is available to workers when required.

9.3.2.2. Exposure and risks for workers

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 14. Exposure concentrations and risks for workers

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Inhalation, local, long-term	0.25 mg/m ³ (External Tool (ART 1.0))	RCR = 0.125
Inhalation, local, acute	0.53 mg/m ³ (External Tool (ART 1.0))	RCR = 0.132

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Dermal, local, long-term		Qualitative (see below)
Dermal, local, acute		Qualitative (see below)
Eye, local		Qualitative (see below)

Remarks on exposure data

External Tool (ART 1.0)

- Inhalation, systemic, long-term:
- Inhalation, systemic, acute:
- Inhalation, local, long-term:
Long-term inhalation exposure is given as the point estimate for the 90th percentile full shift exposure. For operational conditions and RMM selected as input parameters see above.
- Inhalation, local, acute:
Short-term inhalation exposure is given as the upper inter-quartile confidence limit of the 90th percentile full shift exposure. For operational conditions and RMM selected as input parameters see above.

Conclusion on risk characterisation

Calcium carbide can be assumed to be irritating to the respiratory tract, the skin, and the eyes. Moderate hazards related to these effects are identified. Accordingly, adoption of the following risk management measures, as appropriate, ensures that risks arising from local effects are adequately controlled:

PPE:

Respiratory protection:

- In case product dust is released: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP2.
- In case product dust is released in high amounts: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP3.

Skin and body protection:

- Wear protective gloves made of nitrile rubber.
- Suitable protective clothing in case dust is formed.

Eye protection: Safety goggles.

General hygiene measures:

- Implement skin protection measures according to skin protection schedule;
- Minimise number of staff exposed;
- Segregation of the emitting process;
- Effective contaminant extraction;
- Good standard of general ventilation;
- Minimisation of manual phases;
- Avoidance of contact with contaminated tools and objects;
- Management/supervision in place to check that the RMMs in place are being used correctly and OCs followed;
- Training for staff on good practice;
- Good standard of personal hygiene.

These measures are reflected in the exposure scenario, as appropriate, ensuring adequate control of risks from local effects.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

9.3.3. Worker contributing scenario 2: Transfer/filling of milled and/or formulated product (PROC 8b)

9.3.3.1. Conditions of use

	Method
Product (article) characteristics	
• Dustiness of material: High	TRA Worker
• Concentration of substance in mixture: Substance as such	TRA Worker
Amount used (or contained in articles), frequency and duration of use/exposure	
• Duration of activity: < 15 minutes	TRA Worker
Technical and organisational conditions and measures	
• General ventilation: Basic general ventilation (1-3 air changes per hour)	TRA Worker
• Containment: Semi-closed process with occasional controlled exposure	TRA Worker
• Local exhaust ventilation: yes [Effectiveness Inhal: 95%]	TRA Worker
• Occupational Health and Safety Management System: Advanced	TRA Worker
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
• Respiratory Protection: Yes (Respirator with APF of 10) [Effectiveness Inhal: 90%]	TRA Worker
Other conditions affecting workers exposure	
• Place of use: Indoor	TRA Worker
• Process temperature (for solid): Ambient (default)	TRA Worker

9.3.3.2. Exposure and risks for workers

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 15. Exposure concentrations and risks for workers

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Inhalation, local, long-term	0.012 mg/m³ (TRA Worker)	RCR < 0.01
Inhalation, local, acute	0.5 mg/m³ (TRA Worker)	RCR = 0.125
Dermal, local, long-term		Qualitative (see below)
Dermal, local, acute		Qualitative (see below)
Eye, local		Qualitative (see below)

Conclusion on risk characterisation

Calcium carbide can be assumed to be irritating to the respiratory tract, the skin, and the eyes. Moderate hazards related to these effects are identified. Accordingly, adoption of the following risk management measures, as appropriate, ensures that risks arising from local effects are adequately controlled:

PPE:

Respiratory protection:

- In case product dust is released: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP2.
- In case product dust is released in high amounts: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP3.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Skin and body protection:

- Wear protective gloves made of nitrile rubber.
- Suitable protective clothing in case dust is formed.

Eye protection: Safety goggles.

General hygiene measures:

- Implement skin protection measures according to skin protection schedule;
- Minimise number of staff exposed;
- Segregation of the emitting process;
- Effective contaminant extraction;
- Good standard of general ventilation;
- Minimisation of manual phases;
- Avoidance of contact with contaminated tools and objects;
- Management/supervision in place to check that the RMMs in place are being used correctly and OCs followed;
- Training for staff on good practice;
- Good standard of personal hygiene.

These measures are reflected in the exposure scenario, as appropriate, ensuring adequate control of risks from local effects.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

9.4. Exposure scenario 4 : Carbide lamps (professional workers)

Sector of use:

SU 2a, Mining, (without offshore industries)

Environment contributing scenario(s):	
Carbide lamps (professional workers)	ERC 8e
Worker contributing scenario(s):	
Calcium carbide used for generation of acetylene in carbide lamps	PROC 15

Description of the activities and technical processes covered in the exposure scenario:

Carbide lamps are simple lamps that produce and burn acetylene (C₂H₂) which is created by the reaction of calcium carbide (CaC₂) with water. The conventional process of producing acetylene gas in a mining or caving lamp involves putting the calcium carbide in the lower chamber (the generator). The upper reservoir is then filled with water. A threaded valve or other mechanism is used to control the rate at which the water is allowed to drip into the chamber containing the calcium carbide. Typically, amounts of 150 g calcium carbide (particle size 20-40 mm) need to be handled to ensure a burning time of 6 h. Filling the lower chamber of the lamp takes only a few seconds and is the only operation involving contact with the carbide, be it direct or indirect.

9.4.1. Environmental contributing scenario 1: Carbide lamps (professional workers)

9.4.1.1. Conditions of use

Amount used, frequency and duration of use (or from service life)
• Daily wide dispersive use: $\leq 1.5E-4$ tonnes/day <i>For use in carbide lamps, an amount of 150 g (1.5E-04 tonnes) is considered to be reasonable.</i>
• Percentage of tonnage used at regional scale: = 10 %
Conditions and measures related to sewage treatment plant
• Municipal STP: Yes [Effectiveness Water: 96.51%]
• Discharge rate of STP: $\geq 2E3$ m ³ /d
• Application of the STP sludge on agricultural soil: Yes
Conditions and measures related to treatment of waste (including article waste)
• Particular considerations on the waste treatment operations: No (low risk) (ERC based assessment demonstrating control of risk with default conditions. Low risk assumed for waste life stage. Waste disposal according to national/local legislation is sufficient.)
Other conditions affecting environmental exposure
• Receiving surface water flow rate: $\geq 1.8E4$ m ³ /d

9.4.1.2. Releases

The local releases to the environment are reported in the following table.

Table 16. Local releases to the environment

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification
Water	ERC based	Initial release factor: 2% Final release factor: 2% Local release rate: 5.5E-5 kg/day
Air	ERC based	Initial release factor: 0.1% Final release factor: 0.1%
Soil	ERC based	Final release factor: 1%

9.4.1.3. Exposure and risks for the environment and man via the environment

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 17. Exposure concentrations and risks for the environment

Protection target	Exposure concentration	Risk characterisation
Freshwater	Local PEC: 5.291E-6 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (freshwater)		Qualitative risk characterisation (see below)
Marine water	Local PEC: 5.237E-7 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (marine water)		Qualitative risk characterisation (see below)
Sewage treatment plant		Qualitative risk characterisation (see below)
Agricultural soil		Qualitative risk characterisation (see below)
Man via Environment - Oral		Qualitative risk characterisation (see below)

Table 18. Contribution to oral intake for man via the environment from local contribution

Type of food	Estimated daily dose	Concentration in food
Drinking water	2.03E-6 mg/kg bw/day	7.106E-5 mg/L
Fish	1.228E-8 mg/kg bw/day	7.473E-6 mg/kg ww
Leaf crops	4.989E-12 mg/kg bw/day	2.91E-10 mg/kg ww
Root crops	3.745E-7 mg/kg bw/day	6.827E-5 mg/kg ww
Meat	1.394E-11 mg/kg bw/day	3.242E-9 mg/kg ww
Milk	2.598E-10 mg/kg bw/day	3.242E-8 mg/kg ww

Conclusion on risk characterisation

- STP: In view of the operational conditions for current use (see above) any releases to wastewater are insignificant. Therefore, emissions to wastewater and risks to microorganisms in STPs are negligible.

- Sediment will not be exposed to calcium carbide or any of its residues or degradation products due to its reactivity with water. The main degradation products acetylene and calcium hydroxide are either volatilised, or neutralised by the natural buffer capacity of environmental media, so that exposure of sediment is not expected.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

- Soil could potentially be exposed via deposition of airborne particles. However, in contact with air humidity calcium carbide will undergo rapid transformation to calcium hydroxide and acetylene. Acetylene is diluted in the atmosphere and subject to photodegradation. Calcium hydroxide, due to the very high surface area of particles, they will undergo quick transformation to CaCO₃ upon contact with CO₂. Thus, only CaCO₃ will be deposited in soil. CaCO₃ is of no environmental concern since being a ubiquitous constituent of any soil matrix. Therefore, any exposure of the terrestrial environment to calcium carbide can be excluded due to the substances' rapid transformation, and the relevant degradation products being of no environmental concern.

- Man via environment: For the same reasons, exposure of humans to calcium carbide via the environment is considered to be irrelevant.

9.4.2. Worker contributing scenario 1: Calcium carbide used for generation of acetylene in carbide lamps (PROC 15)

9.4.2.1. Conditions of use

The amounts handled justify selection of PROC 15, which is related to small substance volumes (< 1 kg or 1 L).

	Method
Product (article) characteristics	
• Dustiness of material: Low	TRA Worker
• Concentration of substance in mixture: Substance as such	TRA Worker
Amount used (or contained in articles), frequency and duration of use/exposure	
• Duration of activity: < 15 minutes	TRA Worker
Technical and organisational conditions and measures	
• General ventilation: Basic general ventilation (1-3 air changes per hour)	TRA Worker
• Containment: No	TRA Worker
• Local exhaust ventilation: no [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Worker
• Occupational Health and Safety Management System: Basic	TRA Worker
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
• Respiratory Protection: No [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Worker
Other conditions affecting workers exposure	
• Place of use: Indoor	TRA Worker
• Process temperature (for solid): Ambient (default)	TRA Worker

9.4.2.2. Exposure and risks for workers

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 19. Exposure concentrations and risks for workers

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Inhalation, local, long-term	0.01 mg/m³ (TRA Worker)	RCR < 0.01
Inhalation, local, acute	0.4 mg/m³ (TRA Worker)	RCR = 0.1
Dermal, local, long-term		Qualitative (see below)
Dermal, local, acute		Qualitative (see below)

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Eye, local		Qualitative (see below)

Conclusion on risk characterisation

Calcium carbide can be assumed to be irritating to the respiratory tract, the skin, and the eyes. Moderate hazards related to these effects are identified. Accordingly, adoption of the following risk management measures, as appropriate, ensures that risks arising from local effects are adequately controlled:

PPE:

Respiratory protection:

- In case product dust is released: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP2.
- In case product dust is released in high amounts: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP3.

Skin and body protection:

- Wear protective gloves made of nitrile rubber.
- Suitable protective clothing in case dust is formed.

Eye protection: Safety goggles.

General hygiene measures:

- Implement skin protection measures according to skin protection schedule;
- Minimise number of staff exposed;
- Segregation of the emitting process;
- Effective contaminant extraction;
- Good standard of general ventilation;
- Minimisation of manual phases;
- Avoidance of contact with contaminated tools and objects;
- Management/supervision in place to check that the RMMs in place are being used correctly and OCs followed;
- Training for staff on good practice;
- Good standard of personal hygiene.

These measures are reflected in the exposure scenario, as appropriate, ensuring adequate control of risks from local effects.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

9.5. Exposure scenario 5 : Carbide welding (professional worker)

Sector of use:

SU 17, General manufacturing, e.g. machinery, equipment, vehicles, other transport equipment.

SU 19, Building and construction work

Environment contributing scenario(s):	
Carbide welding (professional worker)	ERC 8e
Worker contributing scenario(s):	
Carbide welding (closed acetylene generator)	PROC 3

Description of the activities and technical processes covered in the exposure scenario:

Calcium carbide is converted into acetylene in a controlled reaction with water using an apparatus called a generator. When combined with oxygen in an oxyacetylene torch, acetylene produces a flame temperature in excess of 3200 °C, which can be used for cutting or welding many types of metal, cleanse them of surface imperfections, and strengthen them through flame hardening. The acetylene generator is a closed container, preventing any contact to the calcium carbide.

9.5.1. Environmental contributing scenario 1: Carbide welding (professional worker)

9.5.1.1. Conditions of use

Amount used, frequency and duration of use (or from service life)
• Daily wide dispersive use: $\leq 5E-4$ tonnes/day <i>For carbide (acetylene) welding, an amount of 500 g (5.0E-04 tonnes) used per occasion is considered to be reasonable.</i>
• Percentage of tonnage used at regional scale: = 10 %
Conditions and measures related to sewage treatment plant
• Municipal STP: Yes [Effectiveness Water: 96.51%]
• Discharge rate of STP: $\geq 2E3$ m ³ /d
• Application of the STP sludge on agricultural soil: Yes
Conditions and measures related to treatment of waste (including article waste)
• Particular considerations on the waste treatment operations: No (low risk) (ERC based assessment demonstrating control of risk with default conditions. Low risk assumed for waste life stage. Waste disposal according to national/local legislation is sufficient.)
Other conditions affecting environmental exposure
• Receiving surface water flow rate: $\geq 1.8E4$ m ³ /d

9.5.1.2. Releases

The local releases to the environment are reported in the following table.

Table 20. Local releases to the environment

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification
Water	ERC based	Initial release factor: 2%

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification
		Final release factor: 2% Local release rate: 0.01 kg/day
Air	ERC based	Initial release factor: 0.1% Final release factor: 0.1%
Soil	ERC based	Final release factor: 1%

9.5.1.3. Exposure and risks for the environment and man via the environment

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 21. Exposure concentrations and risks for the environment

Protection target	Exposure concentration	Risk characterisation
Freshwater	Local PEC: 1.751E-5 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (freshwater)		Qualitative risk characterisation (see below)
Marine water	Local PEC: 1.745E-6 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (marine water)		Qualitative risk characterisation (see below)
Sewage treatment plant		Qualitative risk characterisation (see below)
Agricultural soil		Qualitative risk characterisation (see below)
Man via Environment - Oral		Qualitative risk characterisation (see below)

Table 22. Contribution to oral intake for man via the environment from local contribution

Type of food	Estimated daily dose	Concentration in food
Drinking water	2.066E-6 mg/kg bw/day	7.23E-5 mg/L
Fish	4.063E-8 mg/kg bw/day	2.473E-5 mg/kg ww
Leaf crops	1.557E-11 mg/kg bw/day	9.08E-10 mg/kg ww
Root crops	3.81E-7 mg/kg bw/day	6.945E-5 mg/kg ww
Meat	1.472E-11 mg/kg bw/day	3.423E-9 mg/kg ww
Milk	2.744E-10 mg/kg bw/day	3.423E-8 mg/kg ww

Conclusion on risk characterisation

- STP: In view of the operational conditions for current use (see above) any releases to wastewater are insignificant. Therefore, emissions to wastewater and risks to microorganisms in STPs are negligible.

- Sediment will not be exposed to calcium carbide or any of its residues or degradation products due to its reactivity with water. The main degradation products acetylene and calcium hydroxide are either volatilised, or neutralised by the natural buffer capacity of environmental media, so that exposure of sediment is not expected.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

- Soil could potentially be exposed via deposition of airborne particles. However, in contact with air humidity calcium carbide will undergo rapid transformation to calcium hydroxide and acetylene. Acetylene is diluted in the atmosphere and subject to photodegradation. Calcium hydroxide, due to the very high surface area of particles, they will undergo quick transformation to CaCO₃ upon contact with CO₂. Thus, only CaCO₃ will be deposited in soil. CaCO₃ is of no environmental concern since being a ubiquitous constituent of any soil matrix. Therefore, any exposure of the terrestrial environment to calcium carbide can be excluded due to the substances' rapid transformation, and the relevant degradation products being of no environmental concern.

- Man via environment: For the same reasons, exposure of humans to calcium carbide via the environment is considered to be irrelevant.

9.5.2. Worker contributing scenario 1: Carbide welding (closed acetylene generator) (PROC 3)

9.5.2.1. Conditions of use

The acetylene generator is filled with coarse grained (10-40 mm) calcium carbide, an operation consuming at maximum a few minutes. During welding any contact to the substance is effectively prevented by the acetylene generator, which has to be a tightly sealed container for technical reasons.

	Method
Product (article) characteristics	
• Dustiness of material: Low	TRA Worker
• Concentration of substance in mixture: Substance as such	TRA Worker
Amount used (or contained in articles), frequency and duration of use/exposure	
• Duration of activity: < 15 minutes	TRA Worker
Technical and organisational conditions and measures	
• General ventilation: Basic general ventilation (1-3 air changes per hour)	TRA Worker
• Containment: Closed batch process with occasional controlled exposure	TRA Worker
• Local exhaust ventilation: no [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Worker
• Occupational Health and Safety Management System: Basic	TRA Worker
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
• Respiratory Protection: No [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Worker
Other conditions affecting workers exposure	
• Place of use: Indoor	TRA Worker
• Process temperature (for solid): Ambient (default)	TRA Worker

9.5.2.2. Exposure and risks for workers

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 23. Exposure concentrations and risks for workers

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Inhalation, local, long-term	0.01 mg/m³ (TRA Worker)	RCR < 0.01
Inhalation, local, acute	0.4 mg/m³ (TRA Worker)	RCR = 0.1
Dermal, local, long-term		Qualitative (see below)

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Dermal, local, acute		Qualitative (see below)
Eye, local		Qualitative (see below)

Conclusion on risk characterisation

Calcium carbide can be assumed to be irritating to the respiratory tract, the skin, and the eyes. Moderate hazards related to these effects are identified. Accordingly, adoption of the following risk management measures, as appropriate, ensures that risks arising from local effects are adequately controlled:

PPE:

Respiratory protection:

- In case product dust is released: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP2.
- In case product dust is released in high amounts: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP3.

Skin and body protection:

- Wear protective gloves made of nitrile rubber.
- Suitable protective clothing in case dust is formed.

Eye protection: Safety goggles.

General hygiene measures:

- Implement skin protection measures according to skin protection schedule;
- Minimise number of staff exposed;
- Segregation of the emitting process;
- Effective contaminant extraction;
- Good standard of general ventilation;
- Minimisation of manual phases;
- Avoidance of contact with contaminated tools and objects;
- Management/supervision in place to check that the RMMs in place are being used correctly and OCs followed;
- Training for staff on good practice;
- Good standard of personal hygiene.

These measures are reflected in the exposure scenario, as appropriate, ensuring adequate control of risks from local effects.

9.6. Exposure scenario 6 : Humidity analyser

Sector of use:

SU 19, Building and construction work

SU 24, Scientific research and development

Environment contributing scenario(s):	
Humidity analyser	ERC 9b
Worker contributing scenario(s):	
Loading and emptying the humidity analyser	PROC 15

Description of the activities and technical processes covered in the exposure scenario:

The calcium carbide test for determining moisture in subfloors and other concrete or plaster construction material is carried out using a 'carbide bomb' meter, which is a flask like device equipped with a pressure gauge. To perform the test a small sample of concrete is chiselled and crushed into a powder, weighed and placed into the flask. Calcium carbide (enclosed in a sealed glass vial) is added together with three of four steel balls and the vessel is sealed and shaken. The moisture within the sample reacts with the calcium carbide to produce acetylene gas and the pressure from this gas is measured on the pressure gauge.

9.6.1. Environmental contributing scenario 1: Humidity analyser

9.6.1.1. Conditions of use

Amount used, frequency and duration of use (or from service life)
- Daily wide dispersive use: $\leq 5E-6$ tonnes/day <i>For use in humidity analysers an amount of 5 g (5.0E-06 tonnes) is considered to be reasonable. Emissions are negligible anyway since the substance is enclosed in sealed glass vials for this use.</i> - Percentage of tonnage used at regional scale: = 10 %
Conditions and measures related to sewage treatment plant
- Municipal STP: Yes [Effectiveness Water: 96.51%] - Discharge rate of STP: $\geq 2E3$ m³/d - Application of the STP sludge on agricultural soil: Yes
Conditions and measures related to treatment of waste (including article waste)
Particular considerations on the waste treatment operations: No (low risk) (ERC based assessment demonstrating control of risk with default conditions. Low risk assumed for waste life stage. Waste disposal according to national/local legislation is sufficient.)
Other conditions affecting environmental exposure
Receiving surface water flow rate: $\geq 1.8E4$ m³/d

9.6.1.2. Releases

The local releases to the environment are reported in the following table.

Table 24. Local releases to the environment

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification
Water	ERC based	Initial release factor: 5% Final release factor: 5% Local release rate: 2.5E-4 kg/day
Air	ERC based	Initial release factor: 5% Final release factor: 5%
Soil	ERC based	Final release factor: 5%

9.6.1.3. Exposure and risks for the environment and man via the environment

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 25. Exposure concentrations and risks for the environment

Protection target	Exposure concentration	Risk characterisation
Freshwater	Local PEC: 4.915E-7 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (freshwater)		Qualitative risk characterisation (see below)
Marine water	Local PEC: 4.382E-8 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (marine water)		Qualitative risk characterisation (see below)
Sewage treatment plant		Qualitative risk characterisation (see below)
Agricultural soil		Qualitative risk characterisation (see below)
Man via Environment - Oral		Qualitative risk characterisation (see below)

Table 26. Contribution to oral intake for man via the environment from local contribution

Type of food	Estimated daily dose	Concentration in food
Drinking water	2.016E-6 mg/kg bw/day	7.058E-5 mg/L
Fish	1.141E-9 mg/kg bw/day	6.943E-7 mg/kg ww
Leaf crops	8.339E-13 mg/kg bw/day	4.865E-11 mg/kg ww
Root crops	3.719E-7 mg/kg bw/day	6.78E-5 mg/kg ww
Meat	1.363E-11 mg/kg bw/day	3.17E-9 mg/kg ww
Milk	2.541E-10 mg/kg bw/day	3.17E-8 mg/kg ww

Conclusion on risk characterisation

- STP: In view of the operational conditions for current use (see above) any releases to wastewater are insignificant. Therefore, emissions to wastewater and risks to microorganisms in STPs are negligible.

- Sediment will not be exposed to calcium carbide or any of its residues or degradation products due to its reactivity with water. The main degradation products acetylene and calcium hydroxide are either volatilised, or neutralised by the natural buffer

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

capacity of environmental media, so that exposure of sediment is not expected.

- Soil could potentially be exposed via deposition of airborne particles. However, in contact with air humidity calcium carbide will undergo rapid transformation to calcium hydroxide and acetylene. Acetylene is diluted in the atmosphere and subject to photodegradation. Calcium hydroxide, due to the very high surface area of particles, they will undergo quick transformation to CaCO₃ upon contact with CO₂. Thus, only CaCO₃ will be deposited in soil. CaCO₃ is of no environmental concern since being a ubiquitous constituent of any soil matrix. Therefore, any exposure of the terrestrial environment to calcium carbide can be excluded due to the substances' rapid transformation, and the relevant degradation products being of no environmental concern.

- Man via environment: For the same reasons, exposure of humans to calcium carbide via the environment is considered to be irrelevant.

9.6.2. Worker contributing scenario 1: Loading and emptying the humidity analyser (PROC 15)

9.6.2.1. Conditions of use

Calcium carbide, enclosed in a sealed glass vial, is filled into the vessel together with three to four steel balls. Accordingly, any exposure of the operator to calcium carbide is excluded. Discharging the test materials from the flask might potentially entail skin contact to unreacted carbide, but the amount can be considered as irrelevant. Dust formation could, however, result in inhalation exposure. The amounts handled justify selection of PROC 15, which is related to small substance volumes handled (< 1 kg or 1 L).

	Method
Product (article) characteristics	
• Dustiness of material: Low	TRA Worker
• Concentration of substance in mixture: Substance as such	TRA Worker
Amount used (or contained in articles), frequency and duration of use/exposure	
• Duration of activity: < 15 minutes	TRA Worker
Technical and organisational conditions and measures	
• General ventilation: Basic general ventilation (1-3 air changes per hour)	TRA Worker
• Containment: No	TRA Worker
• Local exhaust ventilation: no [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Worker
• Occupational Health and Safety Management System: Basic	TRA Worker
Conditions and measures related to personal protection, hygiene and health evaluation	
• Respiratory Protection: No [Effectiveness Inhal: 0%]	TRA Worker
Other conditions affecting workers exposure	
• Place of use: Indoor	TRA Worker
• Process temperature (for solid): Ambient (default)	TRA Worker

9.6.2.2. Exposure and risks for workers

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 27. Exposure concentrations and risks for workers

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Inhalation, local, long-term	0.01 mg/m ³ (TRA Worker)	RCR < 0.01
Inhalation, local, acute	0.4 mg/m ³ (TRA Worker)	RCR = 0.1
Dermal, local, long-term		Qualitative (see below)
Dermal, local, acute		Qualitative (see below)
Eye, local		Qualitative (see below)

Conclusion on risk characterisation

Calcium carbide can be assumed to be irritating to the respiratory tract, the skin, and the eyes. Moderate hazards related to these effects are identified. Accordingly, adoption of the following risk management measures, as appropriate, ensures that risks arising from local effects are adequately controlled:

PPE:

Respiratory protection:

- In case product dust is released: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP2.
- In case product dust is released in high amounts: Dust protection mask in accordance with EN 149 FFP3.

Skin and body protection:

- Wear protective gloves made of nitrile rubber.
- Suitable protective clothing in case dust is formed.

Eye protection: Safety goggles.

General hygiene measures:

- Implement skin protection measures according to skin protection schedule;
- Minimise number of staff exposed;
- Segregation of the emitting process;
- Effective contaminant extraction;
- Good standard of general ventilation;
- Minimisation of manual phases;
- Avoidance of contact with contaminated tools and objects;
- Management/supervision in place to check that the RMMs in place are being used correctly and OCs followed;
- Training for staff on good practice;
- Good standard of personal hygiene.

These measures are reflected in the exposure scenario, as appropriate, ensuring adequate control of risks from local effects.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

9.7. Exposure scenario 7 : Carbide lamps (consumer use)

Environment contributing scenario(s):	
Carbide lamps (consumer use)	ERC 8c
Consumer contributing scenario(s):	
Consumer use of carbide lamps	PC 19

Description of the activities and technical processes covered in the exposure scenario:

Carbide lamps are simple lamps that produce and burn acetylene (C₂H₂) which is created by the reaction of calcium carbide (CaC₂) with water. The conventional process of producing acetylene gas in a mining or caving lamp involves putting the calcium carbide in the lower chamber (the generator). The upper reservoir is then filled with water. A threaded valve or other mechanism is used to control the rate at which the water is allowed to drip into the chamber containing the calcium carbide. Typically, amounts of 150 g calcium carbide (particle size 20-40 mm) need to be handled to ensure a burning time of 6 h. Filling the lower chamber of the lamp takes only a few seconds and is the only operation involving contact with the carbide, be it direct or indirect. Carbide lamps are still in use by spelaeologists.

9.7.1. Environmental contributing scenario 1: Carbide lamps (consumer use)

9.7.1.1. Conditions of use

Amount used, frequency and duration of use (or from service life)
- Daily wide dispersive use: $\leq 1.5E-4$ tonnes/day <i>For use in carbide lamps, an amount of 150 g (1.5E-04 tonnes) is considered to be reasonable.</i> - Percentage of tonnage used at regional scale: = 10 %
Conditions and measures related to treatment of waste (including article waste)
Particular considerations on the waste treatment operations: No (low risk) (ERC based assessment demonstrating control of risk with default conditions. Low risk assumed for waste life stage. Waste disposal according to national/local legislation is sufficient.)
Other conditions affecting environmental exposure
- Municipal STP: Yes [Effectiveness Water: 96.51%] - Discharge rate of STP: $\geq 2E3$ m³/d - Application of the STP sludge on agricultural soil: Yes - Receiving surface water flow rate: $\geq 1.8E4$ m³/d

9.7.1.2. Releases

The local releases to the environment are reported in the following table.

Table 28. Local releases to the environment

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification
Water	ERC based	Initial release factor: 2% Final release factor: 2% Local release rate: 0.003 kg/day
Air	ERC based	Initial release factor: 0.1%

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification
		Final release factor: 0.1%
Soil	ERC based	Final release factor: 1%

9.7.1.3. Exposure and risks for the environment and man via the environment

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 29. Exposure concentrations and risks for the environment

Protection target	Exposure concentration	Risk characterisation
Freshwater	Local PEC: 5.291E-6 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (freshwater)		Qualitative risk characterisation (see below)
Marine water	Local PEC: 5.237E-7 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (marine water)		Qualitative risk characterisation (see below)
Sewage treatment plant		Qualitative risk characterisation (see below)
Agricultural soil		Qualitative risk characterisation (see below)
Man via Environment - Oral		Qualitative risk characterisation (see below)

Table 30. Contribution to oral intake for man via the environment from local contribution

Type of food	Estimated daily dose	Concentration in food
Drinking water	2.03E-6 mg/kg bw/day	7.106E-5 mg/L
Fish	1.228E-8 mg/kg bw/day	7.473E-6 mg/kg ww
Leaf crops	4.989E-12 mg/kg bw/day	2.91E-10 mg/kg ww
Root crops	3.745E-7 mg/kg bw/day	6.827E-5 mg/kg ww
Meat	1.394E-11 mg/kg bw/day	3.242E-9 mg/kg ww
Milk	2.598E-10 mg/kg bw/day	3.242E-8 mg/kg ww

Conclusion on risk characterisation

- STP: In view of the operational conditions for current use (see above) any releases to wastewater are insignificant. Therefore, emissions to wastewater and risks to microorganisms in STPs are negligible.

- Sediment will not be exposed to calcium carbide or any of its residues or degradation products due to its reactivity with water. The main degradation products acetylene and calcium hydroxide are either volatilised, or neutralised by the natural buffer capacity of environmental media, so that exposure of sediment is not expected.

- Soil could potentially be exposed via deposition of airborne particles. However, in contact with air humidity calcium carbide will undergo rapid transformation to calcium hydroxide and acetylene. Acetylene is diluted in the atmosphere and subject to photodegradation. Calcium hydroxide, due to the very high surface area of particles, they will undergo quick transformation to CaCO₃ upon contact with CO₂. Thus, only CaCO₃ will be deposited in soil. CaCO₃ is of no environmental concern since being

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

a ubiquitous constituent of any soil matrix. Therefore, any exposure of the terrestrial environment to calcium carbide can be excluded due to the substances' rapid transformation, and the relevant degradation products being of no environmental concern.

- Man via environment: For the same reasons, exposure of humans to calcium carbide via the environment is considered to be irrelevant.

9.7.2. Consumer contributing scenario 1: Consumer use of carbide lamps (PC 19)

9.7.2.1. Conditions of use

The acetylene generator of the carbide lamp is filled with coarse grained (10-40 mm) calcium carbide, an operation consuming at maximum a few minutes. During operation of the lamp any contact to the substance is effectively prevented since the gas generating system has to be tightly sealed for technical reasons.

9.7.2.2. Exposure and risks for consumers

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 31. Exposure concentrations and risks for consumers

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Inhalation, local, long-term		Qualitative (see below)
Inhalation, local, acute		Qualitative (see below)
Dermal, local, long-term		Qualitative (see below)
Dermal, local, acute		Qualitative (see below)
Eye, local		Qualitative (see below)
Oral, systemic, long-term		Qualitative (see below)

Conclusion on risk characterisation

Calcium carbide can be assumed to be irritating to the respiratory tract, the skin, and the eyes. Moderate hazards related to these effects are identified. Accordingly, adoption of the following risk management measures, as appropriate, ensures that risks arising from local effects are adequately controlled:

Inhalation: A DNEL for the general population has not been derived since consumer uses are not associated with a relevant inhalation risk. Calcium carbide supplied to consumer markets for acetylene generation (carbide lamps, acetylene welding, and humidity analysis) is coarse-grained (10-40 mm). Contact to the substance is short-term, i.e. only a few seconds. Therefore, formation of dust is considered to be negligible by qualitative assessment. Due to the product characteristics any inhalation risks are adequately controlled.

Skin and body protection:

- Wear protective gloves made of nitrile rubber.
- Rinse exposed skin areas with plenty of water.

Eye protection: Safety goggles.

These measures are reflected in the exposure scenario, as appropriate, ensuring adequate control of risks from local effects.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

9.8. Exposure scenario 8 : Carbide welding (consumer use)

Environment contributing scenario(s):	
Carbide welding (consumer use)	ERC 8c
Consumer contributing scenario(s):	
Loading and emptying the closed acetylene generator	PC 19

Description of the activities and technical processes covered in the exposure scenario:

Calcium carbide is converted into acetylene in a controlled reaction with water using an apparatus called a generator. When combined with oxygen in an oxyacetylene torch, acetylene produces a flame temperature in excess of 3200 °C, which can be used for cutting or welding many types of metal, cleanse them of surface imperfections, and strengthen them through flame hardening. The acetylene generator is a closed container, preventing any contact to the calcium carbide.

9.8.1. Environmental contributing scenario 1: Carbide welding (consumer use)

9.8.1.1. Conditions of use

Amount used, frequency and duration of use (or from service life)
- Daily wide dispersive use: $\leq 5E-4$ tonnes/day For carbide (acetylene) welding, an amount of 500 g ($5.0E-04$ tonnes) used per occasion is considered to be reasonable. - Percentage of tonnage used at regional scale: = 10 %
Conditions and measures related to treatment of waste (including article waste)
Particular considerations on the waste treatment operations: No (low risk) (ERC based assessment demonstrating control of risk with default conditions. Low risk assumed for waste life stage. Waste disposal according to national/local legislation is sufficient.)
Other conditions affecting environmental exposure
- Municipal STP: Yes [Effectiveness Water: 96.51%] - Discharge rate of STP: $\geq 2E3$ m³/d - Application of the STP sludge on agricultural soil: Yes - Receiving surface water flow rate: $\geq 1.8E4$ m³/d

9.8.1.2. Releases

The local releases to the environment are reported in the following table.

Table 32. Local releases to the environment

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification
Water	ERC based	Initial release factor: 2% Final release factor: 2% Local release rate: 0.01 kg/day
Air	ERC based	Initial release factor: 0.1% Final release factor: 0.1%

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification
Soil	ERC based	Final release factor: 1%

9.8.1.3. Exposure and risks for the environment and man via the environment

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 33. Exposure concentrations and risks for the environment

Protection target	Exposure concentration	Risk characterisation
Freshwater	Local PEC: 1.751E-5 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (freshwater)		Qualitative risk characterisation (see below)
Marine water	Local PEC: 1.745E-6 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (marine water)		Qualitative risk characterisation (see below)
Sewage treatment plant		Qualitative risk characterisation (see below)
Agricultural soil		Qualitative risk characterisation (see below)
Man via Environment - Oral		Qualitative risk characterisation (see below)

Table 34. Contribution to oral intake for man via the environment from local contribution

Type of food	Estimated daily dose	Concentration in food
Drinking water	2.066E-6 mg/kg bw/day	7.23E-5 mg/L
Fish	4.063E-8 mg/kg bw/day	2.473E-5 mg/kg ww
Leaf crops	1.557E-11 mg/kg bw/day	9.08E-10 mg/kg ww
Root crops	3.81E-7 mg/kg bw/day	6.945E-5 mg/kg ww
Meat	1.472E-11 mg/kg bw/day	3.423E-9 mg/kg ww
Milk	2.744E-10 mg/kg bw/day	3.423E-8 mg/kg ww

Conclusion on risk characterisation

- STP: In view of the operational conditions for current use (see above) any releases to wastewater are insignificant. Therefore, emissions to wastewater and risks to microorganisms in STPs are negligible.

- Sediment will not be exposed to calcium carbide or any of its residues or degradation products due to its reactivity with water. The main degradation products acetylene and calcium hydroxide are either volatilised, or neutralised by the natural buffer capacity of environmental media, so that exposure of sediment is not expected.

- Soil could potentially be exposed via deposition of airborne particles. However, in contact with air humidity calcium carbide will undergo rapid transformation to calcium hydroxide and acetylene. Acetylene is diluted in the atmosphere and subject to photodegradation. Calcium hydroxide, due to the very high surface area of particles, they will undergo quick transformation to CaCO₃ upon contact with CO₂. Thus, only CaCO₃ will be deposited in soil. CaCO₃ is of no environmental concern since being a ubiquitous constituent of any soil matrix. Therefore, any exposure of the terrestrial environment to calcium carbide can be

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

excluded due to the substances' rapid transformation, and the relevant degradation products being of no environmental concern.

- Man via environment: For the same reasons, exposure of humans to calcium carbide via the environment is considered to be irrelevant.

9.8.2. Consumer contributing scenario 1: Loading and emptying the closed acetylene generator (PC 19)

9.9.2.1. Conditions of use

The acetylene generator is filled with coarse grained (10-40 mm) calcium carbide, an operation consuming at maximum a few minutes. During welding any contact to the substance is effectively prevented by the acetylene generator, which has to be a tightly sealed container for technical reasons.

9.8.2.2. Exposure and risks for consumers

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 35. Exposure concentrations and risks for consumers

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Inhalation, local, long-term		Qualitative (see below)
Inhalation, local, acute		Qualitative (see below)
Dermal, local, long-term		Qualitative (see below)
Dermal, local, acute		Qualitative (see below)
Eye, local		Qualitative (see below)
Oral, systemic, long-term		Qualitative (see below)

Conclusion on risk characterisation

Calcium carbide can be assumed to be irritating to the respiratory tract, the skin, and the eyes. Moderate hazards related to these effects are identified. Accordingly, adoption of the following risk management measures, as appropriate, ensures that risks arising from local effects are adequately controlled:

Inhalation: A DNEL for the general population has not been derived since consumer uses are not associated with a relevant inhalation risk. Calcium carbide supplied to consumer markets for acetylene generation (carbide lamps, acetylene welding, and humidity analysis) is coarse-grained (10-40 mm). Contact to the substance is short-term, i.e. only a few seconds. Therefore, formation of dust is considered to be negligible by qualitative assessment. Due to the product characteristics any inhalation risks are adequately controlled.

Skin and body protection:

- Wear protective gloves made of nitrile rubber.
- Rinse exposed skin areas with plenty of water.

Eye protection: Safety goggles.

These measures are reflected in the exposure scenario, as appropriate, ensuring adequate control of risks from local effects.

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

9.9. Exposure scenario 9 : Humidity analyser (consumer use)

Environment contributing scenario(s):	
Humidity analyser (consumer use)	ERC 9b
Consumer contributing scenario(s):	
Loading and emptying the humidity analyser	PC 19

Description of the activities and technical processes covered in the exposure scenario:

The calcium carbide test for determining moisture in subfloors and other concrete or plaster construction material is carried out using a 'carbide bomb' meter, which is a flask like device equipped with a pressure gauge. To perform the test a small sample of concrete is chiselled and crushed into a powder, weighed and placed into the flask. Calcium carbide (enclosed in a sealed glass vial) is added together with three or four steel balls and the vessel is sealed and shaken. The moisture within the sample reacts with the calcium carbide to produce acetylene gas and the pressure from this gas is measured on the pressure gauge.

9.9.1. Environmental contributing scenario 1: Humidity analyser (consumer use)

9.9.1.1. Conditions of use

Amount used, frequency and duration of use (or from service life)
- Daily wide dispersive use: $\leq 5E-6$ tonnes/day <i>For use in humidity analysers an amount of 5 g ($5.0E-06$ tonnes) is considered to be reasonable. Emissions are negligible anyway since the substance is enclosed in sealed glass vials for this use.</i> - Percentage of tonnage used at regional scale: = 10 %
Conditions and measures related to treatment of waste (including article waste)
Particular considerations on the waste treatment operations: No (low risk) (ERC based assessment demonstrating control of risk with default conditions. Low risk assumed for waste life stage. Waste disposal according to national/local legislation is sufficient.)
Other conditions affecting environmental exposure
- Municipal STP: Yes [Effectiveness Water: 96.51%] - Discharge rate of STP: $\geq 2E3$ m³/d - Application of the STP sludge on agricultural soil: Yes - Receiving surface water flow rate: $\geq 1.8E4$ m³/d

9.9.1.2. Releases

The local releases to the environment are reported in the following table.

Table 36. Local releases to the environment

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification
Water	ERC based	Initial release factor: 5% Final release factor: 5% Local release rate: $2.5E-4$ kg/day
Air	ERC based	Initial release factor: 5%

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

Release	Release factor estimation method	Explanation / Justification
		Final release factor: 5%
Soil	ERC based	Final release factor: 5%

9.9.1.3. Exposure and risks for the environment and man via the environment

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 37. Exposure concentrations and risks for the environment

Protection target	Exposure concentration	Risk characterisation
Freshwater	Local PEC: 4.915E-7 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (freshwater)		Qualitative risk characterisation (see below)
Marine water	Local PEC: 4.382E-8 mg/L	RCR < 0.01
Sediment (marine water)		Qualitative risk characterisation (see below)
Sewage treatment plant		Qualitative risk characterisation (see below)
Agricultural soil		Qualitative risk characterisation (see below)
Man via Environment - Oral		Qualitative risk characterisation (see below)

Table 38. Contribution to oral intake for man via the environment from local contribution

Type of food	Estimated daily dose	Concentration in food
Drinking water	2.016E-6 mg/kg bw/day	7.058E-5 mg/L
Fish	1.141E-9 mg/kg bw/day	6.943E-7 mg/kg ww
Leaf crops	8.339E-13 mg/kg bw/day	4.865E-11 mg/kg ww
Root crops	3.719E-7 mg/kg bw/day	6.78E-5 mg/kg ww
Meat	1.363E-11 mg/kg bw/day	3.17E-9 mg/kg ww
Milk	2.541E-10 mg/kg bw/day	3.17E-8 mg/kg ww

Conclusion on risk characterisation

- STP: In view of the operational conditions for current use (see above) any releases to wastewater are insignificant. Therefore, emissions to wastewater and risks to microorganisms in STPs are negligible.

- Sediment will not be exposed to calcium carbide or any of its residues or degradation products due to its reactivity with water. The main degradation products acetylene and calcium hydroxide are either volatilised, or neutralised by the natural buffer capacity of environmental media, so that exposure of sediment is not expected.

- Soil could potentially be exposed via deposition of airborne particles. However, in contact with air humidity calcium carbide will undergo rapid transformation to calcium hydroxide and acetylene. Acetylene is diluted in the atmosphere and subject to photodegradation. Calcium hydroxide, due to the very high surface area of particles, they will undergo quick transformation to CaCO₃ upon contact with CO₂. Thus, only CaCO₃ will be deposited in soil. CaCO₃ is of no environmental concern since being

De acordo com o Regulamento (EC) No. 1907/2006 (REACH), o Regulamento (CE) 1272/2008 (CLP) e do Regulamento (UE) 2015/830

Versão: 4.3b/Pt

Revisão: 15/01/2018

Data de emissão: 1/09/2015

a ubiquitous constituent of any soil matrix. Therefore, any exposure of the terrestrial environment to calcium carbide can be excluded due to the substances' rapid transformation, and the relevant degradation products being of no environmental concern.

- Man via environment: For the same reasons, exposure of humans to calcium carbide via the environment is considered to be irrelevant.

9.9.2. Consumer contributing scenario 1: Loading and emptying the humidity analyser (PC 19)

9.9.2.1. Conditions of use

Calcium carbide, enclosed in a sealed glass vial, is filled into the vessel together with three or four steel balls. Accordingly, any exposure of the operator to calcium carbide is excluded. Discharging the test materials from the flask might potentially entail skin contact to unreacted carbide, but the amount can be considered as irrelevant. Dust formation could, however, result in inhalation exposure.

9.9.2.2. Exposure and risks for consumers

The exposure concentrations and risk characterisation ratios (RCR) are reported in the following table.

Table 39. Exposure concentrations and risks for consumers

Route of exposure and type of effects	Exposure concentration	Risk characterisation
Inhalation, local, long-term		Qualitative (see below)
Inhalation, local, acute		Qualitative (see below)
Dermal, local, long-term		Qualitative (see below)
Dermal, local, acute		Qualitative (see below)
Eye, local		Qualitative (see below)
Oral, systemic, long-term		Qualitative (see below)

Conclusion on risk characterisation

Calcium carbide can be assumed to be irritating to the respiratory tract, the skin, and the eyes. Moderate hazards related to these effects are identified. Accordingly, adoption of the following risk management measures, as appropriate, ensures that risks arising from local effects are adequately controlled:

Inhalation: A DNEL for the general population has not been derived since consumer uses are not associated with a relevant inhalation risk. Calcium carbide supplied to consumer markets for acetylene generation (carbide lamps, acetylene welding, and humidity analysis) is coarse-grained (10-40 mm). Contact to the substance is short-term, i.e. only a few seconds. Therefore, formation of dust is considered to be negligible by qualitative assessment. Due to the product characteristics any inhalation risks are adequately controlled.

Skin and body protection:

- Wear protective gloves made of nitrile rubber.
- Rinse exposed skin areas with plenty of water.

Eye protection: Safety goggles.

These measures are reflected in the exposure scenario, as appropriate, ensuring adequate control of risks from local effects.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
1 / 16

SECÇÃO 1: Identificação da substância / mistura e da sociedade / empresa**1.1 Identificador do produto**

Nome de produto:	Dióxido de Enxofre
Designação comercial:	Dióxido de Enxofre 3.0, Dióxido de Enxofre 3.8
Identificação adicional	
Designação química:	dióxido de enxofre
Fórmula química:	SO ₂
Número de identificação - UE	016-011-00-9
N.º CAS	7446-09-5
N.º CE	231-195-2
N.º registo REACH	01-2119485028-34

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados:	Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Processamento de vidro. Refrigerante. Transfega de gás ou líquido. Uso de gás para a produção de produtos farmacêuticos. Uso do gás puro ou em misturas para a calibração de equipamentos de análise. Uso do gás como matéria-prima em processos químicos. Uso de gás para tratamento do metal. Tratamento da água. Formulação de misturas com gás em recipientes sob pressão.
Usos não recomendados	Uso pelo consumidor.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança**Fornecedor**

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 808 250 143 (24h)**SECÇÃO 2: Identificação dos perigos****2.1 Classificação da substância ou mistura**

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272 / 2008, na sua última redacção.

Perigos Físicos

Gases sob pressão	Gás liquefeito	H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Perigos para a Saúde

Toxicidade aguda (Inalação - gás)	Categoria 3	H331: Tóxico por inalação.

SDS_PT - 000010021800

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
2 / 16

Corrosão cutânea	Categoria 1B	H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
Lesões oculares graves	Categoria 1	H318: Provoca lesões oculares graves.

2.2 Elementos do Rótulo

Contém: dióxido de enxofre



Palavras-Sinal: Perigo

Advertência(s) de Perigo: H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
H314: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H331: Tóxico por inalação.

Recomendações de Prudência

Prevenção: P260: Não respirar gases / vapores.
P280: Usar luvas de protecção / vestuário de protecção / protecção ocular / protecção facial.

Resposta: P303+P361+P353+P315: SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água / tomar um duche. Consulte imediatamente um médico.
P304+P340+P315: EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração. Consulte imediatamente um médico.
P305+P351+P338+P315: SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as se for possível. Continuar a enxaguar. Consultar imediatamente um médico.

Armazenagem: P403: Armazenar em local bem ventilado.
P405: Armazenar em local fechado à chave.

Eliminação: Nenhum.

Informação suplementar no rótulo

EUH071: Corrosivo para as vias respiratórias.

2.3 Outros perigos: Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
3 / 16

SECÇÃO 3: Composição / informação sobre os componentes**3.1 Substâncias**

Designação química	dióxido de enxofre
Número de identificação - UE:	016-011-00-9
N.º CAS:	7446-09-5
N.º CE:	231-195-2
N.º registo REACH:	01-2119485028-34
Pureza:	100%
	A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qual qualquer deve ser consultada outra documentação.
Designação comercial:	Dióxido de Enxofre 3.0, Dióxido de Enxofre 3.8

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

Geral:	Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação:	Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.
Contacto com os olhos:	Lavar imediatamente os olhos com água. Se usar lentes de contacto, retire-as se tal for possível. Continue a enxaguar. Lavar cuidadosamente com água durante, pelo menos durante 15 minutos. Consultar um médico imediatamente. Caso não consiga consultar um médico de imediato, lavar durante mais 15 minutos.
Contacto com a Pele:	Enxaguar imediata e abundantemente com água, durante pelo menos 15 minutos, enquanto retira o vestuário e os sapatos contaminados. Consultar um médico imediatamente. Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele.
Ingestão:	A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:	Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação. Pode ser fatal por inalação.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos:	Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação. Pode ser fatal por inalação.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
4 / 16

Tratamento: Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada. Consulte imediatamente um médico. Tratar com um spray de corticóide, logo que possível após a inalação.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Utilizar água pulverizada para reduzir os vapores e para desviar a nuvem de vapor. Água pulverizada ou nevoeiro Pó seco. Espuma. Dióxido de carbono.

Meios inadequados de extinção: Nenhum. Não utilizar jacto de água, pois pode causar salpico / dispersão de líquido corrosivo.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura: O fogo ou o calor excessivo podem originar produtos de decomposição perigosos.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Procedimentos especiais de combate a incêndio: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. A utilização de água pode formar soluções aquosas muito tóxicas. Não deixar que as águas utilizadas na operação penetrem nas redes de águas ou esgotos. Fazer barreiras para confinar a água. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios: Usar vestuário estanque de protecção química (Tipo 1) em combinação com equipamento de respiração autónoma. Orientações: EN 943-2 Vestuário de protecção contra produtos químicos líquidos e gasosos, incluindo aerossóis e partículas sólidas. Requisitos de desempenho para vestuário de protecção química à prova de gás (Tipo 1) para equipas de emergência (EE).

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência: Evacuar a zona. Proporcionar boa ventilação. Monitorizar a concentração do produto libertado. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

6.2 Precauções a Nível Ambiental: Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo. Reduzir o vapor com água em forma de névoa (pulverizada) ou tipo chuva fino. Não deixar que as águas utilizadas na operação penetrem nas redes de águas ou esgotos. Fazer barreiras para confinar a água.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
5/16

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Proporcionar boa ventilação. Lavar abundantemente com água o equipamento e a zona contaminada.

6.4 Remissão para outras secções:

Ver também as secções 8 e 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Evitar a exposição - obter instruções específicas antes da utilização. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. É recomendável a instalação de uma purga entre a garrafa e o regulador. O excesso de pressão deve aliviar-se através de um sistema de purificação de gases adequado. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com. Nunca usar chama directa ou dispositivos eléctricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de protecção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou protecção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Os recipientes não devem ser armazenados em condições susceptíveis de favorecer a corrosão. Manter afastado de alimentos e bebidas, incluindo os dos animais. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis.

7.3 Utilizações finais específicas:

Nenhum.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Dióxido de Enxofre

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
6 / 16

SECÇÃO 8: Controlo da exposição / proteção individual

8.1 Parâmetros de Controlo

Valores-limite de Exposição Profissional

Designação química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
dióxido de enxofre	STEL	1 ppm 2,7 mg / m ³	UE. Valores limite com carácter indicativo e directivas relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho, (02 2017)
	TWA	0,5 ppm 1,3 mg / m ³	UE. Valores limite com carácter indicativo e directivas relativa à protecção dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos, físicos e biológicos durante o trabalho, (02 2017)
	VLE-CD	5 ppm	Portugal. VLEs. Normas sobre a exposição relativa à profissão aos agentes químicos (NP 1796) (2004)
	VLE-MP	2 ppm	Portugal. VLEs. Normas sobre a exposição relativa à profissão aos agentes químicos (NP 1796) (2004)

DNEL-Valores

Componente crítico	Tipo	Valor	Observações
dióxido de enxofre	Trabalhador - por inalação, a longo prazo - local	1,3 mg / m ³	-
	Trabalhador - por inalação, a curto prazo - local	2,7 mg / m ³	-

PNEC-Valores

Componente crítico	Tipo	Valor	Observações
dióxido de enxofre			PNEC não disponível.

8.2 Controlo da exposição

Controlos técnicos adequados:

Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para actividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Colocar exaustores de ar gerais e locais adequados. Manter as concentrações num nível inferior aos limites de exposição ocupacional. Devem ser usados detectores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases tóxicos. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. Produto deve ser manuseado em sistema fechado e sob condições devidamente controladas. Utilizar apenas instalações permanentemente estanques (por exemplo: tubagem com soldadura). Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
7 / 16

Medidas de protecção individual, nomeadamente equipamentos de protecção individual**Informações gerais:**

A avaliação de risco deve ser direccionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e seleccionar os equipamentos de protecção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Dispor de vestuário quimicamente resistente pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de protecção individual para o corpo devem ser seleccionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos. Proteger os olhos, rosto e pele do contacto com o produto. Consultar os regulamentos locais para a restrição das emissões para a atmosfera. Consultar a secção 13 sobre os métodos específicos para o tratamento de efluentes gasosos.

protecção ocular / facial:

Óculos de protecção ou viseira, de acordo com a EN166, devem ser utilizados de forma a evitar contacto com salpicos de líquido. Usar óculos de protecção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases.
Orientações: EN 166 Protecção pessoal dos olhos.

protecção da pele**Protecção das Mãos:**

Utilizar luvas de protecção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN 388 Luvas de protecção contra riscos mecânicos.
Luvas quimicamente resistentes de acordo com a EN374, devem ser sempre usadas no manuseamento de produtos químicos se a avaliação de riscos o requerer.
Orientações: EN 374-1 / 2 / 3 Luvas de protecção contra químicos e microorganismos.
Material: Borracha de cloropreno.
Tempo de resistência: 480 min

protecção do corpo:

Dispor de vestuário quimicamente resistente pronto a usar em caso de necessidade.
Orientações: EN 943 Vestuário de protecção contra produtos químicos líquidos e gasosos, incluindo aerossóis líquidos e partículas sólidas.

Outros:

Utilizar calçado de protecção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de protecção individual - Calçado de segurança.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
8/16

Proteção respiratória:

Deve ser feita referência a Norma Europeia EN 689 para os métodos de avaliação da exposição por inalação a agentes químicos e documentos nacionais de orientação para os métodos de determinação de substâncias perigosas. A selecção do dispositivo de protecção respiratória (DPR) deve ser baseada em níveis de exposição conhecidos ou previstos, nos perigos associados ao produto e nos limites de trabalho seguro do DPD seleccionado.

Material: Filtro E

Orientações: EN 14387 Aparelhos de protecção respiratória. Filtro(s) de gás e filtro(s) combinado(s). Requisitos, ensaios e marcação.

Orientações: EN 136 Aparelhos de protecção respiratória. Máscaras integrais. Requisitos, ensaios e marcação.

Orientações: EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

Perigos térmicos:

Não são necessárias medidas de precaução.

Medidas de higiene:

Pedir instruções específicas antes da utilização. Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Controlo da exposição ambiental:

Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas**9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base****Aspecto**

Forma:	Gás
Forma:	Gás liquefeito
Cor:	Incolor
Odor:	Odor característico, irritante, pungente
Limiar de odor:	O limiar de detecção do odor é subjectivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
pH:	não aplicável.
Ponto de fusão:	-75,5 °C Outro, Estudo essencial
Ponto de ebulição:	-10 °C (1.013 hPa) Outro, Estudo essencial
Ponto de sublimação:	não aplicável.
Temperatura crítica (°C):	158,0 °C
Ponto de inflamação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Taxa de evaporação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Gás não Inflamável
Limite de inflamabilidade - superior (%):	não aplicável.
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	não aplicável.
Pressão de vapor:	3.271 hPa (20 °C) Outro, Estudo essencial

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
9/16

Densidade de vapor (ar=1):	2,263 (0 °C) AR=1
Densidade relativa:	(0 °C)Outro, Estudo essencial 1,5 (Material de referência: Água)
Solubilidade(s)	
Solubilidade na água:	Totalmente solúvel em água
Coefficiente de repartição (n-octanol / água):	não aplicável
Temperatura de auto-ignição:	não aplicável.
Temperatura de decomposição:	Desconhecido.
Viscosidade	
Viscosidade cinemática:	Não há dados disponíveis.
Viscosidade dinâmica:	0,012 mPa.s (18 °C)
Propriedades explosivas:	Não aplicável.
Propriedades oxidantes:	não aplicável.

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:	Gás / vapor mais pesado que o ar. Pode acumular-se em espaços confinados, em especial ao nível ou abaixo do solo.
Peso molecular:	64,06 g / mol (SO ₂)

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade:	Nenhum perigo de reactividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.
10.2 Estabilidade Química:	Estável em condições normais.
10.3 Possibilidade de Reações Perigosas:	Nenhum.
10.4 Condições a Evitar:	Evitar a humidade em sistemas de instalação.
10.5 Materiais Incompatíveis:	Humidade. Para ver a compatibilidade do material consultar a versão mais recente da norma ISO-11114. Reage com a água formando ácidos corrosivos. Pode reagir violentamente com bases. Reage com a maioria dos metais em presença de humidade, libertando hidrogénio, gás extremamente inflamável. Em presença da água provoca uma corrosão rápida em alguns metais.
10.6 Produtos de Decomposição Perigosos:	Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto. Em caso de incêndio, os seguintes fumos corrosivos e / ou tóxicos podem produzir-se por decomposição térmica: Óxidos de enxofre

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Nenhum.

Informações sobre vias de exposição prováveis

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
10/16

Inalação: Em elevadas concentrações provoca severa corrosão ao tracto respiratório.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos**Toxicidade aguda - Ingerir**

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Contacto com a pele

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Inalação

Produto Tóxico por inalação.

dióxido de enxofre

LC 50 (Rato, 4 h): 1260 ppm
Observações: Possível efeito retardado de edema pulmonar fatal.

Toxicidade por dose repetida

dióxido de enxofre

NOAEL (Nenhum nível observado de efeito prejudicial) (Rato(Fêmea, Macho), por via inalatória, 4 Sems.): 5 ppm(m) por via inalatória Resultado experimental, Estudo essencial

Corrosão / Irritação Cutânea

Produto Provoca queimaduras graves.

Lesões Oculares Graves / Irritação Ocular

Produto Provoca lesões oculares graves.

Sensibilização respiratória ou cutânea

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
11 / 16

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração

Produto Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

SECÇÃO 12: Informação ecológica**12.1 Toxicidade****Toxicidade aguda**

Produto Este produto não causa nenhum dano ecológico.

Toxicidade aguda - Peixe

dióxido de enxofre LC 50 (Leuciscus idus, 1 h): 220 - 460 mg / l

Toxicidade aguda - Invertebrados Aquáticos

dióxido de enxofre EC 50 (Water flea (Daphnia magna), 48 h): 89 mg / l

Toxicidade para os micro-organismos

dióxido de enxofre EC 50 (Alga (Scenedesmus subspicatus), 72 h): 48,1 mg / l

12.2 Persistência e**Degradabilidade**

Produto Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

12.3 Potencial de Bioacumulação

Produto É de esperar que o produto seja biodegradável e não é de esperar que persista por períodos prolongados em ambiente aquático.

12.4 Mobilidade no Solo

Produto Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

dióxido de enxofre

Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
12 / 16

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB**Produto**

Não classificado como PBT ou vPBT.

12.6 Outros Efeitos Adversos:

Este produto não causa nenhum dano ecológico.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação**13.1 Métodos de tratamento de resíduos****Informações gerais:**

Não descarregar na atmosfera. Consultar o fornecedor para recomendações específicas.

Métodos de eliminação:

Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local. Os gases tóxicos e corrosivos produzidos durante a combustão devem ser lavados antes de serem descarregados na atmosfera.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos**Recipiente:**

16 05 04*: Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte**ADR**

- 14.1 Número ONU: UN 1079
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: DIÓXIDO DE ENXOFRE
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.3, 8
Nº do perigo (ADR): 268
Código de restrição em túneis: (C/D)
14.4 Grupo de Embalagem: –
14.5 Perigos para o ambiente: não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: –

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
13/16

RID

14.1 Número ONU: UN 1079
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: DIÓXIDO DE ENXOFRE
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.3, 8
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IMDG

14.1 Número ONU: UN 1079
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: SULPHUR DIOXIDE
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2.3
Rótulo(s): 2.3, 8
EmS No.: F-C, S-U
14.3 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IATA

14.1 Número ONU: UN 1079
14.2 Nome Adequado Para Embarque: Sulphur dioxide
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:
Classe: 2.3
Rótulo(s): -
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -
OUTRAS INFORMAÇÕES
Aeronaves de passageiros e de carga: Proibido.
Apenas em aeronaves de carga: Proibido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: não aplicável

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
14 / 16

Identificação adicional:

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações**15.1 Regulamentação / legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:****Regulamentos da UE**

Directiva 96 / 61 / CE: relativa à prevenção e controlo integrados da poluição (IPPC): Artigo 15.º, Registo Europeu das Emissões de Poluentes (EPER):

Designação química	N.º CAS	Concentração
dióxido de enxofre	7446-09-5	100%

Directiva 96 / 82 / CE (Seveso III) relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas:

Designação química	N.º CAS	Concentração
dióxido de enxofre	7446-09-5	100%

Directiva 98 / 24 / CE: relativa à protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho:

Designação química	N.º CAS	Concentração
dióxido de enxofre	7446-09-5	100%

Regulamentos nacionais

Directiva 89 / 391 / CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho. Directiva 89 / 686 / CEE, relativa aos equipamentos de protecção individual. Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333 / 2008 e (UE) n.º 231 / 2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares.

Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015 / 830.

15.2 Avaliação da segurança

Não foi efectuada a Avaliação da Segurança Química.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
15/16

química:

SECÇÃO 16: Outras informações

Informação sobre revisão: Irrelevante.

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:

Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.

Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registadas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).

European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169/11 - Guia de Classificação e Rotulagem.

Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).

ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a selecção da conexão de saída da válvula do cilindro.

Matheson Gas Data Book, edição 7.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.

A plataforma ESIS (European chemical Substances 5 Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.

Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).

Informação específica da substância fornecida pelo fornecedores.

As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão.

Redacção das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H280	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
H314	Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H318	Provoca lesões oculares graves.
H331	Tóxico por inalação.

Informação sobre formação:

Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos de toxicidade.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Dióxido de Enxofre**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 09.10.2017

Versão: 1.0

Nº de FDS: 000010021800
16 / 16

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272 / 2008, na sua última redacção.

Press. Gas Liq. Gas, H280
Acute Tox. 3, H331
Skin Corr. 1B, H314
Eye Dam. 1, H318

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

Data da revisão:

09.10.2017

Isenção de responsabilidade:

Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam correctas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
1/17

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto

Nome de produto: Etileno

Identificação adicional

Designação química: etileno
Fórmula química: C₂H₄
Número de identificação - UE: 601-010-00-3
N.º CAS: 74-85-1
N.º CE: 200-815-3
N.º registo REACH: 01-2119462827-27

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Utilização como combustível Usado para a produção de componentes electrónicos. Uso do gás puro ou em misturas para a calibração de equipamentos de análise. Uso do gás como matéria-prima em processos químicos. Gás combustível para soldadura, corte, aquecimento e brasagem. Industria do vidro. Refrigerante. Regulador do crescimento vegetal.

Usos não recomendados: Uso pelo consumidor.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 800 250 250 (24h)

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Perigos Físicos

Gás inflamável

Categoria 1

H220: Gás extremamente inflamável.

Gases sob pressão

Gás liquefeito

H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
2/17

Perigos para a Saúde

Toxicidade para órgãos-alvo
específicos (STOT) – exposição única

Categoria 3

H336: Pode provocar sonolência ou vertigens.

2.2 Elementos do Rótulo

Contém: etileno



Palavra-Sinal: Perigo

Advertência(s) de Perigo: H220: Gás extremamente inflamável.
H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
H336: Pode provocar sonolência ou vertigens.

Recomendações de Prudência

Geral Nenhum.

Prevenção: P210: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
P260: Não respirar gases/vapores.

Resposta: P304+P340+P315: EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração. Consulte imediatamente um médico.
P377: Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.
P381: Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição.

Armazenagem: P403: Armazenar em local bem ventilado.

Eliminação Nenhum.

2.3 Outros perigos

Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
3/17

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias

Designação química etileno
Número de identificação - UE: 601-010-00-3
N.º CAS: 74-85-1
N.º CE: 200-815-3
N.º registo REACH: 01-2119462827-27
Pureza: 100%

A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qualquer deve ser consultada outra documentação.

Designação comercial: -

Designação química	Fórmula química	Concentração	N.º CAS	N.º registo REACH	factores-M:	Notas
etileno	C2H4	100%	74-85-1	01-2119462827-27	-	#

Todas as concentrações são dadas em percentagem por peso, exceto se o ingrediente for um gás. As concentrações dos gases são dadas em percentagem por mole. Todas as concentrações são nominais.

Esta substância possui limites de exposição ocupacional.

PBT: substância persistente, bioacumulável e tóxica.

mPmB: substância muito persistente e muito bioacumulável.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

Geral:

Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência/mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação:

Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência/mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

Contacto com os olhos:

Lavar imediatamente os olhos com água. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar. Lavar cuidadosamente com água durante, pelo menos durante 15 minutos. Consultar um médico imediatamente. Caso não consiga consultar um médico de imediato, lavar durante mais 15 minutos.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
4/17

Contacto com a Pele: Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele. Em caso de queimadura pelo frio, molhar com água pelo menos durante 15 minutos. Aplique uma compressa esterilizada. Consultar um médico.

Ingestão: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados: Paragem respiratória. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação. Pode provocar sonolência ou vertigens.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos: Paragem respiratória. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação. Pode provocar sonolência ou vertigens.

Tratamento: Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada. Consulte imediatamente um médico.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Água pulverizada ou nevoeiro. Pó seco. Espuma.

Meios inadequados de extinção: Dióxido de carbono.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura: A combustão incompleta pode formar monóxido de carbono.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Procedimentos especiais de combate a incêndio: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. Não extinguir as chamas no ponto de fuga devido à possibilidade de re-ignição explosiva descontrolada. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
5/17

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios:

Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção normalizados, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha adequadas e em ambientes fechados, aparelho de respiração autónomo. Orientações: EN 469 Vestuário de protecção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de protecção para o combate a incêndio. EN 15090 - Calçado para bombeiros. EN 659: Luvas de protecção para bombeiros. EN 443: Capacetes para combate a incêndios em edifícios e outras estruturas. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:

Evacuar a zona. Proporcionar boa ventilação. Considerar o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição. Monitorizar a concentração do produto libertado. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

6.2 Precauções a Nível Ambiental:

Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Proporcionar boa ventilação. Eliminar fontes de ignição.

6.4 Remissão para outras secções:

Ver também as secções 8 e 13.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
6/17

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Purgar o sistema com gás inerte e seco (exemplo: hélio ou azoto) antes de introduzir o produto e quando o sistema é colocado fora de serviço. Purgar o ar da instalação antes de introduzir o gás. Recipientes que contenham ou que contiveram substâncias inflamáveis ou explosivas, não devem ser inertizados com dióxido de carbono líquido. Avaliar o risco de atmosfera potencialmente explosiva e da necessidade de equipamentos à prova de explosão. Evitar acumulação de cargas electrostáticas. Manter ao abrigo de toda a fonte de ignição (incluindo cargas electrostáticas). Proporcionar ligação eléctrica à terra do equipamento e de equipamento eléctrico utilizável em atmosferas explosivas. Utilizar ferramentas antichispa. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Verificar se todo o sistema foi (ou é regularmente) verificado quanto a fugas antes da sua utilização. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com... . Nunca usar chama directa ou dispositivos eléctricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de protecção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou protecção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
7/17

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Todos os equipamentos eléctricos presentes na área de armazenagem deverão ser compatíveis com o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Separar em armazém dos gases oxidantes e outros produtos oxidantes. Os recipientes não devem ser armazenados em condições susceptíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis.

7.3 Utilizações finais específicas: Nenhum.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual**8.1 Parâmetros de Controlo****Valores-limite de Exposição Profissional**

Designação química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
etileno	VLE-MP	200 ppm	Portugal. VLEs. Normas sobre a exposição relativa à profissão aos agentes químicos (NP 1796) (2007)

8.2 Controlo da exposição**Controlos técnicos adequados:**

Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para actividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Colocar exaustores de ar gerais e locais adequados. Manter as concentrações abaixo dos limites inferiores de explosão. Devem ser usados detectores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases/vapores Inflamáveis. Proporcionar boa ventilação, incluindo exaustão, para garantir que os limites de exposição no trabalho definidos não sejam ultrapassados. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. Produto deve ser manuseado em sistema fechado. Utilizar apenas instalações permanentemente estanques (por exemplo: tubagem com soldadura). Evitar acumulação de cargas electrostáticas.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
8/17

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Informações gerais:	A avaliação de risco deve ser direccionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e seleccionar os equipamentos de protecção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de protecção individual para o corpo devem ser seleccionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos. Consultar os regulamentos locais para a restrição das emissões para a atmosfera. Consultar a secção 13 sobre os métodos específicos para o tratamento de efluentes gasosos. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.
protecção ocular/facial:	Óculos de protecção ou viseira, de acordo com a EN166, devem ser utilizados de forma a evitar contacto com salpicos de líquido. Usar óculos de protecção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases. Orientações: EN 166 Protecção pessoal dos olhos.
protecção da pele Protecção das Mãos:	Orientações: EN 388 Luvas de protecção contra riscos mecânicos. Informações Adicionais: Utilizar luvas de protecção no manuseamento de garrafas.
protecção do corpo:	Usar vestuário ignífugo ou retardador de chamas. Orientações: ISO/TR 2801:2007 - Vestuário de protecção contra calor e chama - Recomendações gerais para o cuidado, selecção e utilização de vestuário de protecção.
Outros:	Utilizar calçado de protecção no manuseamento de garrafas. Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de protecção individual - Calçado de segurança.
Protecção respiratória:	Não é necessário.
Perigos térmicos:	Não são necessárias medidas de precaução.
Medidas de higiene:	Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.
Controlo da exposição ambiental:	Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
9/17

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Aspecto

Forma:	Gás
Forma:	Gás liquefeito
Cor:	Incolor
Odor:	Leve odor doce
Limiar de odor:	O limiar de detecção do odor é subjectivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
pH:	Não aplicável.
Ponto de fusão:	-169,15 °C Resultado experimental, estudo-chave
Ponto de ebulição:	-103,77 °C (1.013 hPa) Resultado experimental, estudo-chave
Ponto de sublimação:	Não aplicável.
Temperatura critica (°C):	9,5 °C
Ponto de inflamação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Taxa de evaporação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Gás inflamável
Limite de inflamabilidade - superior (%):	36 %(V) Resultado experimental, estudo-chave
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	2,4 %(V)
Pressão de vapor:	Não aplicável
Densidade de vapor (ar=1):	0,978 AR=1
Densidade relativa:	Não há dados disponíveis.
Solubilidade(s)	
Solubilidade na água:	0,131 g/l (25 °C)
Coeficiente de repartição (n-octanol/água):	1,13
Temperatura de auto-ignição:	450 °C Resultado experimental, estudo-chave
Temperatura de decomposição:	Quando aquecido até à decomposição, emite fumos acres e irritantes.
Viscosidade	
Viscosidade cinemática:	Não há dados disponíveis.
Viscosidade dinâmica:	0,01 mPa.s (20 °C)
Propriedades explosivas:	Não aplicável.
Propriedades oxidantes:	Não aplicável.

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:

Nenhum.

Peso molecular:	28,05 g/mol (C ₂ H ₄)
Energia mínima de ignição:	0,07 mJ
Temperatura mínima de ignição:	425 °C



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
10/17

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade:	Nenhum perigo de reactividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.
10.2 Estabilidade Química:	Estável em condições normais.
10.3 Possibilidade de Reações Perigosas:	Pode formar atmosfera potencialmente explosiva. Pode reagir violentamente com oxidantes.
10.4 Condições a Evitar:	Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
10.5 Materiais Incompatíveis:	Ar e agentes comburentes. Para ver a compatibilidade do material consultar a versão mais recente da norma ISO-11114.
10.6 Produtos de Decomposição Perigosos:	Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Pode provocar arritmia cardíaca e sintomas nervosos.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda - Ingerir Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Contacto com a pele Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Inalação Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

etileno LC 50 (Rato, 4 h): > 57000 ppm Observações: Inalação Resultado experimental, estudo-chave

Toxicidade por dose repetida etileno LOAEL (Nível mais baixo observado de efeito prejudicial) (Rato(Fêmea, Macho), por via inalatória, 13 Sems.): 300 ppm(m) por via inalatória Resultado



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
11/17

experimental, estudo-chave
LOAEC (Rato): 300 ppm Pode provocar depressão do sistema nervoso.

Corrosão/Irritação Cutânea

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Lesões Oculares Graves/Irritação Ocular

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização respiratória ou cutânea

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogénecidade

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

etileno

Rato
NOAEC (Concentração sem efeito adverso observado): 3.003 ppm

Toxicidade reprodutiva

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva (fertilidade)

etileno Rato (Guia OECD 421 (Reprodução / Teste de Triagem do Desenvolvimento de Toxicidade).) NOAEC (Concentração sem efeito adverso observado): 5.000 ppm

Toxicidade do desenvolvimento (Teratogenicidade)

etileno Rato
NOAEC (Concentração sem efeito adverso observado): 5.000 ppm

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única

Produto Pode provocar sonolência ou vertigens.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
12/17

Perigo de Aspiração Produto

Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aguda Produto

Este produto não causa nenhum dano ecológico.

Toxicidade aguda - Peixe etileno

LC 50 (Vários, 96 h): 126,012 mg/l Observações: QSAR QSAR, Estudo de suporte

Toxicidade aguda - Invertebrados Aquáticos etileno

LC 50 (Daphnia sp., 48 h): 62,482 mg/l Observações: QSAR QSAR, Estudo de suporte

Toxicidade para as plantas aquáticas etileno

EbC50 (Algas (Chlorella vulgaris), 72 h): 40,5 mg/l (Guia OCDE 201 (Alga de água doce e cianobactérias, teste de inibição do crescimento))

12.2 Persistência e Degradabilidade Produto

Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

Biodegradação etileno

50 % (2,9 d) Detectado na água. QSAR, Estudo Peso da Evidência

12.3 Potencial de Bioacumulação Produto

É de esperar que o produto seja biodegradável e não é de esperar que persista por períodos prolongados em ambiente aquático.

12.4 Mobilidade no Solo Produto

Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB Produto

Não classificado como PBT ou vPBT.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
13/17

12.6 Outros Efeitos Adversos:

Potencial de Aquecimento Global

Potencial de aquecimento global: 4
Contém gas(es) com efeito de estufa. Quando eliminado em grandes quantidades pode contribuir para o efeito de estufa.

etileno

EU. GWP de substâncias não fluoradas (Anexo IV), Regulamento 517/2014/UE sobre gases fluorados com efeito de estufa
- Potencial de aquecimento global: 4

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Informações gerais:

Não descarregar em locais onde a sua acumulação possa ser perigosa. Consultar o fornecedor para recomendações específicas. Não descarregar em locais onde haja risco de formar uma mistura explosiva com o ar. O gás descarregado deve ser queimado em queimador apropriado, equipado com dispositivo anti-retorno de chama.

Métodos de eliminação:

Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos

Recipiente: 16 05 04*: Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

ADR

14.1 Número ONU: UN 1962
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: ETILENO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.1
Nº do perigo (ADR): 23
Código de restrição em túneis: (B/D)



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
14/17

14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

RID

14.1 Número ONU: UN 1962
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: ETILENO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IMDG

14.1 Número ONU: UN 1962
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: ETHYLENE
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2.1
Rótulo(s): 2.1
EmS No.: F-D, S-U
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IATA

14.1 Número ONU: UN 1962
14.2 Nome Apropriado Para Embarque: Ethylene
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:
Classe: 2.1
Rótulo(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -
OUTRAS INFORMAÇÕES



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
15/17

Aeronaves de passageiros e de carga: Proibido.
Apenas em aeronaves de carga: Permitido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: Não aplicável

Identificação adicional:

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:

Regulamentos da UE

UE. Diretiva 2012/18/UE (SEVESO III) relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, na sua última redação:

Classificação	Requisitos do nível inferior	Requisitos do nível superior
P2: Gases inflamáveis, categoria 1 ou 2	10 t	50 t

Directiva 98/24/CE: relativa à protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho:

Designação química	N.º CAS	Concentração
etileno	74-85-1	100%

Regulamentos nacionais

Directiva 89/391/CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho. Directiva 89/686/CEE, relativa aos equipamentos de protecção individual. Directiva 2014/34/EU sobre equipamentos e sistemas de protecção destinados ao uso em atmosferas potencialmente explosivas (ATEX). Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333/2008 e (UE) n.º 231/2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
16/17

Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015/830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Foi realizada a avaliação de segurança química (CSA).

SECÇÃO 16: Outras informações**Informação sobre revisão:**

Irrelevante.

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:
Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).
Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.
Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registadas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).
Associação Europeia de Gases Industriais (EIGA) Doc. 169 "Guia de classificação e rotulagem", conforme alterado.
Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).
ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a selecção da conexão de saída da válvula do cilindro.
Matheson Gas Data Book, edição 7.
National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.
A plataforma ESIS (European chemical Substances Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).
O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.
Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).
Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).
Informação específica da substância fornecida pelo fornecedores.
As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão.

Redacção das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H220	Gás extremamente inflamável.
H280	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.
H336	Pode provocar sonolência ou vertigens.

Informação sobre formação:

Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos da inflamabilidade.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Etileno

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 3.1

Nº de FDS: 000010021778
17/17

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Flam. Gas 1, H220

Press. Gas Liq. Gas, H280

STOT SE 3, H336

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Garantir que o equipamento esteja adequadamente ligado à terra. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

Data da revisão:
Isenção de responsabilidade:

16.06.2020

Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam correctas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e protecção dos trabalhadores e do ambiente.



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Ácido Sulfúrico 98-99%

SECÇÃO 1: Identificação da substância e da sociedade/empresa.

1.1 Identificador do produto.

Nome do produto: Ácido Sulfúrico 98-99%
Nome Químico: ácido sulfúrico
N. Índice: 016-020-00-8
N. CAS: 7664-93-9
N. CE: 231-639-5
N. registo: 01-2119458838-20-XXXX

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância e utilizações desaconselhadas.

tratamento de água

Usos não aconselhados:

Usos diferentes aos aconselhados.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança.

Empresa: ADIQUIMICA, S.A.
Endereço: C/Albert Llanas, 32
População: Barcelona
Distrito: Barcelona
Telefone: + 34 93 284 66 65
Fax: + 34 93 284 86 33
E-mail: infoproductos@adiquimica.com
Web: www.adiquimica.com

1.4 Número de telefone de emergência: + 34 93 284 66 65 (Só disponível em horário de escritório)

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos.

2.1 Classificação da substância.

Segundo o Regulamento (EU) No 1272/2008:

Eye Dam. 1 : Provoca lesões oculares graves.

Skin Corr. 1A : Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

2.2 Elementos do rótulo.

.

Rótulo de acordo com o Regulamento (EU) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palavras-sinal:

Perigo

Frases H:

H314

Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

Frases P:

Versão: 11

Data de revisão: 19/01/2017

Página 1 de 10



adiquímica

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

Ácido Sulfúrico 98-99%

P260 Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P264 Lavar ... cuidadosamente após manuseamento.
P280 Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.
P303+P361+P353 SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água/tomar um duche.
P305+P351+P338 SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continuar a enxaguar.
P310 Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico/...
P321 Tratamento específico (ver ... no presente rótulo).

Contém:
ácido sulfúrico

2.3 Outros perigos.

Em condições de uso normal e na sua forma original, o produto não tem efeitos negativos sobre a saúde e o meio ambiente.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes.

3.1 Substâncias.

Monoconstituente.

Nome químico: [1] ácido sulfúrico
N. Índice: 016-020-00-8
N. CAS: 7664-93-9
N. CE: 231-639-5
N. registo: 01-2119458838-20-XXXX

[1] Substância à qual se aplica limite de exposição comunitário no local de trabalho (ver secção 8.1).

3.2 Misturas.

Não Aplicável.

Os componentes que não são enumerados, não são considerados perigosos ou estão por baixo dos limites que influem na classificação do produto.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros.

Nos casos de dúvida, ou quando persistirem os sintomas de mal-estar, solicitar atenção médica. Não administrar nunca nada por via oral a pessoas que se encontrem inconscientes.

Inalação.

Situar o acidentado ao ar livre, mantê-lo quente e em repouso, se a respiração for irregular ou se detiver, praticar respiração artificial. Não administrar nada pela boca. Se estiver inconsciente, colocá-lo numa posição adequada e procurar ajuda médica.

Contacto com os olhos.

Lavar abundantemente os olhos com água limpa e fresca durante, pelo menos, 10 minutos, puxando para cima das pálpebras e procurar assistência médica.

Contacto com a pele.

Tirar a roupa contaminada. Lavar a pele vigorosamente com água e sabão ou um limpador de pele adequado. **NUNCA** utilizar dissolventes ou diluentes.

Ingestão.

Se acidentalmente foi ingerido, procurar imediatamente atenção médica. Mantê-lo em repouso. **NUNCA** provocar o vômito.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados.

Producto Corrosivo: o contacto com os olhos ou com a pele pode provocar queimaduras, a ingestão ou inalação podem provocar danos internos; caso tal aconteça, será necessária assistência médica imediata.

Versão: 11

Data de revisão: 19/01/2017



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Ácido Sulfúrico 98-99%

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários.

Nos casos de dúvida, ou quando persistirem os sintomas de mal-estar, solicitar atenção médica. Não administrar nunca nada por via oral a pessoas que se encontrem inconscientes.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios.

O produto não apresenta qualquer risco específico em caso de incêndio.

5.1 Meios de extinção.

Meios de extinção recomendados.

Pó extintor ou CO₂. Em caso de incêndios mais graves também espuma resistente ao álcool e água pulverizada. Não usar para a extinção jato direto de água.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância.

Riscos especiais.

O fogo pode produzir um espesso fumo negro. Como consequência da decomposição térmica, podem formar-se produtos perigosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. A exposição aos produtos de combustão ou decomposição pode ser prejudicial para a saúde.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios.

Refrigerar com água os tanques, cisternas ou recipientes próximos à fonte de calor ou fogo. Ter em conta a direção do vento. Evitar que os produtos utilizados na luta contra incêndio passem a esgotos, sumidouros ou cursos de água.

Equipamento de proteção contra incêndios.

Segundo a magnitude do incêndio, pode ser necessário o uso de roupas de proteção contra o calor, equipamento respiratório autónomo, luvas, óculos protetores ou máscaras faciais e botas.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais.

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência.

Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver seção 8.

6.2 Precauções a nível ambiental.

Evitar a poluição de esgotos, águas superficiais ou subterrâneas, bem como do solo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza.

Recolher o vertido com materiais absorventes não combustíveis (terra, areia, vermiculite, terra de diatomáceas...). Despejar o produto e o absorvente num container adequado. A zona contaminada deve ser limpa imediatamente com um descontaminante adequado. Deitar o descontaminante aos restos e deixá-lo durante vários dias até que não se produza reacção, num recipiente sem fechar.

6.4 Remissão para outras secções.

Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver seção 8.

Para a posterior eliminação dos resíduos, seguir as recomendações da seção 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem.

7.1 Precauções para um manuseamento seguro.

Para a proteção pessoal, ver seção 8. Não utilizar nunca pressão para esvaziar os recipientes, não são recipientes resistentes à pressão.

Na zona de aplicação deve ser proibido fumar, comer e beber.

Cumprir com a legislação sobre segurança e higiene no trabalho.

Conservar o produto em recipientes de um material idêntico ao original.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades.

Versão: 11

Data de revisão: 19/01/2017



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Ácido Sulfúrico 98-99%

Armazenar segundo a legislação local. Observar as indicações da etiqueta. Armazenar os recipientes entre 5 e 35° C, num local seco e bem ventilado, longe de fontes de calor e da luz solar directa. Manter longe de pontos de ignição. Manter longe de agentes oxidantes e de materiais fortemente ácidos ou alcalinos. Não fumar. Evitar a entrada a pessoas não autorizadas. Depois de ter aberto os recipientes, estes devem ser fechados de novo com cuidado, e colocados verticalmente para evitar derrames. O produto não está afetado pela Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Utilizações finais específicas.

Uso exclusivo por pessoal profissionais.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual.

8.1 Parâmetros de controlo.

Limite de exposição durante o trabalho para:

Nome	N. CAS	País	Valor-limite	ppm	mg/m ³
ácido sulfúrico	7664-93-9	European Union [1]	Oito horas		0,05
			Curta duração		
		Portugal [2]	Oito horas	0,050	0,2 (Fracção torácica)
			Curta duração		

[1] According both Binding Occupational Exposure Limits (BOELVs) and Indicative Occupational Exposure Limits (IOELVs) adopted by Scientific Committee for Occupational Exposure Limits to Chemical Agents (SCOEL).

[2] De acordo com Português Padrão 1796 adotou pelo Instituto português de qualidade.

O produto NÃO contém substâncias com Valores Biológicos Limite.

Níveis de concentração DNEL/DMEL:

Nome	DNEL/DMEL	Tipo	Valor
ácido sulfúrico N. CAS: 7664-93-9 N. CE: 231-639-5	DNEL (Workers)	Inhalation, Long-term, Local effects	0,05 (mg/m ³)

DNEL: Derived No Effect Level, (nível sem efeito obtido) nível de exposição à substância por baixo do qual não são previstos efeitos adversos.

DMEL: Derived Minimal Effect Level, nível de exposição que corresponde a um risco baixo, que deve ser considerado um risco mínimo tolerável.

8.2 Controlo da exposição.

Medidas de ordem técnica:

Prover uma ventilação adequada, o qual pode ser conseguido mediante uma boa extração -ventilação local e um bom sistema geral de extração.

Concentração:	100 %
Usos:	tratamento de água
Protecção respiratória:	
EPI:	Máscara filtrante para protecção contra gases e partículas
Características:	Marcação «CE» Categoria III. A máscara deve ter um amplo campo de visão e forma anatómica para oferecer estanquidade e hermeticidade.
Normas CEN:	EN 136, EN 140, EN 405
Manutenção:	Não deve ser armazenada em lugares expostos a altas temperaturas e ambientes húmidos antes da sua utilização. Deve-se controlar especialmente o estado das válvulas de inalação e exalação do adaptador facial.



Versão: 11

Data de revisão: 19/01/2017



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Ácido Sulfúrico 98-99%

Observações:	Devem ser lidas atentamente as instruções do fabricante relativamente ao uso e manutenção do equipamento. Devem-se acoplar ao equipamento os filtros necessários em função das características específicas do risco (Partículas e aerossóis: P1-P2-P3, Gases e vapores: A-B-E-K-AX) substituindo-se em conformidade com os conselhos do fabricante.				
Tipo de filtro necessário:	A2				
Protecção das mãos:					
EPI:	Luvas não descartáveis de protecção contra produtos químicos				
Características:	Marcação «CE» Categoria III. Deve-se rever a lista de produtos químicos com os quais as luvas foram ensaiados.				
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420				
Manutenção:	Dever-se-á estabelecer um calendário para a substituição periódica das luvas, tendo em vista garantir que as mesmas são substituídas antes de serem permeadas pelos contaminantes. A utilização de luvas contaminadas pode ser mais perigosa do que a falta de utilização, devido ao facto de o contaminante se poder ir acumulando no material componente das luvas.				
Observações:	Devem ser substituídas sempre que se notem rupturas, fendas ou deformações e quando a sujidade exterior puder diminuir a sua resistência.				
Material:	PVC (cloreto polivinílico)	Tempo de penetração (min.):	> 480	Espessura do material (mm):	0,35
Protecção dos olhos:					
EPI:	Óculos de protecção com armação integral				
Características:	Marcação «CE» Categoria II. Protector dos olhos de armação integral para a protecção contra pó, fumos, nevoeiros e vapores.				
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168				
Manutenção:	A visibilidade através dos óculos deve ser ótima, razão pela qual se devem limpar diariamente estes elementos, devendo os protectores ser desinfectados periodicamente, seguindo as instruções do fabricante.				
Observações:	Exemplos de indicadores de deterioração: coloração amarela das lentes, arranhões superficiais das lentes, rasgões, etc.				
Protecção da pele:					
EPI:	Roupa de protecção contra produtos químicos				
Características:	Marcação «CE» Categoria III. A roupa deve ficar bem justa. Deve-se fixar o nível de protecção em função um parâmetro de ensaio denominado "Tempo de passagem" (BT. Breakthrough Time) o qual indica o tempo que o produto químico demora a atravessar o material.				
Normas CEN:	EN 464, EN 340, EN 943-1, EN 943-2, EN ISO 6529, EN ISO 6530, EN 13034				
Manutenção:	Devem-se seguir as instruções de lavagem e conservação proporcionadas pelo fabricante para se garantir uma protecção invariável.				
Observações:	A concepção da roupa de protecção deve facilitar o seu posicionamento correcto e a sua permanência sem deslocação, durante o período de utilização previsto, tendo em conta os factores ambientais, juntamente com os movimentos e posturas que o utilizador possa adoptar durante a sua actividade.				
EPI:	Calçado de segurança contra produtos químicos e com propriedades anti-estáticas				
Características:	Marcação «CE» Categoria III. Deve-se rever a lista de produtos químicos face aos quais o calçado é resistente.				
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 13832-1, EN 13832-2, EN 13832-3, EN ISO 20344, EN ISO 20345				
Manutenção:	Para a correcta manutenção deste tipo de calçado de segurança é imprescindível que se tenham em conta as instruções especificadas pelo fabricante. O calçado deve ser substituído no caso de qualquer indício de deterioração.				
Observações:	Deve-se limpar regularmente o calçado e secá-lo quando estiver húmido, mas sem o colocar demasiadamente perto de qualquer fonte de calor para se evitar a mudança brusca de temperatura.				

SECÇÃO 9: Propiedades físicas e químicas.

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base.

Aspecto: Líquido incolor ou branco

Versão: 11

Data de revisão: 19/01/2017



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Ácido Sulfúrico 98-99%

Cor: incoloro-blanquecino
Odor: Inodoro
Limiar olfativo: N.D./N.A.
pH: <1.0
Ponto de fusão: 1,1 °C
Ponto de Ebulição: 335 °C
Ponto de inflamação: N.D./N.A.
Taxa de evaporação: N.D./N.A.
Inflamabilidade (sólido, gás): N.D./N.A.
Limite inferior explosão: N.D./N.A.
Limite superior explosão: N.D./N.A.
Pressão de vapor: 1
Densidade do vapor: 3,4 (aire=1)
Densidade relativa: 1.84 g/cm³
Solubilidade: N.D./N.A.
Lipossolubilidade: N.D./N.A.
Hidrossolubilidade: Ilimitado. Produto muy higroscópico.
Coeficiente de reparto (n-octanol/água): N.D./N.A.
Temperatura de auto-ignição: N.D./N.A.
Temperatura de decomposição: N.D./N.A.
Viscosidade: 25
Propriedades explosivas: N.D./N.A.
Propriedades comburentes: N.D./N.A.
N.D./N.A.= Não Disponível/Não Aplicável devido à natureza do produto.

9.2 Outras informações.

Ponto de Fluidez: N.D./N.A.
Cintilação: N.D./N.A.
Viscosidade cinemática: 25
N.D./N.A.= Não Disponível/Não Aplicável devido à natureza do produto.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade.

10.1 Reactividade.

O produto não apresentar riscos devido à sua reactividade.

10.2 Estabilidade química.

Estável sob as condições de manipulação e armazenamento recomendadas (ver epígrafe 7).

10.3 Possibilidade de reacções perigosas.

O produto não tem a possibilidade de reacções perigosas.

10.4 Condições a evitar.

Evitar qualquer tipo de manipulação incorreta.

10.5 Materiais incompatíveis.

Manter afastado de agentes oxidantes e de materiais fortemente alcalinos ou ácidos, com o fim de evitar reacções exotérmicas.

10.6 Produtos de decomposição perigosos.

Não se decompõe se for destinado aos usos previstos.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos.

O contacto repetido ou prolongado com o produto, pode causar a eliminação da gordura da pele, dando lugar a uma dermatite de contacto não alérgica e a que o produto seja absorvido através da pele.

Versão: 11

Data de revisão: 19/01/2017



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Ácido Sulfúrico 98-99%

Informação Toxicológica.

Nome	Toxicidade aguda			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
ácido sulfúrico	Oral	LD50	Rat	5000 mg/kg bw [1]
		LD50	Rat	2140 mg/kg bw [2]
		[1] Hoechst AG (1985): Unveroffentl. Unters. (Ber.-Nr 85.0427) [2] American Industrial Hygiene Association Journal. Vol. 30, Pg. 470, 1969		
	Cutânea			
N. CAS: 7664-93-9 N. CE: 231-639-5		Inalação		

a) Toxicidade aguda;

Dados não inclusivos para a classificação.

b) Corrosão/irritação cutânea;

Produto classificado:

Corrosivo cutâneo, Categoria 1A: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

c) Lesões oculares graves/irritação ocular;

Produto classificado:

Lesões oculares graves, Categoria 1: Provoca lesões oculares graves.

d) Sensibilização respiratória ou cutânea;

Dados não inclusivos para a classificação.

e) Mutagenicidade em células germinativas;

Dados não inclusivos para a classificação.

f) Carcinogenicidade;

Dados não inclusivos para a classificação.

g) Toxicidade reprodutiva;

Dados não inclusivos para a classificação.

h) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única;

Dados não inclusivos para a classificação.

i) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida;

Dados não inclusivos para a classificação.

j) Perigo de aspiração.

Dados não inclusivos para a classificação.

SECÇÃO 12: Informação ecológica.

12.1 Toxicidade.

Nome	Ecotoxicidade			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
ácido sulfúrico	Peixes	LC50	Brachydanio rerio	82 mg/L (24 h) [1]
		LC50	(Danio rerio) Gambusia affinis	42 mg/L (96 h) [2]

Versão: 11

Data de revisão: 19/01/2017

Página 7 de 10



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Ácido Sulfúrico 98-99%

N. CAS: 7664-93-9 N. CE: 231-639-5		[1] Rhone-Poulenc (1993) Safety Data Sheet (23/03/93). Internal unpublished results. [2] Wallen et al. (1957), Sewage and Industrial Wastes 29 (6) 695-711
	Invertebrados aquáticos	EC50 Daphnia magna 29 mg/L (24 h) [1] [1] IRCHA et Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie, Les produits chimiques dans l'environnement (1981)
	Plantas aquáticas	

12.2 Persistência e degradabilidade.

Não há informação disponível sobre a persistência e degradabilidade do produto.

12.3 Potencial de bioacumulação.

Não estão disponíveis informações relativas à Bioacumulação.

12.4 Mobilidade no solo.

Não há informação disponível sobre a mobilidade no solo.
Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água.
Evitar a penetração no solo.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB.

Não há informações disponíveis sobre a avaliação PBT e mPmB do produto.

12.6 Outros efeitos adversos.

Não há informação sobre outros efeitos adversos para o meio ambiente.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação.

13.1 Métodos de tratamento de resíduos.

Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água. Os resíduos e recipientes vazios devem ser manipulados e eliminados de acordo com as legislações locais/nacionais vigentes.
Siga as disposições da Directiva 2008/98/CE relativas à gestão de resíduos.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte.

Transportar seguindo as normas ADR/TPC para o transporte por estrada, as RID por caminho-de-ferro, as IMDG por mar e as ICAO/IATA para transporte aéreo.

Terra: Transporte por estrada: ADR, Transporte por caminho-de-ferro: RID.

Documentação de transporte: Carta de porte e Instruções escritas.

Mar: Transporte por barco: IMDG.

Documentação de transporte: Conhecimento de embarque.

Ar: Transporte por avião: IATA/ICAO.

Documento de transporte: Conhecimento aéreo.

Versão: 11

Data de revisão: 19/01/2017

Página 8 de 10



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Ácido Sulfúrico 98-99%

14.1 Número ONU.

Nº UN: 1830

14.2 Designação oficial de transporte da ONU.

Descrição:

ADR: UN 1830, SULPHURIC ACID, 8, PG II, (E)

IMDG: UN 1830, SULPHURIC ACID, 8, PG II

OACI: UN 1830, SULPHURIC ACID, 8, PG II

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte.

Classe(s): 8

14.4 Grupo de embalagem.

Grupo de embalagem: II

14.5 Perigos para o ambiente.

Poluente marinho: Não

14.6 Precauções especiais para o utilizador.

Etiquetas: 8



Número de perigo: 80

ADR LQ: 1 L

IMDG LQ: 1 L

ICAO LQ: 0,5 L

Disposições relativas ao transporte a granel em ADR: Transporte a granel não autorizado, de acordo com o ADR.

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergência (F – Incêndio, S - Derrames): F-A,S-B

Actuar de acordo com o ponto 6.

Grupo de segregação do Código IMDG: 1 Ácidos

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC.

O produto não é afetado pelo transporte a granel em navios.

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação.

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância em matéria de saúde, segurança e ambiente.

O produto não é afetado pelo Regulamento (CE) nº 1005/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Setembro de 2009, relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono.

Composto orgânico volátil (COV)

Teor de COV (p/p): 0 %

Teor de COV: 0 g/l

O produto não está afetado pela Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

O produto não está afetado pelo Regulamento (UE) No 528/2012 relativo à comercialização e ao uso dos biocidas.

O produto não está afetado pelo procedimento estabelecido no Regulamento (UE) No 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos.

Versão: 11

Data de revisão: 19/01/2017

Página 9 de 10



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Ácido Sulfúrico 98-99%

RGS 31-01540/B, RSIPAC 31-04492/CAT

Este produto cumpre os requisitos expressos na norma UNE-EN 899

15.2 Avaliação da segurança química.

Não foi realizada uma avaliação da segurança química do produto.

SECÇÃO 16: Outras informações.

Códigos de classificação:

Eye Dam. 1 : Lesões oculares graves, Categoria 1
Skin Corr. 1A : Corrosivo cutâneo, Categoria 1A

Seções modificadas em comparação com a versão anterior:

1,2,9,14,16

Aconselha-se que seja dada formação básica relativamente à segurança e higiene laboral para que seja efectuado um manuseamento correcto do produto.

Abreviaturas e siglas utilizadas:

ADR: Acordo europeu sobre o transporte internacional de mercadorias perigosas por estrada.
CEN: Comité Europeu de Normalização.
DMEL: Derived Minimal Effect Level, nível de exposição que corresponde a um risco baixo, que deve ser considerado um risco mínimo tolerável.
DNEL: Derived No Effect Level, (nível sem efeito obtido) nível de exposição à substância por baixo do qual não são previstos efeitos adversos.
EC50: Concentração média eficaz.
EPI: Equipamento de protecção individual.
IATA: Associação Internacional dos Transportes Aéreos.
OACI: Organização da Aviação Civil Internacional.
IMDG: Código Internacional Marítimo sobre Mercadorias Perigosas.
LC50: Concentração letal, 50%.
LD50: Dose Letal, 50%.
RID: Regulamento relativo ao transporte internacional de mercadorias perigosas por via férrea.

Principais referências bibliográficas e fontes de dados:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Regulamento (UE) 2015/830.

Regulamento (CE) No 1907/2006.

Regulamento (UE) No 1272/2008.

A informação facilitada nesta ficha de Dados de Segurança foi redigida de acordo com o REGULAMENTO (UE) 2015/830 DA COMISSÃO de 28 de maio de 2015 que altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH), que cria a Agência Europeia das Substâncias Químicas, que altera a Directiva 1999/45/CE e revoga o Regulamento (CEE) n.º 793/93 do Conselho e o Regulamento (CE) n.º 1488/94 da Comissão, bem como a Directiva 76/769/CEE do Conselho e as Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE da Comissão.

A informação desta Ficha de Dados de Segurança da mistura está baseada nos conhecimentos actuais e nas leis vigentes da CE e nacionais, quanto a que as condições de trabalho dos utilizadores estiverem fora do nosso conhecimento e controlo. O produto não deve ser utilizado para fins distintos daqueles que são especificados, sem ter primeiro uma instrução por escrito, da sua utilização. É sempre responsabilidade do utilizador tomar as medidas oportunas com a finalidade de cumprir com as exigências estabelecidas nas legislações.

Versão: 11

Data de revisão: 19/01/2017

Página 10 de 10



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Adicida W-128

SECÇÃO 1: Identificação da mistura e da sociedade/empresa.

1.1 Identificador do produto.

Nome do produto: Adicida W-128

1.2 Utilizações identificadas relevantes da mistura e utilizações desaconselhadas.

tratamento de água

Biocida fortemente efetivo no controlo de *Legionella* spp. nos circuitos industriais de arrefecimento: torres de arrefecimento, condensadores evaporativos, equipamentos humidificadores, fontes ornamentais, sistemas de rega por aspersão, sistemas de água contra incêndios, instalações de lavagem de automóveis, elementos de arrefecimento por aerossóis ao ar livre.

Usos não aconselhados:

Usos diferentes aos aconselhados.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança.

Empresa: ADIQUIMICA, S.A.

Endereço: C/Albert Llanas, 32

População: Barcelona

Distrito: Barcelona

Telefone: + 34 93 284 66 65

Fax: + 34 93 284 86 33

E-mail: infoproductos@adiquimica.com

Web: www.adiquimica.com

1.4 Número de telefone de emergência: +34 93 284 66 65 (Só disponível em horário de escritório; segunda-feira-sexta-feira; 08:00-18:00)

Centro de Informação Antivenenos (CIAV). Telefone: (+351) 808 250 143

CIAV presta todo o tipo de informações referentes a intoxicações (24 horas do dia, 7 dias por semana).

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos.

2.1 Classificação da mistura.

Segundo o Regulamento (EU) No 1272/2008:

Skin Corr. 1B : Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

Skin Sens. 1 : Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.

Aquatic Acute 1 : Toxicidade aguda para o ambiente aquático, Categoria 1

Aquatic Chronic 2 : Efeitos crónicos para o ambiente aquático, Categoria 2

2.2 Elementos do rótulo.

Rótulo de acordo com o Regulamento (EU) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palavras-sinal:

Perigo

Frases H:

H314

Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

H317

Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.

H410

Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Versão: 29

Data de revisão: 19/10/2018

Página 1 de 11



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Adicida W-128

Frases P:

- P102+P405 Manter fora do alcance das crianças. Armazenar em local fechado à chave.
P260 Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.
P280+P264 Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial. Lavar cuidadosamente após manuseamento.
P363 Lavar a roupa contaminada antes de a voltar a usar.
P273 Evitar a libertação para o ambiente.
P391 Recolher o produto derramado.
P501 Eliminar o conteúdo e / ou recipientes em conformidade com os regulamentos relativos aos resíduos perigosos.

Contém:

mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1), mistura de: 5-cloro-2-metil-4-isotiazolina-3-ona [N. CE 247-500-7] e 2- metil-4-isotiazolina-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)

Substâncias ativas:

mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1), mistura de: 5-cloro-2-metil-4-isotiazolina-3-ona [N. CE 247-500-7] e 2- metil-4-isotiazolina-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1), 1,4%;

2.3 Outros perigos.

Em condições de uso normal e na sua forma original, o produto não tem efeitos negativos sobre a saúde e o meio ambiente.

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes.

3.1 Substâncias.

Não Aplicável.

3.2 Misturas.

Substâncias que representam um perigo para a saúde ou o meio ambiente de acordo com a Regulamento (CE) No. 1272/2008, têm atribuído um limite de exposição comunitário no lugar de trabalho, estão classificadas como PBT/ mPmB ou incluídas na Lista de Candidatos:

Identificadores	Nome	Concentração	(*)Classificação -Regulamento 1272/2008	
			Classificação	Limites de concentração específicos
N. Índice: 613-167-00-5 N. CAS: 55965-84-9 N. registo: Isento	mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1), mistura de: 5-cloro-2-metil-4-isotiazolina-3-ona [N. CE 247-500-7] e 2- metil-4-isotiazolina-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)	1,4	Acute Tox. 3 *, H311 - Acute Tox. 3 *, H331 - Acute Tox. 3 *, H301 - Aquatic Acute 1, H400 - Aquatic Chronic 1, H410 - Skin Corr. 1B, H314 - Skin Sens. 1, H317	Skin Corr. 1B, H314: C ≥ 0,6 % Skin Irrit. 2, H315: 0,06 % ≤ C < 0,6 % Eye Irrit. 2, H319: 0,06 % ≤ C < 0,6 % Skin Sens. 1, H317: C ≥ 0,0015 %

(*)O texto completo das frases H é pormenorizado no apartado 16 desta Ficha de Segurança.

* Ver Regulamento (CE) N° 1272/2008, anexo VI, ponto 1.2.

Os componentes que não são enumerados, não são considerados perigosos ou estão por baixo dos limites que influem na classificação do produto.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros.

Versão: 29

Data de revisão: 19/10/2018



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Adicida W-128

Nos casos de dúvida, ou quando persistirem os sintomas de mal-estar, solicitar atenção médica. Não administrar nunca nada por via oral a pessoas que se encontrem inconscientes.

Medidas de acção básicas:

- Retirar a pessoa da área contaminada e despir a roupa manchada ou salpicada.
 - Em contacto com os olhos lavar abundantemente durante, pelo menos, 15 minutos. Não esquecer de tirar as lentes de contacto.
 - Em contacto com a pele lavar abundantemente com água e sabão, sem esfregar.
 - Caso ocorra ingestão NÃO provocar o vômito. Se a pessoa pode engolir, não tossir e ingestão é menos de uma hora, faça bochechos com água.
 - Manter o paciente em repouso e conservar a temperatura corporal.
 - Controlar a respiração. Caso seja necessário, recorrer a respiração artificial.
 - Se a pessoa estiver inconsciente, deitá-la de lado com a cabeça mais baixa que o resto do corpo e os joelhos semiflexionados.
 - Deslocar o intoxicado a um hospital e, sempre que seja possível levar a etiqueta ou a embalagem.
- NÃO DEIXAR SOZINHO O INTOXICADO, EM CASO ALGUM.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados.

A intoxicação pode produzir:

- De irritação a corrosão de pele, olhos, mucosas, tracto respiratório e gastrointestinal, com risco de perfuração gástrica e dor intensa (A ausência de queimaduras orais visíveis, não exclui a presença de queimaduras no esófago).
- Pneumonia por aspiração e Acidose metabólica.
- Dermatite de contacto e sensibilidade

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários.

Nos casos de dúvida, ou quando persistirem os sintomas de mal-estar, solicitar atenção médica. Não administrar nunca nada por via oral a pessoas que se encontrem inconscientes.

Conselhos terapêuticos:

- Em caso de ingestão, considerar a realização de endoscopia.
- Contra-indicação: Xarope de Ipecuana e Neutralização.
- Tratamento sintomático e de suporte.

Em caso de acidente consultar o "Instituto Nacional de Toxicologia": (+34) 91 562 04 20

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios.

O produto não apresenta qualquer risco específico em caso de incêndio.

5.1 Meios de extinção.

Meios de extinção adequados:

Pó extintor ou CO2. Em caso de incêndios mais graves também espuma resistente ao álcool e água pulverizada.

Meios de extinção inadequados:

Não usar para a extinção jato direto de água. Em presença de tensão elétrica não é aceitável utilizar água ou espuma como meio de extinção.

5.2 Perigos especiais decorrentes da mistura.

Riscos especiais.

O fogo pode produzir um espesso fumo negro. Como consequência da decomposição térmica, podem formar-se produtos perigosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. A exposição aos produtos de combustão ou decomposição pode ser prejudicial para a saúde.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios.

Refrigerar com água os tanques, cisternas ou recipientes próximos à fonte de calor ou fogo. Ter em conta a direção do vento. Evitar que os produtos utilizados na luta contra incêndio passem a esgotos, sumidouros ou cursos de água. Os restos de produto e meios de extinção podem contaminar o meio ambiente aquático.

Equipamento de proteção contra incêndios.

Segundo a magnitude do incêndio, pode ser necessário o uso de roupas de proteção contra o calor, equipamento respiratório autónomo, luvas, óculos protetores ou máscaras faciais e botas.

Versão: 29

Data de revisão: 19/10/2018



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Adicida W-128

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais.

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência.

Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver seção 8.

6.2 Precauções a nível ambiental.

Produto perigoso para o ambiente, no caso de se produzirem grandes vertidos ou se o produto poluir lagos, rios ou sumidouros, informar as autoridades competentes, segundo a legislação local. Evitar a poluição de esgotos, águas superficiais ou subterrâneas, bem como do solo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza.

Recolher o vertido com materiais absorventes não combustíveis (terra, areia, vermiculite, terra de diatomáceas...). Despejar o produto e o absorvente num container adequado. A zona contaminada deve ser limpa imediatamente com um descontaminante adequado. Deitar o descontaminante aos restos e deixá-lo durante vários dias até que não se produza reacção, num recipiente sem fechar.

6.4 Remissão para outras secções.

Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver seção 8.

Para a posterior eliminação dos resíduos, seguir as recomendações da seção 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem.

7.1 Precauções para um manuseamento seguro.

Para a proteção pessoal, ver seção 8. Não utilizar nunca pressão para esvaziar os recipientes, não são recipientes resistentes à pressão.

Na zona de aplicação deve ser proibido fumar, comer e beber.

Cumprir com a legislação sobre segurança e higiene no trabalho.

Conservar o produto em recipientes de um material idêntico ao original.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades.

Armazenar segundo a legislação local. Observar as indicações da etiqueta. Armazenar os recipientes entre -3 e 45° C, num local seco e bem ventilado, longe de fontes de calor e da luz solar directa. Manter longe de pontos de ignição. Manter longe de agentes oxidantes e de materiais fortemente ácidos ou alcalinos. Não fumar. Evitar a entrada a pessoas não autorizadas. Depois de ter aberto os recipientes, estes devem ser fechados de novo com cuidado, e colocados verticalmente para evitar derrames. O produto não está afetado pela Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Utilizações finais específicas.

Uso em torres de arrefecimento, condensadores evaporativos, equipamentos humidificadores, fontes ornamentais, sistemas de rega por aspersão, sistemas de água contra incêndios, instalações de lavagem de automóveis, elementos de arrefecimento por aerossóis ao ar livre. Exclusivamente por pessoal autorizado.

A desinfecção em circuitos de humificação, fontes ornamentais, sistema de rega por aspersão, e em elementos de arrefecimento por aerossóis ao ar livre e instalações de lavagem de automóveis, será pontual com uma reciclagem posterior de água sem biocida. A humificação dos ambientes realiza-se sem produtos químicos.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual.

8.1 Parâmetros de controlo.

O produto NÃO contém substâncias com Valores Limite Ambientais de Exposição Profissional. O produto NÃO contém substâncias com Valores Biológicos Limite.

8.2 Controlo da exposição.

Medidas de ordem técnica:

Prover uma ventilação adequada, a qual pode ser conseguido mediante uma boa extração -ventilação local e um bom sistema geral de extração.

Concentração:	100 %

Versão: 29

Data de revisão: 19/10/2018

Página 4 de 11



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Adicida W-128

Usos:		tratamento de água			
Proteção respiratória:					
Se as medidas técnicas recomendadas forem cumpridas, não é necessário qualquer equipamento de proteção individual.					
Proteção das mãos:					
EPI:	Luvas não descartáveis de protecção contra produtos químicos				
Características:	Marcação «CE» Categoria III. Deve-se rever a lista de produtos químicos com os quais as luvas foram ensaiados.				
Normas CEN:	EN 374-1, EN 374-2, EN 374-3, EN 420				
Manutenção:	Dever-se-á estabelecer um calendário para a substituição periódica das luvas, tendo em vista garantir que as mesmas são substituídas antes de serem permeadas pelos contaminantes. A utilização de luvas contaminadas pode ser mais perigosa do que a falta de utilização, devido ao facto de o contaminante se poder ir acumulando no material componente das luvas.				
Observações:	Devem ser substituídas sempre que se notem rupturas, fendas ou deformações e quando a sujidade exterior puder diminuir a sua resistência.				
Material:	PVC (cloroeto polivinílico)	Tempo de penetração (min.):	> 480	Espessura do material (mm):	0,35
Proteção dos olhos:					
EPI:	Óculos de protecção com armação integral				
Características:	Marcação «CE» Categoria II. Protector dos olhos de armação integral para a protecção contra salpicaduras de líquidos, pó, fumos, nevoeiros e vapores.				
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168				
Manutenção:	A visibilidade através dos óculos deve ser ótima, razão pela qual se devem limpar diariamente estes elementos, devendo os protectores ser desinfectados periodicamente, seguindo as instruções do fabricante.				
Obsiavações:	Exemplos de indicadores de deterioração: coloração amarela das lentes, arranhões superficiais das lentes, rasgões, etc.				
Proteção da pele:					
EPI:	Roupa de protecção contra produtos químicos				
Características:	Marcação «CE» Categoria III. A roupa deve ficar bem justa. Deve-se fixar o nível de protecção em função um parâmetro de ensaio denominado "Tempo de passagem" (BT. Breakthrough Time) o qual indica o tempo que o produto químico demora a atravessar o material.				
Normas CEN:	EN 464, EN 340, EN 943-1, EN 943-2, EN ISO 6529, EN ISO 6530, EN 13034				
Manutenção:	Devem-se seguir as instruções de lavagem e conservação proporcionadas pelo fabricante para se garantir uma protecção invariável.				
Observações:	A concepção da roupa de protecção deve facilitar o seu posicionamento correcto e a sua permanência sem deslocação, durante o período de utilização previsto, tendo em conta os factores ambientais, juntamente com os movimentos e posturas que o utilizador possa adoptar durante a sua actividade.				
EPI:	Calçado de segurança contra produtos químicos e com propriedades anti-estáticas				
Características:	Marcação «CE» Categoria III. Deve-se rever a lista de produtos químicos face aos quais o calçado é resistente.				
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 13832-1, EN 13832-2, EN 13832-3, EN ISO 20344, EN ISO 20345				
Manutenção:	Para a correcta manutenção deste tipo de calçado de segurança é imprescindível que se tenham em conta as instruções especificadas pelo fabricante. O calçado deve ser substituído no caso de qualquer indício de deterioração.				
Observações:	Deve-se limpar regularmente o calçado e secá-lo quando estiver húmido, mas sem o colocar demasiadamente perto de qualquer fonte de calor para se evitar a mudança brusca de temperatura.				

SECÇÃO 9: Propiedades físicas e químicas.

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base.

Aspecto: Líquido incolor a amarelado

Cor: incoloro-amarillento

Odor: suave

Limiar olfactivo: N.D./N.A.

pH: 3.0-6.5

Ponto de fusão: -13,4 °C

Ponto de Ebulição: >=100 °C

Versão: 29

Data de revisão: 19/10/2018



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Adicida W-128

Ponto de inflamação: N.D./N.A.
Taxa de evaporação: N.D./N.A.
Inflamabilidade (sólido, gás): N.D./N.A.
Limite inferior explosão: N.D./N.A.
Limite superior explosão: N.D./N.A.
Pressão de vapor: 23,686
Densidade do vapor: N.D./N.A.
Densidade relativa: 1.02-1.04 g/cm³
Solubilidade: ilimitado
Lipossolubilidade: N.D./N.A.
Hidrossolubilidade: N.D./N.A.
Coeficiente de repartição (n-octanol/água): N.D./N.A.
Temperatura de auto-ignição: N.D./N.A.
Temperatura de decomposição: N.D./N.A.
Viscosidade: N.D./N.A.
Propriedades explosivas: N.D./N.A.
Propriedades comburentes: N.D./N.A.
N.D./N.A.= Não Disponível/Não Aplicável devido à natureza do produto.

9.2 Outras informações.

Ponto de Fluidez: N.D./N.A.
Cintilação: N.D./N.A.
Viscosidade cinemática: N.D./N.A.
N.D./N.A.= Não Disponível/Não Aplicável devido à natureza do produto.

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade.

10.1 Reatividade.

O produto não apresentar riscos devido à sua reactividade.

10.2 Estabilidade química.

Instável em contato com:
- Bases.

10.3 Possibilidade de reacções perigosas.

Pode produzir-se uma neutralização em contato com bases.

10.4 Condições a evitar.

- Evitar o contato com bases.

10.5 Materiais incompatíveis.

Evitar os seguintes materiais:
- Bases.

10.6 Produtos de decomposição perigosos.

Dependendo das condições de uso, podem ser gerados os seguintes produtos:
- Vapores ou gases corrosivos.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos.

O contacto repetido ou prolongado com o produto, pode causar a eliminação da gordura da pele, dando lugar a uma dermatite de contacto não alérgica e a que o produto seja absorvido através da pele.

Informação Toxicológica sobre as substâncias presentes na composição.

Nome	Toxicidade aguda			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-	Oral	DL50	Rata- Femenino	550 mg/kg

Versão: 29

Data de revisão: 19/10/2018



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Adicida W-128

ona [N. CE 220-239-6] (3:1), mistura de: 5-cloro-2-metil-4-isotiazolina-3-ona [N. CE 247-500-7] e 2-metil-4-isotiazolina-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)	Cutânea	DL50	Rata- Masculino, Femenino	>1008 mg/kg
	Inalação	CL50	Rat	0.31 mg/l (4 horas)

N. CAS: 55965-84-9 N. CE:

a) Toxicidade aguda;
Dados não inclusivos para a classificação.

Estimativa de toxicidade aguda (ATE):

Misturas:

ATE (Cutânea) = 21.429 mg/kg

ATE (Oral) = 7.143 mg/kg

b) Corrosão/irritação cutânea;

Produto classificado:

Corrosivo cutâneo, Categoria 1B: Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

c) Lesões oculares graves/irritação ocular;

Dados não inclusivos para a classificação.

d) Sensibilização respiratória ou cutânea;

Produto classificado:

Sensibilizante cutâneo, Categoria 1: Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.

e) Mutagenicidade em células germinativas;

Dados não inclusivos para a classificação.

f) Carcinogenicidade;

Dados não inclusivos para a classificação.

g) Toxicidade reprodutiva;

Dados não inclusivos para a classificação.

h) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única;

Dados não inclusivos para a classificação.

i) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida;

Dados não inclusivos para a classificação.

j) Perigo de aspiração.

Dados não inclusivos para a classificação.

SECÇÃO 12: Informação ecológica.

12.1 Toxicidade.

Nome	Ecotoxicidade			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1), mistura de: 5-cloro-2-metil-4-isotiazolina-3-ona [N. CE 247-500-7] e 2-metil-4-isotiazolina-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1)	Peixes	CL50	Danio rerio	0.58 mg/l (96 horas)
	Invertebrados aquáticos	EC50	Daphnia Magna	1.02 mg/l (48 horas)
	Plantas aquáticas	IC50 EC10	Pseudokirchneriel la subcapitata Pseudokirchneriel la subcapitata	0.379 mg/l (72 horas) 0.188 mg/l (72 horas)

N. CAS: 55965-84-9 N. CE:

Versão: 29

Data de revisão: 19/10/2018

Página 7 de 11



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Adicida W-128

12.2 Persistência e degradabilidade.

Não se dispõe de informação relativa à biodegradabilidade das substâncias presentes.

Não se dispõe de informação relativa à degradabilidade das substâncias presentes. Não há informação disponível sobre a persistência e degradabilidade do produto.

12.3 Potencial de bioacumulação.

Não estão disponíveis informações relativas à Bioacumulação das substâncias presentes.

12.4 Mobilidade no solo.

Não há informação disponível sobre a mobilidade no solo.

Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água.

Evitar a penetração no solo.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB.

Não há informações disponíveis sobre a avaliação PBT e mPmB do produto.

12.6 Outros efeitos adversos.

Não há informação sobre outros efeitos adversos para o meio ambiente.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação.

13.1 Métodos de tratamento de resíduos.

Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água. Os resíduos e recipientes vazios devem ser manipulados e eliminados de acordo com as legislações locais/nacionais vigentes.

Siga as disposições da Directiva 2008/98/CE relativas à gestão de resíduos.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte.

Transportar seguindo as normas ADR/TPC para o transporte por estrada, as RID por caminho-de-ferro, as IMDG por mar e as ICAO/IATA para transporte aéreo.

Terra: Transporte por estrada: ADR, Transporte por caminho-de-ferro: RID.

Documentação de transporte: Carta de porte e Instruções escritas.

Mar: Transporte por barco: IMDG.

Documentação de transporte: Conhecimento de embarque.

Ar: Transporte por avião: IATA/ICAO.

Documento de transporte: Conhecimento aéreo.



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Adicida W-128

14.1 Número ONU.

Nº UN: 3265

14.2 Designação oficial de transporte da ONU.

Descrição:

ADR: UN 3265, LÍQUIDO CORROSIVO, ACÍDO, ORGÂNICO, N.E. (CONTÉM MISTURA DE: 5-CLORO-2-METIL-2H-ISOTIAZOLE-3-ONA [N. CE 247-500-7] AND 2-METIL-2H-ISOTIAZOLE-3-ONA [N. CE 220-239-6] (3:1), MISTURA DE: 5-CLORO-2-METIL-4-ISOTIAZOLINA-3-ONA [N. CE 247-500-7] E 2-METIL-4-ISOTIAZOLINA-3-ONA [N. CE 220-239-6] (3:1)), 8, PG III, (E)

IMDG: UN 3265, LÍQUIDO CORROSIVO, ACÍDO, ORGÂNICO, N.E. (CONTÉM MISTURA DE: 5-CLORO-2-METIL-2H-ISOTIAZOLE-3-ONA [N. CE 247-500-7] AND 2-METIL-2H-ISOTIAZOLE-3-ONA [N. CE 220-239-6] (3:1), MISTURA DE: 5-CLORO-2-METIL-4-ISOTIAZOLINA-3-ONA [N. CE 247-500-7] E 2-METIL-4-ISOTIAZOLINA-3-ONA [N. CE 220-239-6] (3:1)), 8, PG III, POLUENTE MARINHO

OAC/IATA: UN 3265, LÍQUIDO CORROSIVO, ACÍDO, ORGÂNICO, N.E. (CONTÉM MISTURA DE: 5-CLORO-2-METIL-2H-ISOTIAZOLE-3-ONA [N. CE 247-500-7] AND 2-METIL-2H-ISOTIAZOLE-3-ONA [N. CE 220-239-6] (3:1), MISTURA DE: 5-CLORO-2-METIL-4-ISOTIAZOLINA-3-ONA [N. CE 247-500-7] E 2-METIL-4-ISOTIAZOLINA-3-ONA [N. CE 220-239-6] (3:1)), 8, PG III

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte.

Classe(s): 8

14.4 Grupo de embalagem.

Grupo de embalagem: III

14.5 Perigos para o ambiente.

Poluente marinho: Sim



Perigoso para o ambiente

14.6 Precauções especiais para o utilizador.

Etiquetas: 8



Número de perigo: 80

ADR LQ: 5 L

IMDG LQ: 5 L

ICAO LQ: 1 L

Disposições relativas ao transporte a granel em ADR: Transporte a granel não autorizado, de acordo com o ADR.

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergência (F – Incêndio, S - Derrames): F-A,S-B

Actuar de acordo com o ponto 6.

Grupo de segregação do Código IMDG: 1 Ácidos

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC.

O produto não é afetado pelo transporte a granel em navios.

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação.

15.1 Regulamentação/legislação específica para a mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente.

Versão: 29

Data de revisão: 19/10/2018

Página 9 de 11



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Adicida W-128

O produto não é afetado pelo Regulamento (CE) nº 1005/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Setembro de 2009, relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono.

Composto orgânico volátil (COV)

Teor de COV (p/p): 0 %

Teor de COV: 0 g/l

Classificação do produto de acordo com o Anexo I da Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): N/A

Informação relacionada com o Regulamento (UE) No 528/2012 relativo à comercialização e ao uso dos biocidas:

Números/estado de aprovação/autorização nacional:

16-100-03618

Números / a aprovação do Estado / autorização em França:

32792

Tipo de produto	Grupo
Produtos de proteção de líquidos utilizados nos sistemas de arrefecimento e processamento	Conservantes
Superfícies em contacto com os géneros alimentícios e alimentos para animais	Desinfetantes

Substâncias ativas	Concentração %
mistura de: 5-cloro-2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 247-500-7] and 2-metil-2H-isotiazole-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1), mistura de: 5-cloro-2-metil-4-isotiazolina-3-ona [N. CE 247-500-7] e 2- metil-4-isotiazolina-3-ona [N. CE 220-239-6] (3:1) N. CAS: 55965-84-9	1,4

O produto não está afetado pelo procedimento estabelecido no Regulamento (UE) No 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos.

Registro como fabricante de pesticidas, inscrição nº: B-0075E

Esta substância ativa está aprovada pela FDA (Food and Drug Administration) para utilização em material em contacto com produtos alimentares. Incluída em List of Indirect Additives Used in Food Contact Substances, documento No 5816 (Secções 175.105 e 176.170).

15.2 Avaliação da segurança química.

Não foi realizado uma avaliação da segurança química do produto.

SECÇÃO 16: Outras informações.

De forma a evitar riscos para as pessoas e meio ambiente siga as instruções de uso.

Antes de usar o produto, ler detalhadamente a etiqueta.

-Cumprir o ensaio do laboratório segundo a Norma UNE-EN 13623 (Desinfetantes químicos e antisépticos. Atividade bactericida de produtos contra a Legionella pneumophila) durante 15 horas a 20°C e 30°C.

-A desinfecção em circuitos de humificação, fontes ornamentais, sistema de rega por aspersão, e em elementos de arrefecimento por aerossóis ao ar livre e instalações de lavagem de automóveis, será pontual com uma reciclagem posterior de água sem biocida. A humificação dos ambientes realiza-se sem produtos químicos.

-Modo de aplicação: Dissolução na água do circuito através de bomba doseadora.

-Incompatível com agentes redutores e oxidantes, e substâncias alcalinas.

-Compatível com cloro para usar níveis.

-Deve realizar-se uma prova prévia ao tratamento para verificar a compatibilidade do produto com os materiais.

-Este produto contém kit de análise de determinação de isotiazolonas Adicida W-128.

-Este kit não é possível avaliar a neutralização do produto.

-Neutralizante: Bissulfato de sódio a 35% ou tiosulfato de sódio.

-Uso em torres de arrefecimento, condensadores evaporativos, equipamentos humidificadores, fontes ornamentais, sistemas de rega por aspersão, sistemas de água contra incêndios, instalações de lavagem de automóveis, elementos de arrefecimento por aerossóis ao ar livre. Exclusivamente por pessoal autorizado.

-As embalagens vazias devem gerir-se de acordo com a suas características de perigo e conforme a regulamentação vigente através de gestores de resíduos autorizados.

Texto completo das frases H que aparecem no epígrafe 3:

Versão: 29

Data de revisão: 19/10/2018

Página 10 de 11



adiquímica

Serviços e produtos
para o tratamento de águas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) No 2015/830)

Adicida W-128

H301	Tóxico por ingestão.
H311	Tóxico em contacto com a pele.
H314	Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H317	Pode provocar uma reacção alérgica cutânea.
H331	Tóxico por inalação.
H400	Muito tóxico para os organismos aquáticos.
H410	Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Códigos de classificação:

Acute Tox. 3 : Toxicidade aguda (Via cutânea), Categoria 3
Acute Tox. 3 : Toxicidade aguda (Via inalatória), Categoria 3
Acute Tox. 3 : Toxicidade aguda (Via oral), Categoria 3
Aquatic Acute 1 : Toxicidade aguda para o ambiente aquático, Categoria 1
Aquatic Chronic 1 : Efeitos crónicos para o ambiente aquático, Categoria 1
Aquatic Chronic 2 : Efeitos crónicos para o ambiente aquático, Categoria 2
Skin Corr. 1B : Corrosivo cutâneo, Categoria 1B
Skin Sens. 1 : Sensibilizante cutâneo, Categoria 1

Seções modificado em comparação com a versão anterior:

16

Aconselha-se que seja dada formação básica relativamente à segurança e higiene laboral para que seja efectuado um manuseamento correcto do produto.

Abreviaturas e siglas utilizadas:

ADR: Acordo europeu sobre o transporte internacional de mercadorias perigosas por estrada.
CEN: Comité Europeu de Normalização.
EC50: Concentração média eficaz.
EPI: Equipamento de protecção individual.
IATA: Associação Internacional dos Transportes Aéreos.
OACI: Organização da Aviação Civil Internacional.
IMDG: Código Internacional Marítimo sobre Mercadorias Perigosas.
LC50: Concentração letal, 50%.
LD50: Dose Letal, 50%.
RID: Regulamento relativo ao transporte internacional de mercadorias perigosas por via férrea.

Principais referências bibliográficas e fontes de dados:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Regulamento (UE) 2015/830.

Regulamento (CE) No 1907/2006.

Regulamento (UE) No 1272/2008.

A informação facilitada nesta ficha de Dados de Segurança foi redigida de acordo com o REGULAMENTO (UE) 2015/830 DA COMISSÃO de 28 de maio de 2015 que altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH), que cria a Agência Europeia das Substâncias Químicas, que altera a Directiva 1999/45/CE e revoga o Regulamento (CEE) n.º 793/93 do Conselho e o Regulamento (CE) n.º 1488/94 da Comissão, bem como a Directiva 76/769/CEE do Conselho e as Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE da Comissão.

A informação desta Ficha de Dados de Segurança da mistura está baseada nos conhecimentos actuais e nas leis vigentes da CE e nacionais, quanto a que as condições de trabalho dos utilizadores estiverem fora do nosso conhecimento e controlo. O produto não deve ser utilizado para fins distintos daqueles que são especificados, sem ter primeiro uma instrução por escrito, da sua utilização. É sempre responsabilidade do utilizador tomar as medidas oportunas com a finalidade de cumprir com as exigências estabelecidas nas legislações.

Versão: 29

Data de revisão: 19/10/2018

Página 11 de 11

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

Adiclene 526 R

Versão: 15

Data de revisão: 25/03/2020



adiquímica

Página 1 de 11

Data de impressão: 25-03-2020

SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA.

1.1 Identificador do produto.

Nome do produto: Adiclene 526 R

1.2 Utilizações identificadas relevantes da mistura e utilizações desaconselhadas.

tratamento de água

Usos não aconselhados:

Usos diferentes aos aconselhados.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança.

Empresa: **ADIQUIMICA, S.A.**
Endereço: C/Albert Llanas, 32
População: Barcelona
Distrito: Barcelona
Telefone: + 34 93 284 66 65
Fax: + 34 93 284 86 33
E-mail: infoproductos@adiquimica.com
Web: www.adiquimica.com

1.4 Número de telefone de emergência: +34 93 284 66 65 (Só disponível em horário de escritório; segunda-feira-sexta-feira; 08:00-18:00)

Em caso de intoxicação contactar o Centro de Informação Antivenenos (CIAV) (+351) 808 250 143. Atendimento médico 24 horas do dia, 7 dias por semana.

Centro de Informação Antivenenos (CIAV). Telefone: (+351) 808 250 143

CIAV presta todo o tipo de informações referentes a intoxicações (24 horas do dia, 7 dias por semana).

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS.

2.1 Classificação da mistura.

Segundo o Regulamento (EU) No 1272/2008:

Aquatic Chronic 2 : Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Eye Dam. 1 : Provoca lesões oculares graves.

Skin Corr. 1 : Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

2.2 Elementos do rótulo.

Rótulo de acordo com o Regulamento (EU) No 1272/2008:

Pictogramas:



Palavras-sinal:

Perigo

Frases H:

H314

Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

H411

Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Frases P:

P260

Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/aerossóis.

P264

Lavar ... cuidadosamente após manuseamento.

P273

Evitar a libertação para o ambiente.

P280

Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial.

P303+P361+P353

SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água [ou tomar um duche].

- Continua na página seguinte. -

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

Adiclene 526 R

Versão: 15

Data de revisão: 25/03/2020



adiquímica

Página 2 de 11

Data de impressão: 25-03-2020

P305+P351+P338 SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.
P310 Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico/...

Contém:

ácido sulfúrico

2.3 Outros perigos.

Em condições de uso normal e na sua forma original, o produto não tem efeitos negativos sobre a saúde e o meio ambiente.

SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES.

3.1 Substâncias.

Não Aplicável.

3.2 Misturas.

Substâncias que representam um perigo para a saúde ou o meio ambiente de acordo com a Regulamento (CE) No. 1272/2008, têm atribuído um limite de exposição comunitário no lugar de trabalho, estão classificadas como PBT/ mPmB ou incluídas na Lista de Candidatos:

Identificadores	Nome	Concentração	(*)Classificação -Regulamento 1272/2008	
			Classificação	Limites de concentração específicos
N. Índice: 016-020-00-8 N. CAS: 7664-93-9 N. CE: 231-639-5 N. registo: 01-2119458838-20-XXXX	[1] ácido sulfúrico	>=10% < 25%	Skin Corr. 1A, H314	Skin Corr. 1A, H314: C ≥ 15 % Skin Irrit. 2, H315: 5 % ≤ C < 15 % Eye Irrit. 2, H319: 5 % ≤ C < 15 %
N. Índice: 030-013-00-7 N. CAS: 1314-13-2 N. CE: 215-222-5 N. registo: 01-2119463881-32-XXXX	[1] óxido de zinco	>= 2,5% < 10%	Aquatic Acute 1, H400 - Aquatic Chronic 1, H410	-

(*)O texto completo das frases H é pormenorizado na secção 16 desta Ficha de Segurança.

[1] Substância à qual se aplica limite de exposição comunitário no local de trabalho (ver secção 8.1).

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros.

Nos casos de dúvida, ou quando persistirem os sintomas de mal-estar, solicitar atenção médica. Não administrar nunca nada por via oral a pessoas que se encontrem inconscientes.

Inalação.

Situar o acidentado ao ar livre, mantê-lo quente e em repouso, se a respiração for irregular ou se detiver, praticar respiração artificial.

Contacto com os olhos.

Lavar abundantemente os olhos com água limpa e fresca durante, pelo menos, 10 minutos, puxando para cima das pálpebras e procurar assistência médica. Não permita que a pessoa se esfregue o olho afetado.

Contacto com a pele.

Tirar a roupa contaminada. Lavar a pele vigorosamente com água e sabão ou um limpador de pele adequado. NUNCA utilizar dissolventes ou diluentes.

- Continua na página seguinte. -

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

Adiclene 526 R

Versão: 15

Data de revisão: 25/03/2020



adiquímica

Página 3 de 11

Data de impressão: 25-03-2020

Ingestão.

Se acidentalmente foi ingerido, procurar imediatamente atenção médica. Mantê-lo em repouso. NUNCA provocar o vômito.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados.

Producto Corrosivo: o contacto com os olhos ou com a pele pode provocar queimaduras, a ingestão ou inalação podem provocar danos internos; caso tal aconteça, será necessária assistência médica imediata.

O contato com os olhos pode produzir danos irreversíveis.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários.

Solicite ajuda médica de imediato. Não administrar nunca nada por via oral a pessoas que se encontrem inconscientes. Não induzir o vômito. Se a pessoa vomitar, isole as vias respiratórias. Cubra a zona afetada com um compressa estéril seca. Proteja a zona afetada de pressão ou fricção.

SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS.

O produto não apresenta qualquer risco específico em caso de incêndio.

5.1 Meios de extinção.

Meios de extinção adequados:

Pó extintor ou CO2. Em caso de incêndios mais graves também espuma resistente ao álcool e água pulverizada.

Meios de extinção inadequados:

Não usar para a extinção jato direto de água. Em presença de tensão elétrica não é aceitável utilizar água ou espuma como meio de extinção.

5.2 Perigos especiais decorrentes da mistura.

Riscos especiais.

O fogo pode produzir um espesso fumo negro. Como consequência da decomposição térmica, podem formar-se produtos perigosos: monóxido de carbono, dióxido de carbono. A exposição aos produtos de combustão ou decomposição pode ser prejudicial para a saúde.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios.

Refrigerar com água os tanques, cisternas ou recipientes próximos à fonte de calor ou fogo. Ter em conta a direção do vento. Evitar que os produtos utilizados na luta contra incêndio passem a esgotos, sumidouros ou cursos de água. Os restos de produto e meios de extinção podem contaminar o meio ambiente aquático.

Equipamento de proteção contra incêndios.

Segundo a magnitude do incêndio, pode ser necessário o uso de roupas de proteção contra o calor, equipamento respiratório autónomo, luvas, óculos protetores ou máscaras faciais e botas.

SECÇÃO 6: MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS.

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência.

Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver secção 8.

6.2 Precauções a nível ambiental.

Produto perigoso para o ambiente, no caso de se produzirem grandes vertidos ou se o produto poluir lagos, rios ou sumidouros, informar as autoridades competentes, segundo a legislação local. Evitar a poluição de esgotos, águas superficiais ou subterrâneas, bem como do solo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza.

Conter e recolher o derrame com material absorvente inerte (terra, areia, vermiculita, terra de diatomáceas...) e limpe a área imediatamente com um descontaminante adequado.

Deposite os resíduos em recipientes fechados e adequados para a eliminação, de acordo com os regulamentos locais e nacionais (ver secção 13).

6.4 Remissão para outras secções.

Para controlo de exposição e medidas de proteção individual, ver secção 8.

Para a posterior eliminação dos resíduos, seguir as recomendações da secção 13.

- Continua na página seguinte. -

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

Adiclene 526 R

Versão: 15

Data de revisão: 25/03/2020



adiquímica

Página 4 de 11

Data de impressão: 25-03-2020

SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM.

7.1 Precauções para um manuseamento seguro.

Para a proteção pessoal, ver secção 8.

Na zona de aplicação deve ser proibido fumar, comer e beber.

Cumprir com a legislação sobre segurança e higiene no trabalho.

Não utilizar nunca pressão para esvaziar os recipientes, não são recipientes resistentes à pressão. Conservar o produto em recipientes de um material idêntico ao original.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades.

Armazenar segundo a legislação local. Observar as indicações da etiqueta. Armazenar os recipientes entre 5 e 25° C, num local seco e bem ventilado, longe de fontes de calor e da luz solar directa. Manter longe de pontos de ignição. Manter longe de agentes oxidantes e de materiais fortemente ácidos ou alcalinos. Não fumar. Evitar a entrada a pessoas não autorizadas. Depois de ter aberto os recipientes, estes devem ser fechados de novo com cuidado, e colocados verticalmente para evitar derrames. O produto não está afetado pela Directiva 2012/18/UE (SEVESO III).

7.3 Utilizações finais específicas.

Uso exclusivo por pessoal profissionais.

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTEÇÃO INDIVIDUAL.

8.1 Parâmetros de controlo.

Limite de exposição durante o trabalho para:

Nome	N. CAS	País	Valor-limite	ppm	mg/m ³
ácido sulfúrico	7664-93-9	European Union [1]	Oito horas		0,05
			Curta duração		
		Portugal [2]	Oito horas		0,2 Fração torácica
			Curta duração		
óxido de zinco	1314-13-2	Portugal [2]	Oito horas		2 (Fração respirável)
			Curta duração		10 (Fração respirável)

[1] According both Binding Occupational Exposure Limits (BOELVs) and Indicative Occupational Exposure Limits (IOELVs) adopted by Scientific Committee for Occupational Exposure Limits to Chemical Agents (SCOEL).

[2] De acordo com a Norma Portuguesa 1796 adotou pelo Instituto português de qualidade.

O produto NÃO contém substâncias com Valores Biológicos Limite.

Níveis de concentração DNEL/DMEL:

Nome	DNEL/DMEL	Tipo	Valor
ácido sulfúrico N. CAS: 7664-93-9 N. CE: 231-639-5	DNEL (Trabalhadores)	Inalação, Crónico, Efeitos locais	0,05 (mg/m ³)
óxido de zinco N. CAS: 1314-13-2 N. CE: 215-222-5	DNEL (Trabalhadores)	Inalação, Crónico, Efeitos sistémicos	5 (mg/m ³)

DNEL: Derived No Effect Level, (nível sem efeito obtido) nível de exposição à substância por baixo do qual não são previstos efeitos adversos.

DMEL: Derived Minimal Effect Level, nível de exposição que corresponde a um risco baixo, que deve ser considerado um risco mínimo tolerável.

8.2 Controlo da exposição.

Medidas de ordem técnica:

- Continua na página seguinte. -

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

Adiclene 526 R

Versão: 15

Data de revisão: 25/03/2020



adiquímica

Página 5 de 11

Data de impressão: 25-03-2020

Prover uma ventilação adequada, o qual pode ser conseguido mediante uma boa extração -ventilação local e um bom sistema geral de extração.

Concentração:	100 %		
Usos:	tratamento de água		
Proteção respiratória:			
Se as medidas técnicas recomendadas forem cumpridas, não é necessário qualquer equipamento de proteção individual.			
Proteção das mãos:			
EPI:	Luvas de protecção contra produtos químicos		
Características:	Marcação «CE» Categoria III.		
Normas CEN:	EN 374-1, En 374-2, EN 374-3, EN 420		
Manutenção:	Devem ser guardadas em lugar seco, afastadas de eventuais fontes de calor, e deve-se evitar a exposição aos raios solares na medida do possível. Não devem ser efectuadas nas luvas quaisquer modificações que possam alterar a sua resistência e também não se devem aplicar nas mesmas tintas, solventes ou adesivos.		
Observações:	As luvas devem ser do tamanho correcto, e ser ajustadas à mão sem ficarem demasiado folgadas nem demasiado apertadas. Deverão ser sempre utilizadas com as mãos limpas e secas.		
Material:	PVC (cloreto polivinílico)	Tempo de penetração (min.):	> 480
		Espessura do material (mm):	0,35
Proteção dos olhos:			
EPI:	Óculos de protecção com armação integral		
Características:	Marcação «CE» Categoria II. Protector dos olhos de armação integral para a protecção contra pó, fumos, nevoeiros e vapores.		
Normas CEN:	EN 165, EN 166, EN 167, EN 168		
Manutenção:	A visibilidade através dos óculos deve ser óptima, razão pela qual se devem limpar diariamente estes elementos, devendo os protectores ser desinfectados periodicamente, seguindo as instruções do fabricante.		
Observações:	Exemplos de indicadores de deterioração: coloração amarela das lentes, arranhões superficiais das lentes, rasgões, etc.		
Proteção da pele:			
EPI:	Roupa de protecção contra produtos químicos		
Características:	Marcação «CE» Categoria III. A roupa deve ficar bem justa. Deve-se fixar o nível de protecção em função um parâmetro de ensaio denominado "Tempo de passagem" (BT. Breakthrough Time) o qual indica o tempo que o produto químico demora a atravessar o material.		
Normas CEN:	EN 464, EN 340, EN 943-1, EN 943-2, EN ISO 6529, EN ISO 6530, EN 13034		
Manutenção:	Devem-se seguir as instruções de lavagem e conservação proporcionadas pelo fabricante para se garantir uma protecção invariável.		
Observações:	A concepção da roupa de protecção deve facilitar o seu posicionamento correcto e a sua permanência sem deslocação, durante o período de utilização previsto, tendo em conta os factores ambientais, juntamente com os movimentos e posturas que o utilizador possa adoptar durante a sua actividade.		
EPI:	Calçado de trabalho		
Características:	Marcação «CE» Categoria II.		
Normas CEN:	EN ISO 13287, EN 20347		
Manutenção:	Estes artigos adaptam-se à forma do pé do primeiro utilizador. Por este motivo, e igualmente por questões de higiene, deve-se evitar a sua reutilização por qualquer outra pessoa.		
Observações:	O calçado de trabalho para uso profissional é o que incorpora elementos de protecção destinados à protecção do utilizador contra as lesões que possam provocar acidentes		

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS.

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base.

Aspecto: Líquido amarelado

Cor: amarillento

Odor: Sui generis

Limiar olfativo: N.D./N.A.

pH: 2.0

Ponto de fusão: -13,4 °C

Ponto de Ebulição: 100-100 °C

Ponto de inflamação: N.D./N.A.

Taxa de evaporação: N.D./N.A.

- Continua na página seguinte. -

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

Adiclene 526 R

Versão: 15

Data de revisão: 25/03/2020



adiquímica

Página 6 de 11

Data de impressão: 25-03-2020

Inflamabilidade (sólido, gás): N.D./N.A.
Limite inferior explosão: N.D./N.A.
Limite superior explosão: N.D./N.A.
Pressão de vapor: 0,505
Densidade do vapor: N.D./N.A.
Densidade relativa: 1,19-1,21
Solubilidade: N.D./N.A.
Lipossolubilidade: N.D./N.A.
Hidrossolubilidade: Ilimitado
Coeficiente de partição (n-octanol/água): N.D./N.A.
Temperatura de auto-ignição: N.D./N.A.
Temperatura de decomposição: N.D./N.A.
Viscosidade: 22
Propriedades explosivas: N.D./N.A.
Propriedades comburentes: N.D./N.A.
N.D./N.A.= Não Disponível/Não Aplicável devido à natureza do produto.

9.2 Outras informações.

Ponto de gota: N.D./N.A.
Cintilação: N.D./N.A.
Viscosidade cinemática: N.D./N.A.
N.D./N.A.= Não Disponível/Não Aplicável devido à natureza do produto.

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE.

10.1 Reatividade.

O produto não apresentar riscos devido à sua reatividade.

10.2 Estabilidade química.

Instável em contato com:

- Bases.

10.3 Possibilidade de reações perigosas.

Pode produzir-se uma neutralização em contato com bases.

10.4 Condições a evitar.

- Evitar o contato com bases.

10.5 Materiais incompatíveis.

Evitar os seguintes materiais:

- Bases.

10.6 Produtos de decomposição perigosos.

Dependendo das condições de uso, podem ser gerados os seguintes produtos:

- Vapores ou gases corrosivos.

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos.

As salpicaduras nos olhos podem causar irritação e danos reversíveis.

Informação Toxicológica sobre as substâncias presentes na composição.

Nome	Toxicidade aguda			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
ácido sulfúrico	Oral	LD50	Rat	5000 mg/kg bw [1]
		LD50	Rat	2140 mg/kg bw [2]
		[1] Hoechst AG (1985): Unveroffentl. Unters. (Ber.-Nr 85.0427)		
		[2] American Industrial Hygiene Association Journal. Vol. 30, Pg. 470, 1969		

- Continua na página seguinte. -

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

Adiclene 526 R

Versão: 15

Data de revisão: 25/03/2020



adiquímica

Página 7 de 11

Data de impressão: 25-03-2020

N. CAS: 7664-93-9 N. CE: 231-639-5 óxido de zinco N. CAS: 1314-13-2 N. CE: 215-222-5	Cutânea			
	Inalação			
	Oral	DL50	Rat	>5000 mg/kg
	Cutânea			
	Inalação	CL50	Rat	>5.7 mg/l (4 h)

a) Toxicidade aguda;

Dados não inclusivos para a classificação.

b) Corrosão/irritação cutânea;

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

c) Lesões oculares graves/irritação ocular;

Produto classificado:

Lesões oculares graves, Categoria 1: Provoca lesões oculares graves.

d) Sensibilização respiratória ou cutânea;

Dados não inclusivos para a classificação.

e) Mutagenicidade em células germinativas;

Dados não inclusivos para a classificação.

f) Carcinogenicidade;

Dados não inclusivos para a classificação.

g) Toxicidade reprodutiva;

Dados não inclusivos para a classificação.

h) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única;

Dados não inclusivos para a classificação.

i) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida;

Dados não inclusivos para a classificação.

j) Perigo de aspiração.

Dados não inclusivos para a classificação.

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA.

12.1 Toxicidade.

Nome	Ecotoxicidade			
	Tipo	Ensaio	Espécie	Valor
ácido sulfúrico N. CAS: 7664-93-9 N. CE: 231-639-5 óxido de zinco	Peixes	LC50	Brachydanio rerio	82 mg/L (24 h) [1]
		LC50	(Danio rerio)	42 mg/L (96 h) [2]
	Invertebrados aquáticos	[1] Rhone-Poulenc (1993) Safety Data Sheet (23/03/93). Internal [unpublished results].		
		[2] Wallen et al. (1957), Sewage and Industrial Wastes 29 (6) 1695-711		
	Plantas aquáticas	EC50	Daphnia magna	29 mg/L (24 h) [1]
	Peixes	[1] IRCHA et Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie, Les produits chimiques dans l'environnement (1981)		

- Continua na página seguinte. -

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

Adiclene 526 R

Versão: 15

Data de revisão: 25/03/2020



adiquímica

Página 8 de 11

Data de impressão: 25-03-2020

N. CAS: 1314-13-2 N. CE: 215-222-5				
	Invertebrados aquáticos			
	Plantas aquáticas	IC50	Algae	0.21 ml/l (72 h)

12.2 Persistência e degradabilidade.

Não se dispõe de informação relativa à biodegradabilidade das substâncias presentes.

Não se dispõe de informação relativa à degradabilidade das substâncias presentes. Não há informação disponível sobre a persistência e degradabilidade do produto.

12.3 Potencial de bioacumulação.

Não estão disponíveis informações relativas à Bioacumulação das substâncias presentes.

12.4 Mobilidade no solo.

Não há informação disponível sobre a mobilidade no solo.

Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água.

Evitar a penetração no solo.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB.

Não há informações disponíveis sobre a avaliação PBT e mPmB do produto.

12.6 Outros efeitos adversos.

Não há informação sobre outros efeitos adversos para o meio ambiente.

SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO.

13.1 Métodos de tratamento de resíduos.

Não é permitido o vertido em sumidouros ou cursos de água. Os resíduos e recipientes vazios devem ser manipulados e eliminados de acordo com as legislações locais/nacionais vigentes.

Siga as disposições da Directiva 2008/98/CE relativas à gestão de resíduos, DL 73/2011 e Decisão da Comissão 2014/955 / UE (códigos LER).

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE.

Transportar seguindo as normas ADR/TPC para o transporte por estrada, as RID por caminho-de-ferro, as IMDG por mar e as ICAO/IATA para transporte aéreo.

Terra: Transporte por estrada: ADR, Transporte por caminho-de-ferro: RID.

Documentação de transporte: Carta de porte e Instruções escritas.

Mar: Transporte por barco: IMDG.

Documentação de transporte: Conhecimento de embarque.

Ar: Transporte por avião: IATA/ICAO.

Documento de transporte: Conhecimento aéreo.

- Continua na página seguinte. -

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

Adiclene 526 R

Versão: 15

Data de revisão: 25/03/2020



adiquímica

Página 9 de 11

Data de impressão: 25-03-2020

14.1 Número ONU.

Nº UN: 3082

14.2 Designação oficial de transporte da ONU.

Descrição:

ADR: UN 3082, MATÉRIA PERIGOSA DO PONTO DE VISTA DO AMBIENTE, LÍQUIDA, N.S.A. (CONTÉM ÓXIDO DE ZINCO), 9, PG III, (-)

IMDG: UN 3082, MATÉRIA PERIGOSA DO PONTO DE VISTA DO AMBIENTE, LÍQUIDA, N.S.A. (CONTÉM ÓXIDO DE ZINCO), 9, PG III, POLUENTE MARINHO

OACI/IATA: UN 3082, MATÉRIA PERIGOSA DO PONTO DE VISTA DO AMBIENTE, LÍQUIDA, N.S.A. (CONTÉM ÓXIDO DE ZINCO), 9, PG III

14.3 Classes de perigo para efeitos de transporte.

Classe(s): 9

14.4 Grupo de embalagem.

Grupo de embalagem: III

14.5 Perigos para o ambiente.

Poluente marinho: Sim



Perigoso para o ambiente

14.6 Precauções especiais para o utilizador.

F-A,S-FEtiquetas: 9



Número de perigo: 90

ADR LQ: 5 L

IMDG LQ: 5 L

ICAO LQ: 30 kg B

Disposições relativas ao transporte a granel em ADR: Transporte a granel não autorizado, de acordo com o ADR.

Transporte por barco, FEm - Fichas de emergência (F – Incêndio, S - Derrames):

Actuar de acordo com o ponto 6.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção MARPOL e o Código IBC.

O produto não é afetado pelo transporte a granel em navios.

SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO.

15.1 Regulamentação/legislação específica para a mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente.

O produto não é afetado pelo Regulamento (CE) nº 1005/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Setembro de 2009, relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono.

Composto orgânico volátil (COV)

Teor de COV (p/p): 0 %

Teor de COV: 0 g/l

Classificação do produto de acordo com o Anexo I da Directiva 2012/18/UE (SEVESO III): N/A

- Continua na página seguinte. -

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

Adiclene 526 R

Versão: 15

Data de revisão: 25/03/2020



adiquímica

Página 10 de 11

Data de impressão: 25-03-2020

O produto está afetado pelo DL 147/2008, de 29 de julho (responsabilidade por danos ambientais).

O produto não está afetado pelo Regulamento (UE) No 528/2012 relativo à comercialização e ao uso dos biocidas.

O produto não está afetado pelo procedimento estabelecido no Regulamento (UE) No 649/2012, relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos.

15.2 Avaliação da segurança química.

Não foi realizado uma avaliação da segurança química do produto.

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES.

Texto completo das frases H que aparecem no epígrafe 3:

H314	Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.
H315	Provoca irritação cutânea.
H319	Provoca irritação ocular grave.
H400	Muito tóxico para os organismos aquáticos.
H410	Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Códigos de classificação:

Aquatic Acute 1 : Toxicidade aguda para o ambiente aquático, Categoria 1

Aquatic Chronic 1 : Efeitos crónicos para o ambiente aquático, Categoria 1

Aquatic Chronic 2 : Efeitos crónicos para o ambiente aquático, Categoria 2

Eye Dam. 1 : Lesões oculares graves, Categoria 1

Skin Corr. 1 : Corrosivo cutâneo, Categoria 1

Skin Corr. 1A : Corrosivo cutâneo, Categoria 1A

Modificações em relação à versão anterior:

- Mudança na classificação de perigo (SECÇÃO 2.1).
- Eliminação de recomendações de prudência/advertências de perigo/pictogramas/palavra-sinal (SECÇÃO 2.2).
- Adicionados recomendações de prudência/advertências de perigo/pictogramas/palavra-sinal (SECÇÃO 2.2).
- Modificações nos primeiros socorros (SECÇÃO 4.1).
- Modificação dos sintomas (SECÇÃO 4.2).
- Modificação das medidas de cuidados médicos (SECÇÃO 4.3).
- Modificações nas precauções de manuseamento e armazenagem (SECÇÃO 7.1).
- Modificações nas precauções de manuseamento e armazenagem (SECÇÃO 7.2).
- Modificação nos valores das propriedades físico-químicas (SECÇÃO 9).
- Modificação da informação das condições de estabilidade e reatividade (SECÇÃO 10.2).
- Modificação da informação das condições de estabilidade e reatividade (SECÇÃO 10.3).
- Modificação da informação das condições de estabilidade e reatividade (SECÇÃO 10.4).
- Modificação da informação das condições de estabilidade e reatividade (SECÇÃO 10.5).
- Modificação da informação das condições de estabilidade e reatividade (SECÇÃO 10.6).
- Mudança na classificação de perigo (SECÇÃO 11.1).
- Adicionado de valores de informação ecológica (SECÇÃO 12.1).
- Modificação de valores de informação ecológica (SECÇÃO 12.1).

Classificação e procedimento utilizado para determinar a classificação das misturas em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 [CRE]:

Perigos físicos	Com base em dados de ensaio
Perigos para a saúde	Método de cálculo
Perigos para o ambiente	Método de cálculo

Aconselha-se que seja dada formação básica relativamente à segurança e higiene laboral para que seja efectuado um manuseamento correcto do produto.

Abreviaturas e siglas utilizadas:

- Continua na página seguinte. -

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

(de acordo com o Regulamento (UE) 2015/830)

Adiclene 526 R

Versão: 15

Data de revisão: 25/03/2020



adiquímica

Página 11 de 11

Data de impressão: 25-03-2020

ADR: Acordo europeu sobre o transporte internacional de mercadorias perigosas por estrada.
CEN: Comité Europeu de Normalização.
DMEL: Derived Minimal Effect Level, nível de exposição que corresponde a um risco baixo, que deve ser considerado um risco mínimo tolerável.
DNEL: Derived No Effect Level, (nível sem efeito obtido) nível de exposição à substância por baixo do qual não são previstos efeitos adversos.
EC50: Concentração média eficaz.
EPI: Equipamento de proteção individual.
IATA: Associação Internacional dos Transportes Aéreos.
OACI: Organização da Aviação Civil Internacional.
IMDG: Código Internacional Marítimo sobre Mercadorias Perigosas.
LC50: Concentração letal, 50%.
LD50: Dose Letal, 50%.
RID: Regulamento relativo ao transporte internacional de mercadorias perigosas por via férrea.

Principais referências bibliográficas e fontes de dados:

<http://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

<http://echa.europa.eu/>

Regulamento (UE) 2015/830.

Regulamento (CE) No 1907/2006.

Regulamento (UE) No 1272/2008.

A informação facilitada nesta ficha de Dados de Segurança foi redigida de acordo com o REGULAMENTO (UE) 2015/830 DA COMISSÃO de 28 de maio de 2015 que altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH), que cria a Agência Europeia das Substâncias Químicas, que altera a Directiva 1999/45/CE e revoga o Regulamento (CEE) n.º 793/93 do Conselho e o Regulamento (CE) n.º 1488/94 da Comissão, bem como a Directiva 76/769/CEE do Conselho e as Directivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE da Comissão.

A informação desta Ficha de Dados de Segurança do produto está baseada nos conhecimentos actuais e nas leis vigentes da CE e nacionais, quanto a que as condições de trabalho dos utilizadores estiverem fora do nosso conhecimento e controlo. O produto não deve ser utilizado para fins distintos àqueles que são especificados, sem ter primeiro uma instrução por escrito, da sua utilização. É sempre responsabilidade do utilizador tomar as medidas oportunas com a finalidade de cumprir com as exigências estabelecidas nas legislações.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
1/18

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto

Nome de produto: 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Designação comercial: Gás Refrigerante R 1234yf

Identificação adicional

Designação química: 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Fórmula química: C₃H₂F₄

Número de identificação - UE -

N.º CAS 754-12-1

N.º CE 468-710-7

N.º registo REACH 01-0000019665-61

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar.
Só para uso profissional. Refrigerante em sistemas de ar condicionado em veículos a motor.

Usos não recomendados: Uso pelo consumidor.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 800 250 250 (24h)

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Perigos Físicos

Gás inflamável

Categoria 1

H220: Gás extremamente inflamável.

Gases sob pressão

Gás liquefeito

H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
2/18

2.2 Elementos do Rótulo



Palavra-Sinal:

Perigo

Advertência(s) de Perigo:

H220: Gás extremamente inflamável.
H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Recomendações de Prudência

Geral

Nenhum.

Prevenção:

P210: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.

Resposta:

P377: Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.
P381: Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição.

Armazenagem:

P403: Armazenar em local bem ventilado.

Eliminação

Nenhum.

2.3 Outros perigos

Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
3/18

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias

Designação química 2,3,3,3-Tetrafluoropropeno
Número de identificação - UE: -
N.º CAS: 754-12-1
N.º CE: 468-710-7
N.º registo REACH: 01-0000019665-61
Pureza: 100%

A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qualquer deve ser consultada outra documentação.

Designação comercial: Gás Refrigerante R 1234yf

Designação química	Fórmula química	Concentração	N.º CAS	N.º registo REACH	factores-M:	Notas
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno	C3H2F4	100%	754-12-1	01-0000019665-61	-	

Todas as concentrações são dadas em percentagem por peso, exceto se o ingrediente for um gás. As concentrações dos gases são dadas em percentagem por mole. Todas as concentrações são nominais.

Esta substância possui limites de exposição ocupacional.

PBT: substância persistente, bioacumulável e tóxica.

mPmB: substância muito persistente e muito bioacumulável.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

Geral:

Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência/mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação:

Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência/mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

Contacto com os olhos:

Lavar imediatamente os olhos com água. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar. Lavar cuidadosamente com água durante, pelo menos durante 15 minutos. Consultar um médico imediatamente. Caso não consiga consultar um médico de imediato, lavar durante mais 15 minutos.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
4/18

Contacto com a Pele: Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele. Em caso de queimadura pelo frio, molhar com água pelo menos durante 15 minutos. Aplique uma compressa esterilizada. Consultar um médico.

Ingestão: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados: Paragem respiratória. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos: Paragem respiratória. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

Tratamento: Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada. Consulte imediatamente um médico.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Água pulverizada ou nevoeiro. Pó seco. Espuma.

Meios inadequados de extinção: Dióxido de carbono.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura: Nenhum.

Produtos de combustão perigosa: Em caso de incêndio, os seguintes fumos corrosivos e/ou tóxicos podem produzir-se por decomposição térmica: Óxidos de carbono. fluoreto de hidrogenio

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Procedimentos especiais de combate a incêndio: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. Não extinguir as chamas no ponto de fuga devido à possibilidade de re-ignição explosiva descontrolada. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
5/18

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios:

Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção normalizados, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha adequadas e em ambientes fechados, aparelho de respiração autónomo. Orientações: EN 469 Vestuário de protecção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de protecção para o combate a incêndio. EN 15090 - Calçado para bombeiros. EN 659: Luvas de protecção para bombeiros. EN 443: Capacetes para combate a incêndios em edifícios e outras estruturas. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:

Evacuar a zona. Proporcionar boa ventilação. Considerar o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição. Monitorizar a concentração do produto libertado. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

6.2 Precauções a Nível Ambiental:

Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Proporcionar boa ventilação. Eliminar fontes de ignição.

6.4 Remissão para outras secções:

Ver também as secções 8 e 13.

**FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA****2,3,3,3-Tetrafluoropropeno**

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
6/18

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Purgar o sistema com gás inerte e seco (exemplo: hélio ou azoto) antes de introduzir o produto e quando o sistema é colocado fora de serviço. Purgar o ar da instalação antes de introduzir o gás. Recipientes que contenham ou que contiveram substâncias inflamáveis ou explosivas, não devem ser inertizados com dióxido de carbono líquido. Avaliar o risco de atmosfera potencialmente explosiva e da necessidade de equipamentos à prova de explosão. Evitar acumulação de cargas electrostáticas. Manter ao abrigo de toda a fonte de ignição (incluindo cargas electrostáticas). Proporcionar ligação eléctrica à terra do equipamento e de equipamento eléctrico utilizável em atmosferas explosivas. Utilizar ferramentas antichispa. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Verificar se todo o sistema foi (ou é regularmente) verificado quanto a fugas antes da sua utilização. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com... . Nunca usar chama directa ou dispositivos eléctricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de protecção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou protecção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
7/18

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Todos os equipamentos eléctricos presentes na área de armazenagem deverão ser compatíveis com o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Separar em armazém dos gases oxidantes e outros produtos oxidantes. Os recipientes não devem ser armazenados em condições susceptíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis.

7.3 Utilizações finais específicas: Nenhum.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

8.1 Parâmetros de Controlo

Valores-limite de Exposição Profissional

Nenhum dos componentes têm limites de exposição atribuídos.

DNEL-Valores

Componente crítico	Tipo	Valor	Observações
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno	Trabalhadores - por via inalatória, Sistémica, longa duração	950 mg/m ³	Toxicidade por dose repetida
	Trabalhadores - Olhos, efeito local		Baixo risco (sem limiar derivado)

PNEC-Valores

Componente crítico	Tipo	Valor	Observações
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno	Ambiente aquático (água doce)	0,25 mg/l	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno	Ambiente aquático (água do mar)	0,025 mg/l	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno	Terra	0,72 mg/kg	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno	Sedimento (água do mar)	0,135 mg/kg	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropeno	Sedimento (água doce)	1,35 mg/kg	-



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
8/18

8.2 Controlo da exposição

Controlos técnicos adequados: Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para actividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Colocar exaustores de ar gerais e locais adequados. Manter as concentrações abaixo dos limites inferiores de explosão. Devem ser usados detectores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases/vapores Inflamáveis. Proporcionar boa ventilação, incluindo exaustão, para garantir que os limites de exposição no trabalho definidos não sejam ultrapassados. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. Produto deve ser manuseado em sistema fechado. Utilizar apenas instalações permanentemente estanques (por exemplo: tubagem com soldadura). Evitar acumulação de cargas electrostáticas.

Medidas de protecção individual, nomeadamente equipamentos de protecção individual

Informações gerais:	A avaliação de risco deve ser direccionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e seleccionar os equipamentos de protecção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de protecção individual para o corpo devem ser seleccionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos. Consultar os regulamentos locais para a restrição das emissões para a atmosfera. Consultar a secção 13 sobre os métodos específicos para o tratamento de efluentes gasosos. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.
protecção ocular/facial:	Óculos de protecção ou viseira, de acordo com a EN166, devem ser utilizados de forma a evitar contacto com salpicos de líquido. Usar óculos de protecção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases. Orientações: EN 166 Protecção pessoal dos olhos.
protecção da pele Protecção das Mãos:	Orientações: EN 388 Luvas de protecção contra riscos mecânicos. Informações Adicionais: Utilizar luvas de protecção no manuseamento de garrafas.
protecção do corpo:	Usar vestuário ignífugo ou retardador de chamas. Orientações: ISO/TR 2801:2007 - Vestuário de protecção contra calor e chama - Recomendações gerais para o cuidado, selecção e utilização de vestuário de protecção.
Outros:	Utilizar calçado de protecção no manuseamento de garrafas. Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de protecção individual - Calçado de segurança.
Protecção respiratória:	Não é necessário.
Perigos térmicos:	Não são necessárias medidas de precaução.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
9/18

Medidas de higiene: Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Controlo da exposição ambiental: Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas**9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base****Aspecto**

Forma:	Gás
Forma:	Gás liquefeito
Cor:	Incolor
Odor:	Odor etéreo
Limiar de odor:	O limiar de detecção do odor é subjectivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
pH:	Não aplicável.
Ponto de fusão:	Não há dados disponíveis.
Ponto de ebulição:	-29 °C
Ponto de sublimação:	Não aplicável.
Temperatura critica (°C):	Não há dados disponíveis.
Ponto de inflamação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Taxa de evaporação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Gás inflamável
Limite de inflamabilidade - superior (%):	12,3 %(V)
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	6,2 %(V)
Pressão de vapor:	5,8 bar
Densidade de vapor (ar=1):	Não há dados disponíveis.
Densidade relativa:	4
Solubilidade(s)	
Solubilidade na água:	198,2 mg/l
Coeficiente de repartição (n-octanol/água):	2,15
Temperatura de auto-ignição:	405 °C
Temperatura de decomposição:	Desconhecido.
Viscosidade	
Viscosidade cinemática:	Não há dados disponíveis.
Viscosidade dinâmica:	Não há dados disponíveis.
Propriedades explosivas:	Não aplicável.
Propriedades oxidantes:	Não aplicável.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
10/18

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:

Nenhum.

Peso molecular: 114,04 g/mol 114,04 g/mol (C₃H₂F₄)

Energia mínima de ignição: 5 - 10 J (Medido / Medição)

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

- 10.1 Reactividade: Nenhum perigo de reactividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.
- 10.2 Estabilidade Química: Estável em condições normais.
- 10.3 Possibilidade de Reações Perigosas: Pode formar atmosfera potencialmente explosiva. Pode reagir violentamente com oxidantes.
- 10.4 Condições a Evitar: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
- 10.5 Materiais Incompatíveis: Ar e agentes comburentes. Para ver a compatibilidade do material consultar a versão mais recente da norma ISO-11114. Substâncias alcalinas fortes. Metais quimicamente activos (tais como cálcio, pó de alumínio, zinco e magnésio)
- 10.6 Produtos de Decomposição Perigosos: Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto. Em caso de incêndio, os seguintes fumos corrosivos e/ou tóxicos podem produzir-se por decomposição térmica: Óxidos de carbono. fluoreto de hidrogenio

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Nenhum.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda - Ingerir
Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Contacto com a pele
Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
11/18

Toxicidade aguda - Inalação

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

2,3,3,3-
Tetrafluoropropeno

LC 50 (Rato): > 405000 ppm

Corrosão/Irritação Cutânea

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Lesões Oculares Graves/Irritação Ocular

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização respiratória ou cutânea

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

In vitro

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Teste de Ames in vitro: (Guia OCDE 471 (Teste de mutação bacteriana reversível)): Mutagénico

In vivo

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Alteração do cromossoma (Guia OCDE 474 (Teste Mamíferos Micronúcleos Eritrocitários)): Negativo.

Carcinogénecidade

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva (fertilidade)

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Rato NOAEL - Nenhum Nível de Efeito Adverso Observável: 50.000 ppm



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
12/18

Toxicidade do desenvolvimento (Teratogenicidade)

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno Rato Inalação (Guia OCDE 414 (Estudo do Desenvolvimento de Toxicidade Pré-natal))

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração

Produto Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

Outra informação toxicológica relevante

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno Valor limite de sensibilização cardíaca.
>120000 ppm
Beagle (cão)LOAEC

Valor limite de sensibilização cardíaca.
120000 ppm
Beagle (cão)NOAEC (Concentração sem efeito adverso observado)

Os hidrocarbonatos de cadeia leve como este foram associados com a sensibilização cardíaca em situações de abuso. A hipoxia ou a injeção de substâncias como adrenalina aumenta estes efeitos.

SEÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aguda

Produto Este produto não causa nenhum dano ecológico.

Toxicidade aguda - Peixe

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno LC 50 (Carp (Cyprinus carpio), 96 h): > 197 mg/l

Toxicidade aguda - Invertebrados Aquáticos

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno EC 50 (Pulga de água (Daphnia magna), 48 h): > 100 mg/l



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
13/18

Toxicidade para as plantas aquáticas

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno NOEC (Algas (*Pseudokirchneriella subcapitata*), 72 h): > 75 mg/l (Guia OCDE 201 (Alga de água doce e cianobactérias, teste de inibição do crescimento))

12.2 Persistência e Degradabilidade Produto

Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

Biodegradação

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno < 5 % (28 d, OCDE 301F/ ISO 9408/ EEC 92/69/V, C.4-D)

12.3 Potencial de Bioacumulação Produto

É de esperar que o produto seja biodegradável e não é de esperar que persista por períodos prolongados em ambiente aquático.

12.4 Mobilidade no Solo Produto

Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB Produto

Não classificado como PBT ou vPBT.

12.6 Outros Efeitos Adversos:

Potencial de Aquecimento Global

Potencial de aquecimento global: 4
Quando eliminado em grandes quantidades pode contribuir para o efeito de estufa. Para valores de GWP da mistura e quantidades, consultar o rótulo do recipiente.

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno UE. Os anexos I, II (F-gases sujeitos a limites de emissões/relatórios), IV (PAG para cálculos de mistura), Reg. 517/2014/UE em matéria de gases fluorados com efeito
- Potencial de aquecimento global: 4 ANEXO II: OUTROS GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA SUJEITOS À OBRIGAÇÃO DE COMUNICAÇÃO ESTABELECIDO NO ARTIGO 19.º; Secção 1: Hidro(cloro)fluorocarbonetos insaturados



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
14/18

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Informações gerais: Não descarregar em locais onde a sua acumulação possa ser perigosa. Consultar o fornecedor para recomendações específicas. Não descarregar em locais onde haja risco de formar uma mistura explosiva com o ar. O gás descarregado deve ser queimado em queimador apropriado, equipado com dispositivo anti-retorno de chama.

Métodos de eliminação: Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos

Recipiente: 16 05 04*: Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

ADR

14.1 Número ONU:	UN 3161
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU:	GÁS LIQUEFEITO INFLAMÁVEL, N.S.A.(2,3,3,3-Tetrafluoropropeno)
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2
Rótulo(s):	2.1
Nº do perigo (ADR):	23
Código de restrição em túneis:	(B/D)
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
15/18

RID

14.1 Número ONU: UN 3161
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: GÁS LIQUEFEITO INFLAMÁVEL, N.S.A.(2,3,3,3-Tetrafluoropropeno)
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IMDG

14.1 Número ONU: UN 3161
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2.1
Rótulo(s): 2.1
EmS No.: F-D, S-U
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IATA

14.1 Número ONU: UN 3161
14.2 Nome Apropriado Para Embarque: Liquefied gas, flammable, n.o.s.(2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:
Classe: 2.1
Rótulo(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -
OUTRAS INFORMAÇÕES
Aeronaves de passageiros e de carga: Proibido.
Apenas em aeronaves de carga: Permitido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: Não aplicável



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
16/18

Identificação adicional:

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:

UE. Directiva 2012/18/UE (SEVESO III) relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, na sua última redacção:

Classificação	Requisitos do nível inferior	Requisitos do nível superior
P2. Gás inflamável	10 t	50 t

Regulamentos nacionais

Directiva 89/391/CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho. Directiva 89/686/CEE, relativa aos equipamentos de protecção individual. Directiva 2014/34/EU sobre equipamentos e sistemas de protecção destinados ao uso em atmosferas potencialmente explosivas (ATEX). Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333/2008 e (UE) n.º 231/2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares. Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015/830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Não foi efectuada a Avaliação da Segurança Química.

SECÇÃO 16: Outras informações

Informação sobre revisão: Irrelevante.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
17/18

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:

Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.

Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registadas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).

Associação Europeia de Gases Industriais (EIGA) Doc. 169 "Guia de classificação e rotulagem", conforme alterado.

Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).

ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a selecção da conexão de saída da válvula do cilindro.

Matheson Gas Data Book, edição 7.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.

A plataforma ESIS (European chemical Substances Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.

Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).

Informação específica da substância fornecida pelo fornecedor.

As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão.

Redacção das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H220	Gás extremamente inflamável.
H280	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Informação sobre formação:

Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos da inflamabilidade.

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Flam. Gas 1, H220
Press. Gas Liq. Gas, H280



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2,3,3,3-Tetrafluoropropeno

Data de Emissão: 10.09.2014
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010022549
18/18

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Garantir que o equipamento esteja adequadamente ligado à terra. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

Data da revisão:
Isenção de responsabilidade:

16.06.2020
Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam correctas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
1/17

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto

Nome de produto: Propano

Designação comercial: Propano, Propano 2.5, Gás Refrigerante R 290

Identificação adicional

Designação química: propano
Fórmula química: C₃H₈
Número de identificação - UE: 601-003-00-5
N.º CAS: 74-98-6
N.º CE: 200-827-9
N.º registo REACH: 01-2119486944-21

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Propulsor de aerossóis. Refrigerante. Transfega de gás ou líquido. Utilização como combustível. Uso do gás puro ou em misturas para a calibração de equipamentos de análise. Formulação de misturas com gás em recipientes sob pressão. Uso pelo consumidor. Propulsor de aerossóis. Utilização como combustível.

Usos não recomendados: Não são apoiadas outras utilizações além das acima mencionadas. Contactar o fornecedor para mais informações sobre as utilizações.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 800 250 250 (24h)

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Perigos Físicos

Gás inflamável

Categoria 1

H220: Gás extremamente inflamável.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
2/17

Gases sob pressão

Gás liquefeito

H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

2.2 Elementos do Rótulo



Palavra-Sinal:

Perigo

Advertência(s) de Perigo:

H220: Gás extremamente inflamável.
H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Recomendações de Prudência
Geral

Nenhum.

Prevenção:

P210: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.

Resposta:

P377: Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.
P381: Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição.

Armazenagem:

P403: Armazenar em local bem ventilado.

Eliminação

Nenhum.

2.3 Outros perigos

Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
3/17

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias

Designação química: propano
Número de identificação - UE: 601-003-00-5
N.º CAS: 74-98-6
N.º CE: 200-827-9
N.º registo REACH: 01-2119486944-21
Pureza: 100%

A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qualquer deve ser consultada outra documentação.

Designação comercial: Propano, Propano 2.5, Gás Refrigerante R 290

Designação química	Fórmula química	Concentração	N.º CAS	N.º registo REACH	factores-M:	Notas
propano	C ₃ H ₈	100%	74-98-6	01-2119486944-21	-	#

Todas as concentrações são dadas em percentagem por peso, exceto se o ingrediente for um gás. As concentrações dos gases são dadas em percentagem por mole. Todas as concentrações são nominais.

Esta substância possui limites de exposição ocupacional.

PBT: substância persistente, bioacumulável e tóxica.

mPmB: substância muito persistente e muito bioacumulável.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

Geral: Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência/mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação: Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência/mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

Contacto com os olhos: Lavar imediatamente os olhos com água. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar. Lavar cuidadosamente com água durante, pelo menos durante 15 minutos. Consultar um médico imediatamente. Caso não consiga consultar um médico de imediato, lavar durante mais 15 minutos.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
4/17

Contacto com a Pele: Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele. Em caso de queimadura pelo frio, molhar com água pelo menos durante 15 minutos. Aplique uma compressa esterilizada. Consultar um médico.

Ingestão: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados: Paragem respiratória. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação. Perda de coordenação. Em baixas concentrações pode ter efeitos narcotizantes. Tonturas. Dor de cabeça. Perda de consciência. Náusea, vómitos.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos: Paragem respiratória. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

Tratamento: Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada. Consulte imediatamente um médico.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Água pulverizada ou nevoeiro. Pó seco. Espuma.

Meios inadequados de extinção: Dióxido de carbono.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura: Pode explodir em caso de incêndio.

Produtos de combustão perigosa: A combustão incompleta pode formar monóxido de carbono.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Procedimentos especiais de combate a incêndio: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. Não extinguir as chamas no ponto de fuga devido à possibilidade de re-ignição explosiva descontrolada. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
5/17

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios:

Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção normalizados, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha adequadas e em ambientes fechados, aparelho de respiração autónomo. Orientações: EN 469 Vestuário de protecção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de protecção para o combate a incêndio. EN 15090 - Calçado para bombeiros. EN 659: Luvas de protecção para bombeiros. EN 443: Capacetes para combate a incêndios em edifícios e outras estruturas. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:

Evacuar a zona. Proporcionar boa ventilação. Considerar o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição. Monitorizar a concentração do produto libertado. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

6.2 Precauções a Nível Ambiental:

Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Proporcionar boa ventilação. Eliminar fontes de ignição.

6.4 Remissão para outras secções:

Ver também as secções 8 e 13.

**FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA****Propano**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
6/17

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Purgar o sistema com gás inerte e seco (exemplo: hélio ou azoto) antes de introduzir o produto e quando o sistema é colocado fora de serviço. Purgar o ar da instalação antes de introduzir o gás. Recipientes que contenham ou que contiveram substâncias inflamáveis ou explosivas, não devem ser inertizados com dióxido de carbono líquido. Avaliar o risco de atmosfera potencialmente explosiva e da necessidade de equipamentos à prova de explosão. Evitar acumulação de cargas electrostáticas. Manter ao abrigo de toda a fonte de ignição (incluindo cargas electrostáticas). Proporcionar ligação eléctrica à terra do equipamento e de equipamento eléctrico utilizável em atmosferas explosivas. Utilizar ferramentas antichispa. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Verificar se todo o sistema foi (ou é regularmente) verificado quanto a fugas antes da sua utilização. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com... . Nunca usar chama directa ou dispositivos eléctricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de protecção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou protecção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
7/17

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Todos os equipamentos eléctricos presentes na área de armazenagem deverão ser compatíveis com o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Separar em armazém dos gases oxidantes e outros produtos oxidantes. Os recipientes não devem ser armazenados em condições susceptíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C.

7.3 Utilizações finais específicas: Nenhum.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual**8.1 Parâmetros de Controlo****Valores-limite de Exposição Profissional**

Designação química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
propano	VLE-MP	2.500 ppm	Portugal. VLEs. Normas sobre a exposição relativa à profissão aos agentes químicos (NP 1796) (2004)

8.2 Controlo da exposição**Controlos técnicos adequados:**

Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para actividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Colocar exaustores de ar gerais e locais adequados. Manter as concentrações abaixo dos limites inferiores de explosão. Devem ser usados detectores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases/vapores Inflamáveis. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. Produto deve ser manuseado em sistema fechado. Utilizar apenas instalações permanentemente estanques (por exemplo: tubagem com soldadura). Evitar acumulação de cargas electrostáticas. Devem ser usados detectores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases tóxicos.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
8/17

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Informações gerais:	A avaliação de risco deve ser direccionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e seleccionar os equipamentos de protecção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de protecção individual para o corpo devem ser seleccionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos. Consultar os regulamentos locais para a restrição das emissões para a atmosfera. Consultar a secção 13 sobre os métodos específicos para o tratamento de efluentes gasosos. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.
protecção ocular/facial:	Óculos de protecção ou viseira, de acordo com a EN166, devem ser utilizados de forma a evitar contacto com salpicos de líquido. Usar óculos de protecção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases. Orientações: EN 166 Protecção pessoal dos olhos.
protecção da pele Protecção das Mãos:	Orientações: EN 388 Luvas de protecção contra riscos mecânicos. Informações Adicionais: Utilizar luvas de protecção no manuseamento de garrafas. Orientações: EN 511 Luvas de protecção contra o frio. Informações Adicionais: Usar luvas protectoras caso haja risco de contacto directo ou salpico.
protecção do corpo:	Usar vestuário ignífugo ou retardador de chamas. Orientações: EN 943 Vestuário de protecção contra produtos químicos líquidos e gasosos, incluindo aerossóis líquidos e partículas sólidas.
Outros:	Utilizar calçado de protecção no manuseamento de garrafas. Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de protecção individual - Calçado de segurança.
Protecção respiratória:	Utilizar protecção respiratória com ar aduzido. Quando determinado pela avaliação de riscos, deve usar equipamento de respiração autónomo. A selecção do dispositivo de protecção respiratória (DPR) deve ser baseada em níveis de exposição conhecidos ou previstos, nos perigos associados ao produto e nos limites de trabalho seguro do DPD seleccionado. Usar aparelho respiratório com filtro de gás tipo AX. Orientações: EN 136 Aparelhos de protecção respiratória. Máscaras integrais. Requisitos, ensaios e marcação. Orientações: EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.
Perigos térmicos:	Não são necessárias medidas de precaução.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
9/17

Medidas de higiene: Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Controlo da exposição ambiental: Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas**9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base****Aspecto**

Forma:	Gás
Forma:	Gás liquefeito
Cor:	Incolor
Odor:	Inodoro
Limiar de odor:	O limiar de detecção do odor é subjectivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
pH:	Não aplicável.
Ponto de fusão:	-187,6 °C Resultado experimental, estudo-chave
Ponto de ebulição:	-42,1 °C (1.013 hPa) Resultado experimental, estudo-chave
Ponto de sublimação:	Não aplicável.
Temperatura crítica (°C):	96,7 °C
Ponto de inflamação:	-104 °C
Taxa de evaporação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Gás inflamável
Limite de inflamabilidade - superior (%):	10,9 %(V) Normas internacionais
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	1,7 %(V)
Pressão de vapor:	953,25 kPa (25 °C)
Densidade de vapor (ar=1):	1,56 (0 °C) AR=1
Densidade relativa:	0,5853 (-45 °C)
Solubilidade(s)	
Solubilidade na água:	75 mg/l
Coeficiente de repartição (n-octanol/água):	2,36
Temperatura de auto-ignição:	450 °C Resultado experimental, estudo-chave
Temperatura de decomposição:	650 °C Decomposição em etileno e etano.
Viscosidade	
Viscosidade cinemática:	Não há dados disponíveis.
Viscosidade dinâmica:	0,08 mPa.s (17,9 °C)
Propriedades explosivas:	Não aplicável.
Propriedades oxidantes:	Não aplicável.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
10/17

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:

Gás/vapor mais pesado que o ar. Pode acumular-se em espaços confinados, em especial ao nível ou abaixo do solo.

Peso molecular: 44,09 g/mol (C₃H₈)
Energia mínima de ignição: 0,25 mJ

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

- 10.1 Reactividade: Nenhum perigo de reactividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.
- 10.2 Estabilidade Química: Estável em condições normais.
- 10.3 Possibilidade de Reações Perigosas: Pode formar atmosfera potencialmente explosiva. Pode reagir violentamente com oxidantes.
- 10.4 Condições a Evitar: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
- 10.5 Materiais Incompatíveis: Ar e agentes comburentes. Para ver a compatibilidade do material consultar a versão mais recente da norma ISO-11114.
- 10.6 Produtos de Decomposição Perigosos: Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Nenhum.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda - Ingerir
Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Contacto com a pele
Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Inalação
Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
11/17

Toxicidade por dose repetida propano

LOAEL (Nível mais baixo observado de efeito prejudicial) (Rato(Fêmea, Macho), por via inalatória): 21.641 mg/m³ por via inalatória Resultado experimental, estudo-chave

Corrosão/Irritação Cutânea Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Lesões Oculares Graves/Irritação Ocular Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização respiratória ou cutânea Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração Produto

Não é aplicável a gases e a misturas de gases..



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
12/17

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aguda

Produto

Este produto não causa nenhum dano ecológico.

Toxicidade aguda - Peixe

propano

LC 50 (Vários, 96 h): 49,9 mg/l (QSAR) Observações: QSAR QSAR, estudo-chave

Toxicidade aguda - Invertebrados Aquáticos

propano

LC 50 (Daphnia sp., 48 h): 69,43 mg/l Observações: QSAR QSAR, estudo-chave

Toxicidade para os micro-organismos

propano

EC50 (Alga, 96 h): 11,9 mg/l

12.2 Persistência e

Degradabilidade

Produto

Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

Biodegradação

propano

100 % (385,5 h) Detectado na água. Resultado experimental, estudo-chave

12.3 Potencial de Bioacumulação

Produto

É de esperar que o produto seja biodegradável e não é de esperar que persista por períodos prolongados em ambiente aquático.

12.4 Mobilidade no Solo

Produto

Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

12.5 Resultados da avaliação PBT e

mPmB

Produto

Não classificado como PBT ou vPBT.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
13/17

12.6 Outros Efeitos Adversos:

Potencial de Aquecimento Global

Potencial de aquecimento global: 3
Contém gas(es) com efeito de estufa. Quando eliminado em grandes quantidades pode contribuir para o efeito de estufa.

propano

EU. GWP de substâncias não fluoradas (Anexo IV), Regulamento 517/2014/UE sobre gases fluorados com efeito de estufa
- Potencial de aquecimento global: 3

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Informações gerais:

Não descarregar em locais onde a sua acumulação possa ser perigosa. Consultar o fornecedor para recomendações específicas. Não descarregar em locais onde haja risco de formar uma mistura explosiva com o ar. O gás descarregado deve ser queimado em queimador apropriado, equipado com dispositivo anti-retorno de chama.

Métodos de eliminação:

Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos

Recipiente: 16 05 04*: Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

ADR

14.1 Número ONU: UN 1978
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: PROPANO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.1
Nº do perigo (ADR): 23
Código de restrição em túneis: (B/D)



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
14/17

14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

RID

14.1 Número ONU: UN 1978
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: PROPANO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IMDG

14.1 Número ONU: UN 1978
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: PROPANE
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2.1
Rótulo(s): 2.1
EmS No.: F-D, S-U
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IATA

14.1 Número ONU: UN 1978
14.2 Nome Apropriado Para Embarque: Propane
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:
Classe: 2.1
Rótulo(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -
OUTRAS INFORMAÇÕES



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
15/17

Aeronaves de passageiros e de carga: Proibido.
Apenas em aeronaves de carga: Permitido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: Não aplicável

Identificação adicional:

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:

Regulamentos da UE

Regulamento (CE) n.º 1907/2006 Anexo XIV Substâncias sujeitas a restrições de colocação no mercado e utilização:

Designação química	N.º CAS	Concentração
propano	74-98-6	100%

UE. Directiva 2012/18/UE (SEVESO III) relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, na sua última redacção:

Classificação	Requisitos do nível inferior	Requisitos do nível superior
P2: Gases inflamáveis, categoria 1 ou 2	10 t	50 t

Regulamentos nacionais

Directiva 89/391/CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho. Directiva 89/686/CEE, relativa aos equipamentos de protecção individual. Directiva 2014/34/EU sobre equipamentos e sistemas de protecção destinados ao uso em atmosferas potencialmente explosivas (ATEX). Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333/2008 e (UE) n.º 231/2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
16/17

Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015/830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Foi realizada a avaliação de segurança química (CSA).

SECÇÃO 16: Outras informações

Informação sobre revisão:

Irrelevante.

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:
Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).
Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.
Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registadas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).
Associação Europeia de Gases Industriais (EIGA) Doc. 169 "Guia de classificação e rotulagem", conforme alterado.
Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).
ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a selecção da conexão de saída da válvula do cilindro.
Matheson Gas Data Book, edição 7.
National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.
A plataforma ESIS (European chemical Substances Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).
O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.
Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).
Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).
Informação específica da substância fornecida pelo fornecedores.
As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão.

Redacção das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H220	Gás extremamente inflamável.
H280	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Informação sobre formação:

Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos da inflamabilidade.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Propano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021747
17/17

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Flam. Gas 1, H220

Press. Gas Liq. Gas, H280

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Garantir que o equipamento esteja adequadamente ligado à terra. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

Data da revisão: 16.06.2020

Isenção de responsabilidade: Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam correctas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
1/17

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto

Nome de produto: Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Designação comercial: Gás Refrigerante R 152a

Outros Nome: HFC 152a

Identificação adicional

Designação química: 1,1-difluoroetano
Fórmula química: C₂H₄F₂
Número de identificação - UE -
N.º CAS 75-37-6
N.º CE 200-866-1
N.º registo REACH 01-2119474440-43

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Processamento de vidro. Refrigerante. Uso do gás puro ou em misturas para a calibração de equipamentos de análise. Formulação de misturas com gás em recipientes sob pressão.

Usos não recomendados: Uso pelo consumidor.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 800 250 250 (24h)

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Perigos Físicos

Gás inflamável

Categoria 1

H220: Gás extremamente inflamável.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
2/17

Gases sob pressão

Gás liquefeito

H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

2.2 Elementos do Rótulo



Palavra-Sinal:

Perigo

Advertência(s) de Perigo:

H220: Gás extremamente inflamável.
H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Recomendações de Prudência

Geral

Nenhum.

Prevenção:

P210: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.

Resposta:

P377: Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.
P381: Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição.

Armazenagem:

P403: Armazenar em local bem ventilado.

Eliminação

Nenhum.

Informações suplementares

EIGA-0783: Contém gases fluorados com efeito de estufa

2.3 Outros perigos

Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
3/17

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias

Designação química 1,1-difluoroetano
Número de identificação - UE: -
N.º CAS: 75-37-6
N.º CE: 200-866-1
N.º registo REACH: 01-2119474440-43
Pureza: 100%

A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qualquer deve ser consultada outra documentação.

Designação comercial: Gás Refrigerante R 152a

Designação química	Fórmula química	Concentração	N.º CAS	N.º registo REACH	factores-M:	Notas
1,1-difluoroetano	C2H4F2	100%	75-37-6	01-2119474440-43	-	

Todas as concentrações são dadas em percentagem por peso, exceto se o ingrediente for um gás. As concentrações dos gases são dadas em percentagem por mole. Todas as concentrações são nominais.

Esta substância possui limites de exposição ocupacional.

PBT: substância persistente, bioacumulável e tóxica.

mPmB: substância muito persistente e muito bioacumulável.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

Geral:

Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência/mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação:

Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência/mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

Contacto com os olhos:

Lavar imediatamente os olhos com água. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar. Lavar cuidadosamente com água durante, pelo menos durante 15 minutos. Consultar um médico imediatamente. Caso não consiga consultar um médico de imediato, lavar durante mais 15 minutos.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
4/17

Contacto com a Pele: Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele. Em caso de queimadura pelo frio, molhar com água pelo menos durante 15 minutos. Aplique uma compressa esterilizada. Consultar um médico.

Ingestão: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados: Paragem respiratória. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos: Paragem respiratória. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

Tratamento: Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada. Consulte imediatamente um médico.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Água pulverizada ou nevoeiro. Pó seco. Espuma.

Meios inadequados de extinção: Dióxido de carbono.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura: O fogo ou o calor excessivo podem originar produtos de decomposição perigosos.

Produtos de combustão perigosa: Em caso de incêndio, os seguintes fumos corrosivos e/ou tóxicos podem produzir-se por decomposição térmica: difluoreto de carbonilo
; monóxido de carbono
; fluoreto de hidrogenio

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Procedimentos especiais de combate a incêndio: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. Não extinguir as chamas no ponto de fuga devido à possibilidade de re-ignição explosiva descontrolada. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
5/17

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios:

Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção normalizados, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha adequadas e em ambientes fechados, aparelho de respiração autónomo. Orientações: EN 469 Vestuário de protecção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de protecção para o combate a incêndio. EN 15090 - Calçado para bombeiros. EN 659: Luvas de protecção para bombeiros. EN 443: Capacetes para combate a incêndios em edifícios e outras estruturas. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:

Evacuar a zona. Proporcionar boa ventilação. Considerar o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição. Monitorizar a concentração do produto libertado. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

6.2 Precauções a Nível Ambiental:

Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Proporcionar boa ventilação. Eliminar fontes de ignição.

6.4 Remissão para outras secções:

Ver também as secções 8 e 13.

**FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA****Difluor-1,1 Etano (R 152a)**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
6/17

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Purgar o sistema com gás inerte e seco (exemplo: hélio ou azoto) antes de introduzir o produto e quando o sistema é colocado fora de serviço. Purgar o ar da instalação antes de introduzir o gás. Recipientes que contenham ou que contiveram substâncias inflamáveis ou explosivas, não devem ser inertizados com dióxido de carbono líquido. Avaliar o risco de atmosfera potencialmente explosiva e da necessidade de equipamentos à prova de explosão. Evitar acumulação de cargas electrostáticas. Manter ao abrigo de toda a fonte de ignição (incluindo cargas electrostáticas). Proporcionar ligação eléctrica à terra do equipamento e de equipamento eléctrico utilizável em atmosferas explosivas. Utilizar ferramentas antichispa. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Verificar se todo o sistema foi (ou é regularmente) verificado quanto a fugas antes da sua utilização. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com... . Nunca usar chama directa ou dispositivos eléctricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de protecção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou protecção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
7/17

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Todos os equipamentos eléctricos presentes na área de armazenagem deverão ser compatíveis com o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Separar em armazém dos gases oxidantes e outros produtos oxidantes. Os recipientes não devem ser armazenados em condições susceptíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis.

7.3 Utilizações finais específicas: Nenhum.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual

8.1 Parâmetros de Controlo

Valores-limite de Exposição Profissional

Nenhum dos componentes têm limites de exposição atribuídos.

DNEL-Valores

Componente crítico	Tipo	Valor	Observações
1,1-difluoroetano	Trabalhador - por inalação, a longo prazo - sistémico	2713 mg/m3	-

PNEC-Valores

Componente crítico	Tipo	Valor	Observações
1,1-difluoroetano	Estação de tratamento de águas residuais	4,726 mg/l	-
1,1-difluoroetano	Ambiente aquático (água do mar)	0,005 mg/l	-
1,1-difluoroetano	Sedimento (água doce)	0,19 mg/kg	-
1,1-difluoroetano	Terra	0,141 mg/kg	-
1,1-difluoroetano	Ambiente aquático (libertações intermitentes)	1,683 mg/l	-
1,1-difluoroetano	sedimento marinho	0,019 mg/kg peso seco	-
1,1-difluoroetano	Sedimento (água do mar)	0,019 mg/kg	-
1,1-difluoroetano	terra	0,141 mg/kg peso seco	-
1,1-difluoroetano	Ambiente aquático (água do mar)	0,017 mg/l	-
1,1-difluoroetano	Ambiente aquático (água doce)	0,168 mg/l	-



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
8/17

8.2 Controlo da exposição

Controlos técnicos adequados: Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para actividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Colocar exaustores de ar gerais e locais adequados. Manter as concentrações abaixo dos limites inferiores de explosão. Devem ser usados detectores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases/vapores Inflamáveis. Proporcionar boa ventilação, incluindo exaustão, para garantir que os limites de exposição no trabalho definidos não sejam ultrapassados. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. Produto deve ser manuseado em sistema fechado. Utilizar apenas instalações permanentemente estanques (por exemplo: tubagem com soldadura). Evitar acumulação de cargas electrostáticas.

Medidas de protecção individual, nomeadamente equipamentos de protecção individual

Informações gerais:	A avaliação de risco deve ser direccionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e seleccionar os equipamentos de protecção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de protecção individual para o corpo devem ser seleccionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos. Consultar os regulamentos locais para a restrição das emissões para a atmosfera. Consultar a secção 13 sobre os métodos específicos para o tratamento de efluentes gasosos. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.
protecção ocular/facial:	Óculos de protecção ou viseira, de acordo com a EN166, devem ser utilizados de forma a evitar contacto com salpicos de líquido. Usar óculos de protecção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases. Orientações: EN 166 Protecção pessoal dos olhos.
protecção da pele Protecção das Mãos:	Orientações: EN 388 Luvas de protecção contra riscos mecânicos. Informações Adicionais: Utilizar luvas de protecção no manuseamento de garrafas.
protecção do corpo:	Usar vestuário ignífugo ou retardador de chamas. Orientações: ISO/TR 2801:2007 - Vestuário de protecção contra calor e chama - Recomendações gerais para o cuidado, selecção e utilização de vestuário de protecção.
Outros:	Utilizar calçado de protecção no manuseamento de garrafas. Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de protecção individual - Calçado de segurança.
Protecção respiratória:	Não é necessário.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
9/17

Perigos térmicos:	Não são necessárias medidas de precaução.
Medidas de higiene:	Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.
Controlo da exposição ambiental:	Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Aspecto	
Forma:	Gás
Forma:	Gás liquefeito
Cor:	Incolor
Odor:	Inodoro
Limiar de odor:	O limiar de detecção do odor é subjectivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
pH:	Não aplicável.
Ponto de fusão:	-117 °C
Ponto de ebulição:	-25 °C
Ponto de sublimação:	Não aplicável.
Temperatura crítica (°C):	113,0 °C
Ponto de inflamação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Taxa de evaporação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Gás inflamável
Limite de inflamabilidade - superior (%):	20,2 %(V)
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	4 %(V)
Pressão de vapor:	514.624 Pa (25 °C) QSAR, estudo-chave
Densidade de vapor (ar=1):	2,3 AR=1
Densidade relativa:	0,91 (21 °C)
Solubilidade(s)	
Solubilidade na água:	3.200 mg/l (21 °C)
Coefficiente de repartição (n-octanol/água):	0,75
Temperatura de auto-ignição:	440 °C Resultado experimental, estudo-chave
Temperatura de decomposição:	Desconhecido.
Viscosidade	
Viscosidade cinemática:	Não há dados disponíveis.
Viscosidade dinâmica:	Não há dados disponíveis.
Propriedades explosivas:	Não aplicável.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
10/17

Propriedades oxidantes: Não aplicável.

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:

Gás/vapor mais pesado que o ar. Pode acumular-se em espaços confinados, em especial ao nível ou abaixo do solo.

Peso molecular: 66,1 g/mol (C₂H₄F₂)

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

10.1 Reactividade:	Nenhum perigo de reactividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.
10.2 Estabilidade Química:	Estável em condições normais.
10.3 Possibilidade de Reações Perigosas:	Pode formar atmosfera potencialmente explosiva. Pode reagir violentamente com oxidantes.
10.4 Condições a Evitar:	Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
10.5 Materiais Incompatíveis:	Ar e agentes comburentes. Para ver a compatibilidade do material consultar a versão mais recente da norma ISO-11114.
10.6 Produtos de Decomposição Perigosos:	Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Nenhum.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda - Ingerir Produto
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Contacto com a pele Produto
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
11/17

Toxicidade aguda - Inalação

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

1,1-difluoroetano

LC 50 (Rato, 4 h): > 437500 ppm Observações: Gás Resultado experimental, estudo-chave

Toxicidade por dose repetida

1,1-difluoroetano

NOAEL (Nenhum nível observado de efeito prejudicial) (Rato(Fêmea, Macho), por via inalatória, 104 Sems.): 2,5 %(m) por via inalatória Resultado experimental, estudo-chave

Corrosão/Irritação Cutânea

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Lesões Oculares Graves/Irritação Ocular

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização respiratória ou cutânea

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida

Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração

Produto

Não é aplicável a gases e a misturas de gases..



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
12/17

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aguda

Produto

Este produto não causa nenhum dano ecológico.

Toxicidade aguda - Peixe

1,1-difluoroetano

LC 50 (Vários, 96 h): 295,783 mg/l (QSAR) Observações: QSAR QSAR, estudo-chave
LC 50 (Peixe, 96 h): 296 mg/l

Toxicidade aguda - Invertebrados Aquáticos

1,1-difluoroetano

LC 50 (Daphnid, 48 h): 269,8 mg/l (QSAR) Observações: QSAR QSAR, Estudo de suporte
EC 50 (Pulga de água (Daphnia magna), 48 h): 147 mg/l

12.2 Persistência e

Degradabilidade

Produto

Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

12.3 Potencial de Bioacumulação

Produto

É de esperar que o produto seja biodegradável e não é de esperar que persista por períodos prolongados em ambiente aquático.

12.4 Mobilidade no Solo

Produto

Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

12.5 Resultados da avaliação PBT e

mPmB

Produto

Não classificado como PBT ou vPBT.

12.6 Outros Efeitos Adversos:

Potencial de Aquecimento Global

Potencial de aquecimento global: 124

Contém gases fluorados com efeito de estufa Quando eliminado em grandes quantidades pode contribuir para o efeito de estufa. Para valores de GWP da mistura e quantidades, consultar o rótulo do recipiente.

1,1-difluoroetano

UE. Os anexos I, II (F-gases sujeitos a limites de emissões/relatórios), IV (PAG para cálculos de mistura), Reg. 517/2014/UE em matéria de gases fluorados com efeito
- Potencial de aquecimento global: 124 ANEXO I: GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA A QUE SE REFERE O ARTIGO 2.o, PONTO 1; Secção 1: Hidrofluorocarbonetos (HFC)



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
13/17

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Informações gerais: Não descarregar em locais onde a sua acumulação possa ser perigosa. Consultar o fornecedor para recomendações específicas. Não descarregar em locais onde haja risco de formar uma mistura explosiva com o ar. O gás descarregado deve ser queimado em queimador apropriado, equipado com dispositivo anti-retorno de chama.

Métodos de eliminação: Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos

Recipiente: 14 06 01*: clorofluorcarbonetos, HCFC, HFC

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

ADR

14.1 Número ONU:	UN 1030
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU:	DIFLUOR-1,1 ETANO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2
Rótulo(s):	2.1
Nº do perigo (ADR):	23
Código de restrição em túneis:	(B/D)
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
14/17

RID

14.1 Número ONU:	UN 1030
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU	DIFLUOR-1,1 ETANO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2
Rótulo(s):	2.1
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–

IMDG

14.1 Número ONU:	UN 1030
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU:	1,1-DIFLUOROETHANE
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2.1
Rótulo(s):	2.1
EmS No.:	F-D, S-U
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–

IATA

14.1 Número ONU:	UN 1030
14.2 Nome Apropriado Para Embarque:	Refrigerant gas R 152a
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:	
Classe:	2.1
Rótulo(s):	2.1
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–
OUTRAS INFORMAÇÕES	
Aeronaves de passageiros e de carga:	Proibido.
Apenas em aeronaves de carga:	Permitido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: Não aplicável



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
15/17

Identificação adicional:

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:

UE. Diretiva 2012/18/UE (SEVESO III) relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, na sua última redação:

Classificação	Requisitos do nível inferior	Requisitos do nível superior
P2. Gás inflamável	10 t	50 t

Regulamentos nacionais

Directiva 89/391/CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho. Directiva 89/686/CEE, relativa aos equipamentos de protecção individual. Directiva 2014/34/EU sobre equipamentos e sistemas de protecção destinados ao uso em atmosferas potencialmente explosivas (ATEX). Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333/2008 e (UE) n.º 231/2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares. Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015/830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Foi realizada a avaliação de segurança química (CSA).

SECÇÃO 16: Outras informações

Informação sobre revisão: Irrelevante.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
16/17

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:

Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.

Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registadas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).

Associação Europeia de Gases Industriais (EIGA) Doc. 169 "Guia de classificação e rotulagem", conforme alterado.

Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).

ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a selecção da conexão de saída da válvula do cilindro.

Matheson Gas Data Book, edição 7.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.

A plataforma ESIS (European chemical Substances Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.

Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).

Informação específica da substância fornecida pelo fornecedor.

As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão.

Redacção das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H220	Gás extremamente inflamável.
H280	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Informação sobre formação:

Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos da inflamabilidade.

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Flam. Gas 1, H220

Press. Gas Liq. Gas, H280



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Difluor-1,1 Etano (R 152a)

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 2.1

Nº de FDS: 000010021757
17/17

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Garantir que o equipamento esteja adequadamente ligado à terra. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

Data da revisão:
Isenção de responsabilidade:

16.06.2020
Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam correctas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
1/17

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto

Nome de produto: Isobutano

Designação comercial: Isobutano, Isobutano 2.5, Gás Refrigerante R 600a

Outros Nome: R600a

Identificação adicional

Designação química: isobutano

Fórmula química: C₄H₁₀

Número de identificação - UE: 601-004-00-0

N.º CAS: 75-28-5

N.º CE: 200-857-2

N.º registo REACH: 01-2119485395-27

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Propulsor de aerossóis. Agente na formação de espuma em produtos de higiene pessoal. Refrigerante. Transfega de gás ou líquido. Utilização como combustível Usado como intermediário (transporte, isolante). Uso do gás puro ou em misturas para a calibração de equipamentos de análise. Uso do gás como matéria-prima em processos químicos. Formulação de misturas com gás em recipientes sob pressão. Uso pelo consumidor. Agente na formação de espuma em produtos de higiene pessoal. Propulsor de aerossóis. Utilização como combustível

Usos não recomendados: Não são apoiadas outras utilizações além das acima mencionadas. Contactar o fornecedor para mais informações sobre as utilizações.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 800 250 250 (24h)

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

SDS_PT - 000010021773



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
2/17

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Perigos Físicos

Gás inflamável	Categoria 1	H220: Gás extremamente inflamável.
Gases sob pressão	Gás liquefeito	H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

2.2 Elementos do Rótulo



Palavra-Sinal:

Perigo

Advertência(s) de Perigo:

H220: Gás extremamente inflamável.
H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Recomendações de Prudência

Geral

Nenhum.

Prevenção:

P210: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.

Resposta:

P377: Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.
P381: Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição.

Armazenagem:

P403: Armazenar em local bem ventilado.

Eliminação

Nenhum.

2.3 Outros perigos

Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
3/17

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes

3.1 Substâncias

Designação química isobutano
Número de identificação - UE: 601-004-00-0
N.º CAS: 75-28-5
N.º CE: 200-857-2
N.º registo REACH: 01-2119485395-27
Pureza: 100%

A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qualquer deve ser consultada outra documentação.

Designação comercial: Isobutano, Isobutano 2.5, Gás Refrigerante R 600a

Designação química	Fórmula química	Concentração	N.º CAS	N.º registo REACH	factores-M:	Notas
isobutano	C4H10	100%	75-28-5	01-2119485395-27	-	#

Todas as concentrações são dadas em percentagem por peso, exceto se o ingrediente for um gás. As concentrações dos gases são dadas em percentagem por mole. Todas as concentrações são nominais.

Esta substância possui limites de exposição ocupacional.

PBT: substância persistente, bioacumulável e tóxica.

mPmB: substância muito persistente e muito bioacumulável.

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

Geral:

Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência/mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação:

Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência/mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

Contacto com os olhos:

Lavar imediatamente os olhos com água. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar. Lavar cuidadosamente com água durante, pelo menos durante 15 minutos. Consultar um médico imediatamente. Caso não consiga consultar um médico de imediato, lavar durante mais 15 minutos.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
4/17

Contacto com a Pele: Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele. Em caso de queimadura pelo frio, molhar com água pelo menos durante 15 minutos. Aplique uma compressa esterilizada. Consultar um médico. Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afectada. Consultar um médico imediatamente.

Ingestão: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados: Paragem respiratória. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos: Paragem respiratória. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

Tratamento: Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada. Consulte imediatamente um médico.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Água pulverizada ou nevoeiro. Pó seco. Espuma.

Meios inadequados de extinção: Dióxido de carbono.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

Produtos de combustão perigosa: A combustão incompleta pode formar monóxido de carbono.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Procedimentos especiais de combate a incêndio: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. Não extinguir as chamas no ponto de fuga devido à possibilidade de re-ignição explosiva descontrolada. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
5/17

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios:

Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção normalizados, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha adequadas e em ambientes fechados, aparelho de respiração autónomo. Orientações: EN 469 Vestuário de protecção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de protecção para o combate a incêndio. EN 15090 - Calçado para bombeiros. EN 659: Luvas de protecção para bombeiros. EN 443: Capacetes para combate a incêndios em edifícios e outras estruturas. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:

Evacuar a zona. Proporcionar boa ventilação. Considerar o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição. Monitorizar a concentração do produto libertado. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

6.2 Precauções a Nível Ambiental:

Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo. Impedir a entrada da substância derramada em cursos de água ou em esgotos, contaminando o solo ou a vegetação. Se isto não for possível avisar imediatamente a polícia e as autoridades competentes.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Ventilar a área. Eliminar fontes de ignição. Manter a área evacuada e livre de fontes de ignição até que o líquido derramado se evapore totalmente (solo livre de gelo).

6.4 Remissão para outras secções:

Ver também as secções 8 e 13.

**FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA****Isobutano**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
6/17

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Purgar o sistema com gás inerte e seco (exemplo: hélio ou azoto) antes de introduzir o produto e quando o sistema é colocado fora de serviço. Purgar o ar da instalação antes de introduzir o gás. Recipientes que contenham ou que contiveram substâncias inflamáveis ou explosivas, não devem ser inertizados com dióxido de carbono líquido. Avaliar o risco de atmosfera potencialmente explosiva e da necessidade de equipamentos à prova de explosão. Evitar acumulação de cargas electrostáticas. Manter ao abrigo de toda a fonte de ignição (incluindo cargas electrostáticas). Proporcionar ligação eléctrica à terra do equipamento e de equipamento eléctrico utilizável em atmosferas explosivas. Utilizar ferramentas antichispa. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Verificar se todo o sistema foi (ou é regularmente) verificado quanto a fugas antes da sua utilização. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com... . Nunca usar chama directa ou dispositivos eléctricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de protecção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou protecção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
7/17

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Todos os equipamentos eléctricos presentes na área de armazenagem deverão ser compatíveis com o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Separar em armazém dos gases oxidantes e outros produtos oxidantes. Os recipientes não devem ser armazenados em condições susceptíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis.

7.3 Utilizações finais específicas: Nenhum.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/protecção individual**8.1 Parâmetros de Controlo****Valores-limite de Exposição Profissional**

Designação química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
isobutano	VLE-MP	1.000 ppm	Portugal. VLEs. Normas sobre a exposição relativa à profissão aos agentes químicos (NP 1796) (2007)

8.2 Controlo da exposição**Controlos técnicos adequados:**

Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para actividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Colocar exaustores de ar gerais e locais adequados. Manter as concentrações abaixo dos limites inferiores de explosão. Devem ser usados detectores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases/vapores Inflamáveis. Proporcionar boa ventilação, incluindo exaustão, para garantir que os limites de exposição no trabalho definidos não sejam ultrapassados. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. Produto deve ser manuseado em sistema fechado. Utilizar apenas instalações permanentemente estanques (por exemplo: tubagem com soldadura). Evitar acumulação de cargas electrostáticas.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
8/17

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Informações gerais:	A avaliação de risco deve ser direccionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e seleccionar os equipamentos de protecção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de protecção individual para o corpo devem ser seleccionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos. Consultar os regulamentos locais para a restrição das emissões para a atmosfera. Consultar a secção 13 sobre os métodos específicos para o tratamento de efluentes gasosos. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.
protecção ocular/facial:	Óculos de protecção ou viseira, de acordo com a EN166, devem ser utilizados de forma a evitar contacto com salpicos de líquido. Usar óculos de protecção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases. Orientações: EN 166 Protecção pessoal dos olhos.
protecção da pele Protecção das Mãos:	Orientações: EN 388 Luvas de protecção contra riscos mecânicos. Informações Adicionais: Utilizar luvas de protecção no manuseamento de garrafas.
protecção do corpo:	Usar vestuário ignífugo ou retardador de chamas. Orientações: EN 943 Vestuário de protecção contra produtos químicos líquidos e gasosos, incluindo aerossóis líquidos e partículas sólidas.
Outros:	Utilizar calçado de protecção no manuseamento de garrafas. Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de protecção individual - Calçado de segurança.
Protecção respiratória:	Equipamento de Protecção Respiratória (EPR) é recomendado quando são desenvolvidas operações de acordo com os cenários de exposição previstos na ficha de segurança. A selecção do dispositivo de protecção respiratória (DPR) deve ser baseada em níveis de exposição conhecidos ou previstos, nos perigos associados ao produto e nos limites de trabalho seguro do DPD seleccionado. Em caso de ventilação insuficiente, usar um equipamento respiratório adequado. Material: Filtro AX Orientações: EN 14387 Aparelhos de protecção respiratória. Filtro(s) de gás e filtro(s) combinado(s). Requisitos, ensaios e marcação. Orientações: EN 136 Aparelhos de protecção respiratória. Máscaras integrais. Requisitos, ensaios e marcação.
Perigos térmicos:	Não são necessárias medidas de precaução.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
9/17

Medidas de higiene: Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Controlo da exposição ambiental: Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Aspecto

Forma:	Gás
Forma:	Gás liquefeito
Cor:	Incolor
Odor:	Odor a gasolina ou a gás natural
Limiar de odor:	O limiar de detecção do odor é subjectivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
pH:	Não aplicável.
Ponto de fusão:	-182,47 °C Resultado experimental, estudo-chave
Ponto de ebulição:	-11,73 °C (1.013 hPa) Resultado experimental, estudo-chave
Ponto de sublimação:	Não aplicável.
Temperatura critica (°C):	135,0 °C
Ponto de inflamação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Taxa de evaporação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Gás inflamável
Limite de inflamabilidade - superior (%):	9,5 %(V) Resultado experimental, estudo-chave
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	1,5 %(V)
Pressão de vapor:	347,97 kPa (25 °C)
Densidade de vapor (ar=1):	2,01 AR=1
Densidade relativa:	0,59
Solubilidade(s)	
Solubilidade na água:	54 mg/l
Coeficiente de repartição (n-octanol/água):	2,76
Temperatura de auto-ignição:	460 °C Resultado experimental, estudo-chave
Temperatura de decomposição:	Desconhecido.
Viscosidade	
Viscosidade cinemática:	Não há dados disponíveis.
Viscosidade dinâmica:	0,238 mPa.s (-10 °C)
Propriedades explosivas:	Não aplicável.
Propriedades oxidantes:	Não aplicável.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
10/17

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:

Gás/vapor mais pesado que o ar. Pode acumular-se em espaços confinados, em especial ao nível ou abaixo do solo.

Peso molecular:

58,12 g/mol (C₄H₁₀)

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

- 10.1 Reactividade:** Nenhum perigo de reactividade para além dos efeitos descritos nas sub-seções seguintes.
- 10.2 Estabilidade Química:** Estável em condições normais.
- 10.3 Possibilidade de Reações Perigosas:** Pode formar atmosfera potencialmente explosiva. Pode reagir violentamente com oxidantes.
- 10.4 Condições a Evitar:** Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar. A decomposição térmica ou a combustão podem libertar óxidos de carbono e outros gases ou vapores tóxicos.
- 10.5 Materiais Incompatíveis:** Ar e agentes comburentes. Para ver a compatibilidade do material consultar a versão mais recente da norma ISO-11114.
- 10.6 Produtos de Decomposição Perigosos:** Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Nenhum.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda - Ingerir
Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Contacto com a pele
Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Inalação
Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

isobutano

LC 50 (Rato, 10 min): > 800000 ppm Observações: Inalação Resultado experimental, estudo-chave



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
11/17

Toxicidade por dose repetida isobutano

NOAEL (Nenhum nível observado de efeito prejudicial) (Rato(Fêmea, Macho), por via inalatória, 13 Sems.): 10.000 ppm(m) por via inalatória Leitura transversal baseada no agrupamento de substâncias (abordagem por categoria), estudo-chave

Corrosão/Irritação Cutânea Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Lesões Oculares Graves/Irritação Ocular Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização respiratória ou cutânea Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogénecidade Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida Produto

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração Produto

Não é aplicável a gases e a misturas de gases..



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
12/17

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1 Toxicidade

Toxicidade aguda Produto

Este produto não causa nenhum dano ecológico.

Toxicidade aguda - Peixe isobutano

LC 50 (Vários, 96 h): 24,11 mg/l (QSAR) Observações: QSAR QSAR, estudo-chave

Toxicidade aguda - Invertebrados Aquáticos isobutano

LC 50 (Daphnid, 48 h): 14,22 mg/l (QSAR) Observações: QSAR QSAR, estudo-chave

12.2 Persistência e Degradabilidade Produto

Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

Biodegradação isobutano

100 % (385,5 h) Detectado na água. Resultado experimental, estudo-chave

12.3 Potencial de Bioacumulação Produto

É de esperar que o produto seja biodegradável e não é de esperar que persista por períodos prolongados em ambiente aquático.

12.4 Mobilidade no Solo Produto

Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB Produto

Não classificado como PBT ou vPBT.

12.6 Outros Efeitos Adversos:

Potencial de Aquecimento Global

Potencial de aquecimento global: 3
Contém gas(es) com efeito de estufa. Quando eliminado em grandes quantidades pode contribuir para o efeito de estufa.

isobutano

EU. GWP de substâncias não fluoradas (Anexo IV), Regulamento 517/2014/UE sobre gases fluorados com efeito de estufa
- Potencial de aquecimento global: 3



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
13/17

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1 Métodos de tratamento de resíduos

Informações gerais: Não descarregar em locais onde a sua acumulação possa ser perigosa. Consultar o fornecedor para recomendações específicas. Não descarregar em locais onde haja risco de formar uma mistura explosiva com o ar. O gás descarregado deve ser queimado em queimador apropriado, equipado com dispositivo anti-retorno de chama.

Métodos de eliminação: Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos

Recipiente: 16 05 04*: Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

ADR

14.1 Número ONU:	UN 1969
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU:	ISOBUTANO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2
Rótulo(s):	2.1
Nº do perigo (ADR):	23
Código de restrição em túneis:	(B/D)
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
14/17

RID

14.1 Número ONU: UN 1969
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: ISOBUTANO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IMDG

14.1 Número ONU: UN 1969
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: ISOBUTANE
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2.1
Rótulo(s): 2.1
EmS No.: F-D, S-U
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IATA

14.1 Número ONU: UN 1969
14.2 Nome Apropriado Para Embarque: Isobutane
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:
Classe: 2.1
Rótulo(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -
OUTRAS INFORMAÇÕES
Aeronaves de passageiros e de carga: Proibido.
Apenas em aeronaves de carga: Permitido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: Não aplicável



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
15/17

Identificação adicional:

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações

15.1 Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:

Regulamentos da UE

UE. Diretiva 2012/18/UE (SEVESO III) relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas, na sua última redação:

Classificação	Requisitos do nível inferior	Requisitos do nível superior
P2: Gases inflamáveis, categoria 1 ou 2	10 t	50 t

Directiva 98/24/CE: relativa à proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho:

Designação química	N.º CAS	Concentração
isobutano	75-28-5	100%

Regulamentos nacionais

Directiva 89/391/CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho. Directiva 89/686/CEE, relativa aos equipamentos de protecção individual. Directiva 2014/34/EU sobre equipamentos e sistemas de protecção destinados ao uso em atmosferas potencialmente explosivas (ATEX). Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333/2008 e (UE) n.º 231/2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares. Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015/830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Não foi efectuada a Avaliação da Segurança Química.



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
16/17

SECÇÃO 16: Outras informações

Informação sobre revisão: Irrelevante.

Referências bibliográficas
importantes e fontes dos dados
utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:
Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).
Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.
Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registadas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).
Associação Europeia de Gases Industriais (EIGA) Doc. 169 "Guia de classificação e rotulagem", conforme alterado.
Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).
ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a selecção da conexão de saída da válvula do cilindro.
Matheson Gas Data Book, edição 7.
National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.
A plataforma ESIS (European chemical Substances 5 Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).
O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.
Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).
Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).
Informação específica da substância fornecida pelo fornecedores.
As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão.

Redacção das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H220	Gás extremamente inflamável.
H280	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Informação sobre formação:

Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos da inflamabilidade.

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Flam. Gas 1, H220

Press. Gas Liq. Gas, H280



FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Isobutano

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 16.06.2020

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021773
17/17

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Garantir que o equipamento esteja adequadamente ligado à terra. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

Data da revisão:
Isenção de responsabilidade:

16.06.2020
Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam correctas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Em conformidade com o Regulamento CE N. 1907/2006 - REACH e Regulamento CE N. 1272/2008 - CLP e suas alterações posteriores

GASÓLEO

SECÇÃO 1. Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1 Identificador do produto

Nome comercial	GASÓLEO
Nome químico	Gasóleo.
Sinónimos	Combustíveis para motores diesel; gasóleo. Gasóleo automóvel. AGO
Nº CAS	N/A
Nº CE (EINECS)	N/A
Número de índice (Anexo VI Regulamento CE N. 1272/2008)	N/A
Número de registro	N/A
Número de autorização	N/A

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Consultar o Anexo

- Combustível industrial, profissional ou de consumo.
- Lubrificante industrial.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Empresa	REPSOL PORTUGUESA, S.A.
Endereço	Av. José Malhoa, 16 B - 8º Andar 1099-091 Lisboa PORTUGAL
Tel	+351 21 311 90 00
Fax	+351 214156614
Endereço de correio electrónico	crc.p2@repsol.com

1.4 Número de telefone de emergência

Centro Informação Antivenenos (CIAV): + 351 808 250 143
Carechem 24: +44 (0) 1235 239 670

SECÇÃO 2. Identificação dos perigos

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2.1 Classificação da substância ou mistura	2.2 Elementos do rótulo	
CLASSIFICAÇÃO Reg.(CE)1272/2008(CLP)	ROTULAGEM	
Flam. Liq. 3; Líquido inflamável Categoria 3 Skin Irrit. 2; Irritação cutânea Categoria 2 Acute Tox. 4; Toxicidade aguda Categoria 4 Asp. Tox. 1; Perigo de aspiração Categoria 1 Carc. 2; Carcinogenicidade Categoria 2 STOT RE 2; STOT repetida Categoria 2 Aquatic Chronic 2; Perigoso para o meio ambiente aquático crónico Categoria 2	Pictogramas GHS02 GHS07 GHS08 GHS09	   
	palavras-sinal	Perigo
	Advertências de perigo	H226: Líquido e vapor inflamáveis. H304: Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias. H315: Provoca irritação cutânea. H332: Nocivo por inalação. H351: Suspeito de provocar cancro. H411: Tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros. H373: Pode causar danos ao sangue, timo, estômago, rins, fígado, nódulos linfáticos, glândulas supra-renais e da medula óssea após exposição prolongada ou repetida.
	Informação suplementar	N/A
	Recomendações de prudência	P210: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar. P260: Não respirar as poeiras/fumos/gases/névoas/vapores/ae rossóis. P280: Usar luvas de protecção/vestuário de protecção/protecção ocular/protecção facial. P301+P310: EM CASO DE INGESTÃO: contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico. P331: NÃO provocar o vômito. P273: Evitar a libertação para o ambiente.

- Elementos suplementares que devem figurar nas etiquetas

N/A

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

- Requisitos especiais de embalagem

Recipientes que devem estar dotados de fecho de segurança para crianças:

Não se aplica

Advertência de perigo tático:

Não se aplica

2.3 Outros perigos

Os resultados da avaliação PBT e mPmB do produto, em conformidade com os critérios estabelecidos no anexo XIII do regulamento REACH, podem ser consultados na secção 12.5 do presente MSDS.

A informação relativa a outros perigos, diferentes daqueles na classificação mas que podem contribuir para a perigosidade geral do produto, pode ser consultada nas secções 5, 6 e 7 do presente MSDS.

SECÇÃO 3. Composição/informação sobre os componentes

3.1. Substâncias

Não se aplica

3.2. Misturas

Contém aditivos específicos.

Combinação complexa de hidrocarbonetos produzido pela destilação do petróleo bruto.

Composto por hidrocarbonetos com um número de carbonos predominantemente dentro do intervalo de C9 a C20 e com um intervalo de ebulição aproximado de 163 °C a 357 °C.

Componentes perigosos Reg. (CE) 1272/2008 (CLP)	Concentração (%)	Advertências de perigo
Combustíveis para motores diesel; diesel Nº CAS: 68334-30-5 Nº CE (EINECS): 269-822-7 Número de registo: 01-2119484664-27-0083	>50 <=100	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411
Fracção de gasóleo de petróleo, co-processado com hidrocarbonetos renováveis de origem vegetal ou animal Nº CE (EINECS): 941-364-9 Número de registo: 01-2120091562-55-XXXX	<=30	H226, H304, H315, H332, H351, H373, H411

SECÇÃO 4. Primeiros socorros

4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação: A inalação à temperatura ambiente é improvável devido à baixa pressão do vapor da substância.

A exposição aos vapores poderá, no entanto, ocorrer quando a substância for manuseada a temperaturas elevadas e com pouca ventilação.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Em caso de sintomas derivados da inalação de fumos, gases ou vapores: Remover a vítima para um local sossegado e bem ventilado caso seja seguro fazê-lo.

Caso a vítima esteja inconsciente e:

Sem respirar — garantir que não existe qualquer obstrução à respiração e administrar respiração artificial por parte de pessoal treinado.

Se necessário, aplicar uma massagem cardíaca externa e obter assistência médica.

A respirar — colocar a vítima na posição de recuperação.

Se necessário, administrar oxigénio.

Consultar um médico caso a respiração continue difícil.

(sujeito a aplicabilidade) Se houver qualquer suspeita de inalação de H₂S:

Os socorristas deverão utilizar aparelhos de respiração, cinto e corda de segurança e seguir os procedimentos de salvamento.

Colocar a vítima num local ao ar livre o mais rapidamente possível.

Iniciar imediatamente a respiração artificial caso tenha parado de respirar.

O fornecimento de oxigénio poderá ajudar.

Obter conselhos médicos para posterior tratamento.

Ingestão/Aspiração: Em caso de ingestão, assumir sempre que a aspiração ocorreu.

A vítima deverá ser imediatamente enviada para um hospital.

Não esperar que surjam os sintomas.

Não induzir o vômito, pois existe um risco elevado de aspiração.

Não administrar nada por via oral a uma pessoa inconsciente.

Contato com a pele: Remover a roupa e calçado contaminados e eliminá-los de forma segura.

Lavar cuidadosamente a área afectada com sabão e água.

Consultar um médico caso surja algum inchaço ou alguma irritação ou vermelhidão na pele persistentes.

(Sujeito a aplicabilidade – utilizar como combustível ou fluido funcional) Ao utilizar equipamento de elevada pressão, poderá ocorrer uma injeção de produto.

Caso ocorram ferimentos relacionados com a elevada pressão, procurar imediatamente cuidados médicos profissionais.

Não esperar que surjam os sintomas.

Relativamente a queimaduras térmicas menores: Arrefecer a queimadura.

Manter a área queimada sob água fria corrente durante pelo menos cinco minutos ou até que a dor desaparecer.

Porém, a hipotermia corporal deverá ser evitada.

Contato com a olhos: Lave os olhos cuidadosamente com água durante vários minutos.

Se usar lentes de contacto, retirá-las, se tal lhe for possível.

Continuar a lavar com água.

Caso surja e persista alguma irritação, visão desfocada ou inchaço, obter conselhos médicos de um especialista.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Inalação: Irritação das vias respiratórias devido a exposição excessiva a fumo, névoas ou vapores.

Ingestão/Aspiração: Esperam-se poucos ou nenhuns sintomas. Caso existam, poderão ocorrer náuseas e diarreias.

Contato com a pele: Vermelhidão, irritação.

Contato com a olhos: N/A

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Pedir ajuda médica

SECÇÃO 5. Medidas de combate a incêndios

5.1. Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Espuma. Pulverização de água. Pó químico seco. Dióxido de carbono. Outros gases inertes (sujeito aos regulamentos) Areia ou terra

Meios inadequados de extinção: Não utilizar jactos de água directos no produto a arder; podem provocar salpicos e espalhar o fogo. A utilização simultânea de espuma e água na mesma superfície deverá ser evitada, dado que a água destrói a espuma.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Produtos da combustão: A combustão incompleta é susceptível de originar uma mistura complexa de partículas aéreas líquidas e sólidas em suspensão no ar, bem como de gases, incluindo monóxido de carbono e compostos orgânicos e inorgânicos não identificados. Caso estejam presentes compostos de enxofre em quantidades apreciáveis, os produtos da combustão poderão ainda incluir H₂S e SO_x (óxidos de enxofre) ou ácido sulfúrico.

Medidas especiais: Mover os recipientes do produto, afastando-os da área do incêndio. Manter os recipientes expostos ao incêndio arrefecidos. Em caso de incêndio de grandes dimensões, abandonar a área e deixar que arda de forma controlada. Consultar e seguir os procedimentos de emergência padrão existentes.

Perigos especiais: Os vapores podem deslocar-se até uma fonte de ignição e inflamar. Os recipientes, mesmo vazios, podem explodir com o calor libertado pelo incêndio. Nunca vazar na tubagem ou esgotos, pode incendiar-se ou explodir. Material combustível. Perigo de explosão de vapores em espaços interiores, exteriores ou em tubagens. Pode incendiar-se através do calor, faíscas, electricidade estática ou chamas.

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios:

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Na eventualidade de um grande incêndio, ou em espaços fechados ou pouco ventilados, utilizar roupa protectora totalmente resistente ao fogo e aparelhos de respiração autónomos (SCBA, Self-Contained Breathing Apparatus) com uma máscara completa no modo de pressão positiva.

SECÇÃO 6. Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1. Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência

Precauções pessoais: Parar ou conter a fuga na origem caso seja seguro fazê-lo.

Evitar o contacto directo com o material libertado.

Manter-se no lado oposto à direcção em que sopra o vento.

No caso de grandes derrames, alertar as pessoas que vivam nas áreas para onde sopram os ventos.

Manter todo o pessoal não envolvido longe da área do derrame.

Alertar o pessoal encarregue das situações de emergência.

Excepto no caso de pequenos derrames, a viabilidade de quaisquer acções deverá ser sempre avaliada e aconselhada, se possível, por uma pessoa competente, treinada e responsável pela gestão da emergência.

Eliminar todas as fontes de ignição caso seja seguro fazê-lo (por exemplo, electricidade, faíscas, fogos, chamas).

(Sujeito a aplicabilidade): Nesses casos, quando se suspeitar ou confirmar a presença de quantidades perigosas de H₂S no produto derramado, poderão ser justificadas acções especiais ou adicionais, incluindo restrições de acesso, a utilização de procedimentos e equipamento de protecção especiais e a formação dos colaboradores.

Se necessário, notificar as autoridades relevantes de acordo com todos os regulamentos aplicáveis.

Protecção pessoal: Pequenos derrames: as roupas de trabalho anti-estáticas normais costumam ser adequadas.

Grandes derrames: fato completo de material anti-estático e resistente a químicos.

Luvas de trabalho que proporcionem uma resistência química adequada, especificamente a hidrocarbonetos aromáticos.

Nota: as luvas feitas de PVA não são resistentes à água e não são adequadas para utilização de emergência.

Capacete de trabalho.

Botas ou sapatos de segurança anti-derrapantes e anti-estáticos

Óculos de protecção ou protecção da face, caso se preveja ou seja possível um contacto com os olhos.

Protecção respiratória: Um respirador de máscara completa ou meia máscara com filtro(s) para vapores orgânicos (e, quando aplicável, para H₂S), ou um aparelho de respiração autónomo (SCBA), poderão ser utilizados de acordo com a dimensão do derrame e nível previsível de exposição.

Caso a situação não possa ser completamente avaliada, ou se for possível uma deficiência de oxigénio, só deverão ser utilizados SCBAs.

6.2. Precauções a nível ambiental

Tóxico para os organismos aquáticos, pode provocar a longo prazo efeitos negativos no meio ambiente aquático.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Os derrames formam uma camada sobre a superfície da água evitando a troca de oxigénio.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Derrames para o solo:

Evitar que o produto chegue a esgotos, rios, cursos de água ou outras massas de água.

Se necessário, bloquear o produto com terra seca, areia ou materiais semelhantes não combustíveis.

Os grandes derrames podem ser cuidadosamente cobertos com espuma, caso esteja disponível, para limitar o risco de incêndio.

Não utilizar jactos directos.

Quando no interior de edifícios ou espaços fechados, garantir uma ventilação adequada.

Absorver o produto derramado com materiais não combustíveis adequados.

Recolher o produto livre com meios adequados.

Transferir o produto recolhido e outros materiais contaminados para recipientes adequados para reciclagem, recuperação ou eliminação seguras.

Em caso de contaminação do solo, remover o solo contaminado e tratar de acordo com os regulamentos locais.

Derrames na água ou no mar:

No caso de pequenos derrames em águas contidas (por ex., portos), conter o produto com barreiras flutuantes ou com outro equipamento.

Recolher o produto derramado absorvendo-o com produtos absorventes flutuantes específicos.

Se possível, os grandes derrames em águas abertas deverão ser contidos com barreiras flutuantes ou outros meios mecânicos.

Caso isto não seja possível, controlar o alastramento do derrame e recolher o produto escumando-o ou utilizando outros meios mecânicos adequados.

A utilização de dispersantes deverá ser aconselhada por um perito e, se necessário, aprovada pelas autoridades locais.

Recolher o produto recuperado e outros materiais para tanques ou recipientes adequados para recuperação ou eliminação segura.

6.4. Remissão para outras secções

A secção 8 contém conselhos mais detalhados sobre o equipamento de protecção individual e a secção 13 contém informações sobre a eliminação de resíduos.

SECÇÃO 7. Manuseamento e armazenagem

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Precauções gerais: Garantir a implementação de procedimentos de trabalho seguros.

Certificar-se de que são respeitados todos os regulamentos relevantes relacionados com instalações de armazenamento e manuseamento de produtos inflamáveis.

(Sujeito a aplicabilidade) Deverá ser feita uma avaliação específica dos riscos de inalação devido à presença de H₂S nos espaços livres do tanques, espaços fechados, resíduos de produtos, resíduos dos tanques e águas residuais e libertações involuntárias para ajudar a determinar quais os controlos adequados às circunstâncias locais.

Manter afastado do calor/faíscas/chamas/superfícies quentes.

– Não fumar.

Utilizar e armazenar apenas no exterior ou numa área bem ventilada.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Evitar o contacto com o produto.
Evitar a libertação para o ambiente.

Condições específicas: Tomar medidas de precaução contra a electricidade estática.
Ligar à terra contentores, tanques e equipamento de recepção/trasfega.
Utilizar ferramentas antichispa.
O vapor é mais pesado que o ar.
Ter cuidado com a acumulação em poços e espaços fechados.
Não utilizar ar comprimido para operações de enchimento, descarga ou manuseamento.
Evitar o contacto com a pele e com os olhos.
Não ingerir.
Evitar respirar os vapores.
Utilizar o equipamento de protecção individual conforme necessário.
Para obter mais informações relativamente ao equipamento protector e às condições operacionais, consultar Cenários de exposição.

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Temperatura e produtos de decomposição: Pode produzir monóxido de carbono e vapores irritantes, por combustão incompleta.

Reacções perigosas: Material combustível.

Condições de armazenagem: A disposição da área de armazenamento, o design dos tanques, o equipamento e os procedimentos operacionais devem respeitar a legislação europeia relevante, nacional ou local.
As instalações de armazenamento deverão ser concebidas com barreiras de retenção adequadas para prevenir a poluição das águas e dasterras em caso de fugas ou derrames.
A limpeza, a inspecção e a manutenção da estrutura interna dos tanques de armazenamento só deverá ser feita por pessoas devidamente equipadas e qualificadas conforme definido pelos regulamentos nacionais, locais ou empresariais.
Antes de entrar em tanques de armazenamento e iniciar qualquer operação numa área confinada, verificar a inflamabilidade e o nível de oxigénio da atmosfera interior.
(Sujeito a aplicabilidade) Caso se suspeite que existem compostos de enxofre no produto, verificar se a atmosfera possui H₂S.
Armazenar em separado dos agentes oxidantes.
Materiais recomendados: Para recipientes, ou tubagens de recipientes, utilizar aço macio, aço inoxidável.
Conselho no recipiente
Caso o produto seja fornecido em recipientes:
Manter apenas no recipiente original ou num recipiente adequado a este tipo de produto.
Manter os recipientes bem fechados e devidamente etiquetados.
Proteger da luz solar.
Os vapores de hidrocarbonetos leves podem acumular-se no espaço livre dos recipientes.
Estes podem provocar riscos de explosão/incêndio.
Os recipientes vazios poderão conter resíduos inflamáveis do produto.
Não soldar, perfurar, cortar ou queimar recipientes vazios, a menos que tenham sido devidamente limpos.

Materiais incompatíveis: Alguns materiais sintéticos poderão não ser adequados para

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

recipientes ou revestimentos de recipientes, dependendo da especificação do material e da utilização pretendida.

A compatibilidade deverá ser confirmada junto do fabricante.

7.3. Utilizações finais específicas

Consultar a secção 1 ou o cenário de exposição

SECÇÃO 8. Controlo da exposição/protecção individual

8.1 Parâmetros de controlo

Gasóleos, fuel (CAS: 68334-30-5):
ACGIH (EUA). TLV/TWA: 100 mg/m³.
Lijst Grenswaarden / Valeurs Limites (Bélgica). TWA: 100 mg/m³.
NAOSH (Irlanda). TWA: 100 mg/m³ / STEL: 300 mg/m³.
Ministero della Salute (Itália). TWA: 100 mg/m³.
MinSZW Wettelijke Grenswaarden (Holanda). AGW: 20 mg/m³ / VRW: 2 mg/m³ / LBW: 200 mg/m³.
Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej (Polónia). TWA: 0,5 mg/m³.
Instituto Português da Qualidade (Portugal). VLE-TWA: 100 mg/m³.

DNEL

CAS: 68334-30-5

DN(M)ELs para trabalhadores

Efeito sistémico, exposição aguda, Dérmica (mg/kg bw /dia) : Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito sistémico, exposição aguda, Inalação (mg/m³/15 min) : 4300

Efeito local, exposição aguda, Dérmica (mg/kg bw /dia) : Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito local, exposição aguda, Inalação (mg/m³/15 min) : Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito sistémico, exposição a longo prazo, Dérmica (mg/kg /8h): 2.9

Efeito sistémico, exposição a longo prazo, Inalação (mg aerosol/m³/8h): 68

Efeito local, exposição a longo prazo, Dérmica (mg/kg bw /dia) : Não se identificou nenhum perigo para esta via para exposições de 13 semanas e não há dados disponíveis sobre o efeito limiar e/ou resposta à dose para exposições crónicas (carcinogénico dérmico)

Efeito local, exposição a longo prazo, Inalação (mg/m³/8h): Não se identificou nenhum perigo para esta via

DN(M)ELs para a população

Efeito sistémico, exposição aguda, Dérmica (mg/kg bw /dia): Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito sistémico, exposição aguda, Inalação (mg/m³/15 min) : 2600

Efeito local, exposição aguda, Dérmica (mg/kg bw /dia): Não se identificou

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

nenhum perigo para esta via

Efeito local, exposição aguda, Inalação (mg/m³): Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito sistémico, exposição a longo prazo, Dérmica (mg/kg /dia): 1,3

Efeito sistémico, exposição a longo prazo, Inalação (mg aerosol/m³/día): 20

Efeito local, exposição a longo prazo, Dérmica (mg/kg bw /dia) : Não se identificou nenhum perigo para esta via para exposições de 13 semanas e não há dados disponíveis sobre o efeito limiar e/ou resposta à dose para exposições crónicas (carcinogénico dérmico)

Efeito local, exposição a longo prazo, Inalação (mg/m³/24h): Não se identificou nenhum perigo para esta via

CE: 941-364-9

DN(M)ELs para trabalhadores

Efeito sistémico, exposição aguda, Dérmica (mg/kg bw /dia) : Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito sistémico, exposição aguda, Inalação (mg/m³/15 min) : 4300

Efeito local, exposição aguda, Dérmica (mg/kg bw /dia) : Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito local, exposição aguda, Inalação (mg/m³/15 min) : Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito sistémico, exposição a longo prazo, Dérmica (mg/kg /8h): 4,2

Efeito sistémico, exposição a longo prazo, Inalação (mg aerosol/m³/8h): Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito local, exposição a longo prazo, Dérmica (mg/kg bw /dia) : Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito local, exposição a longo prazo, Inalação (mg/m³/8h): Não se identificou nenhum perigo para esta via

DN(M)ELs para a população

Efeito sistémico, exposição aguda, Dérmica (mg/kg bw /dia): Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito sistémico, exposição aguda, Inalação (mg/m³/15 min) : 2600

Efeito local, exposição aguda, Dérmica (mg/kg bw /dia): Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito local, exposição aguda, Inalação (mg/m³): Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito sistémico, exposição a longo prazo, Dérmica (mg/kg /dia): 2,1

Efeito sistémico, exposição a longo prazo, Inalação (mg aerosol/m³/día): Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito local, exposição a longo prazo, Dérmica (mg/kg bw /dia) : Não se identificou nenhum perigo para esta via

Efeito local, exposição a longo prazo, Inalação (mg/m³/24h): Não se identificou nenhum perigo para esta via

PNEC

CAS: 68334-30-5

PNEC água, sedimentos, solo, estação de tratamento do esgoto

Esta substância é um hidrocarboneto de composição complexa, desconhecida ou variável. Os métodos convencionais utilizados para calcular as concentrações

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

PNEC (concentração prevista sem efeitos) não servem, sendo impossível identificar uma única concentração PNEC típica para estas substâncias.

PNEC intoxicação secundária por via oral

Não é necessário derivar este valor PNEC, Esta substância não representa um risco de intoxicação secundária e, além disso, esta substância não está classificada como “Tóxica” ou “Nociva” com no mínimo R48, R62, R63, R64

CE: 941-364-9

PNEC água, sedimentos, solo, estação de tratamento do esgoto
Esta substância é um hidrocarboneto de composição complexa, desconhecida ou variável. Os métodos convencionais utilizados para calcular as concentrações PNEC (concentração prevista sem efeitos) não servem, sendo impossível identificar uma única concentração PNEC típica para estas substâncias.

PNEC intoxicação secundária por via oral

Não se derivou nenhum valor PNEC (concentração prevista sem efeito) porque a substância não exibe um potencial de bioacumulação ou classificação de acordo com os dados de toxicidade aos mamíferos.

8.2 Controlo da exposição

Evitar o contacto prolongado e a inalação de vapores.

Equipamentos de protecção individual

Protecção respiratória: Máscara de protecção respiratória na presença de vapores ou equipamento autónomo para elevadas concentrações.

Protecção cutânea: Luvas impermeáveis.

Protecção ocular: Óculos de segurança. Lava-olhos.

Outras protecções: Cremes protectores para prevenir a irritação. Duches na área de trabalho.

Práticas de higiene no trabalho: Medidas de Gestão de Risco Provisórias para responder por quaisquer incertezas decorrentes da falta atual de um estudo de efeitos tóxicos na reprodução em duas gerações para esta substância.

Por boas práticas de higiene de trabalho entende-se todas as medidas aplicadas de forma rotineira, que vão de encontro aos requisitos da legislação laboral relevante, tais como as leis que apoiam a Diretiva-Quadro da UE. Estas incluem, mas não se limitam a:

- Avaliação de riscos nas atividades do local de trabalho de forma a identificar as atividades em que é necessária particular atenção ou um controlo à exposição adicional.
- Procedimentos que apoiam um manuseio seguro e a realização de controlos.
- Educação e formação para os trabalhadores compreenderem os perigos e as medidas de controlo relevantes para as suas atividades.
- Fornecimento de ventilação geral.
- Limpezas eficazes e remoção rápida de derrames.
- Seleção, teste e manutenção apropriadas de equipamento usado para controlar a exposição, por e.x, equipamento de protecção individual e ventilação de exaustão local.
- Drenagem de equipamento antes da manutenção; retenção de material drenado num

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

depósito selado, antes de ser eliminado ou reciclado.

Uma exposição potencial pode ainda ser controlada usando medidas como sistemas confinados ou fechados, instalações adequadamente projetadas e mantidas e um boa ventilação geral e local.

- Disponibilização e lavagem regular da roupa de trabalho; disponibilização de instalações para lavar e secar a roupa; só é permitido comer e fumar em áreas designadas para o efeito e separadas do local de trabalho.

O equipamento de proteção individual adequado (que serve como apoio ou proteção secundária na gestão de riscos residuais) pode ter de ser disponibilizado, se existir a probabilidade de ocorrerem grandes exposições a aerossóis (por exemplo, durante atividades de pulverização de elevada energia em ambientes exteriores).

Os derrames devem ser imediatamente limpos e os resíduos eliminados, de acordo com os requisitos regulamentares

Devem ser implementadas medidas no sentido de monitorizar a eficácia das medidas de controlo, incluindo a consideração da necessidade de programas de prevenção da saúde e outros programas que visem identificar e implementar ações corretivas

Condições médicas agravadas pela exposição: Problemas respiratórios e dermatológicos. Não se deve ingerir álcool dado que promove a absorção intestinal deste produto.

Controlo da exposição ambiental: A NQA-MA (norma de qualidade ambiental — média anual) define o valor de 10 micrograma de TPH (hidrocarbonetos totais derivados do petróleo de C10 a C40) por litro para as águas superficiais.

O produto não deve entrar em contacto com o meio-ambiente através de desaguentos ou de esgotos. As medidas a adotar em caso de derrame accidental podem ser encontradas na secção 6 do presente MSDS.

SECÇÃO 9. Propriedades físicas e químicas

9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Aspecto: Líquido oleoso.

Odor: Característico.

Limiar olfativo: N/A (*)

Cor: <2 (ASTM D-1500)

pH: N/A (*)

Ponto de fusão/ponto de congelação: N/A (*)

Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição: PE (65%): 210°C mín. PE (95%): 390 °C máx. (ASTM D-86)

Ponto de inflamação: 55 °C mín. (ASTM D-93)

Taxa de evaporação: N/A (*)

Inflamabilidade (sólido, gás): Líquido e vapor inflamáveis.

Limites superior/inferior de inflamabilidade ou de explosividade: Limite inferior explosividade: 1,3% Lim. superior explosividade: 6%

Pressão de vapor: (Reid) 0,004 atm.

Densidade de vapor: 3,4 (ar: 1)

Densidade: 0,820-0,845 g/cm³ a 15 °C (ASTM D-4052)

Solubilidade(s): Solventes de petróleo.

Coeficiente de partição n-octanol/água: log Pow: 3-7

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Temperatura de auto-ignição: > 250 °C
Temperatura de decomposição: N/A (*)
Viscosidade: (40 °C) 2-4,5 cSt (ASTM D-445)
Propriedades explosivas: N/A (*)
Propriedades comburentes: N/A (*)

9.2 Outras informações

Tensão superficial: 25 dines/cm a 25 °C
Enxofre: 10 mg/kg máx. (ASTM D-1552) temperatura limite defiltrabilidade a frio: -10 °C (Inverno) 0 °C (Verão) Calor de combustão: 45MJ/kg
Hidrosolubilidade: Muito baixa.

(*) Não existem dados disponíveis a data da elaboração deste documento ou porque não é aplicável devido a natureza e perigo do produto.

SECÇÃO 10. Estabilidade e reactividade

10.1. Reactividade: N/A

10.2. Estabilidade química: Estável à temperatura ambiente. Combustível acima do seu ponto de ebulição.

10.3. Possibilidade de reacções perigosas: Oxidantes fortes.

10.4. Condições a evitar: Exposição a faíscas, calor, altas temperaturas ou chamas.

10.5. Materiais incompatíveis: N/A

10.6. Produtos de decomposição perigosos: CO₂, H₂O, CO (no caso de combustão incompleta) e hidrocarbonetos não queimados.

SECÇÃO 11. Informação toxicológica

11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

A informação toxicológica facultada resulta da aplicação dos anexos VII a XI do regulamento 1907/2006 (REACH).

Toxicidade aguda: Amostras de gasóleos de vácuo ou hidrocraqueados e de combustíveis destilados foram testadas em estudos sobre toxicidade oral, dérmica ou por inalação aguda. LD50 > 9 ml/Kg (oral-rato) LC50 >= 4,1 mg/l (inalação-rato) LD50 > 5 ml/Kg (pele-coelho)

Corrosão/irritação cutânea: Irritante

Lesões oculares graves/irritação ocular: Não irritante.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Sensibilização respiratória ou cutânea: Não sensibilizante

Mutagenicidade em células germinativas: Com base nos dados disponíveis, os gasóleos de vácuo, gasóleos hidrocraqueados e combustíveis destilados não são considerados agentes mutagênicos das células germinativas

Carcinogenicidade: Com base nos dados disponíveis, estas substâncias são consideradas como potencialmente carcinogênicas.

A classificação do produto corresponde à comparação dos resultados dos ensaios toxicológicos realizados de acordo com os critérios constantes no Regulamento (CE) n.º 1272/2008 para efeitos CMR, categorias 1A e 1B.

Toxicidade reprodutiva: Resultados de dois estudos da inalação para o desenvolvimento indicam um NOAEC >2,110 mg/m³. Foram definidos NOAEL maternos e do feto de 125 mg/kg peso corporal/dia a partir de estudos de efeitos tóxicos no desenvolvimento pré-natal (equivalente ou semelhante à 414 da OCDE). Não existem estudos aceitáveis sobre a influência da exposição oral no desenvolvimento. As informações atualmente disponíveis sobre os parâmetros de efeitos tóxicos na reprodução não são suficientes para determinar o seu impacto na fertilidade humana. Atualmente, não existe uma classificação apropriada. Contudo, é incluída uma proposta de teste para um estudo de fertilidade em duas gerações, para ir de encontro aos requisitos de dados para este parâmetro.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única: Estudos de exposição aguda não indicam toxicidade em qualquer órgão específico, após uma exposição única a gasóleos de vácuo ou hidrocraqueados e a combustíveis destilados.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida: A toxicidade por dose repetida de gasóleos de vácuo ou hidrocraqueados e de combustíveis destilados foi testada. Após uma exposição dérmica com duração de 13 semanas em ratos Sprague-Dawley, foram observadas alterações no timo, fígado e medula óssea, de forma independente da dose.

Perigo de aspiração: Pode ser mortal por ingestão e penetração nas vias respiratórias.

SECÇÃO 12. Informação ecológica

- 12.1. Toxicidade:** Tóxico para os organismos aquáticos e pode causar efeitos adversos a longo prazo no meio ambiente aquático. Estudos de toxicidade aguda aquática realizados em amostras de gasóleos de vácuo ou hidrocraqueados e de combustíveis destilados apresentam valores de toxicidade na gama de 1-10 mg/l.
- 12.2. Persistência e degradabilidade:** Com base nas propriedades conhecidas e previstas de constituintes individuais, não se prevê que os membros da categoria sejam facilmente biodegradáveis. Prevê-se que alguns constituintes de hidrocarbonetos dos gasóleos cumprem os critérios de persistência.
- 12.3. Potencial de bioacumulação:** Alguns componentes podem ser facilmente degradados por microrganismos sob condições aeróbicas e possivelmente bioacumulam-se (valores de log K_{ow} na gama dos 4,0).

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

12.4. Mobilidade no solo: N/A

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB: Esta mistura não contém qualquer substância considerada como PBT ou mPmB. O antraceno não está presente nesta substância numa quantidade superior a 0,1%. Não foram encontradas outras estruturas de hidrocarbonetos significativas que cumpram os critérios de PBT/mPmB

12.6. Outros efeitos adversos: N/A

SECÇÃO 13. Considerações relativas à eliminação

13.1. Métodos de tratamento de resíduos

Eliminação: Combustão ou incineração. Os materiais muito contaminados devem ser incinerados. Os menos contaminados podem ser entregues a lixeiras controladas autorizadas. Remeter para empresas autorizadas.

Manuseamento: Os materiais contaminados pelo produto devem ser considerados como tóxicos e como resíduos perigosos, e apresentam os mesmos riscos e carecem das mesmas precauções que o produto. Nunca deitar o produto nas tubagens ou sistema de esgotos.

Disposições: Os estabelecimentos e empresas que se dediquem à recuperação, eliminação, transporte ou manuseamento de resíduos deverão cumprir as disposições locais, nacionais ou comunitárias relativas à gestão de resíduos.

Para o presente recomenda-se uma referência ao DL 178/2006, de 05 de setembro, assim como à Lista Europeia de Resíduos, LER, publicada pela decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro, que altera a decisão 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de maio, referida no artigo 7.º da diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro.

SECÇÃO 14. Informações relativas ao transporte

14.1. Número ONU: UN 1202

14.2. Designação oficial de transporte da ONU:
CARBURANTE DIESEL OU GASÓLEO OU ÓLEO DE AQUECIMENTO LEVE.
(PERIGOSO PARA O AMBIENTE)

14.3. Classes de perigo para transporte: 30

14.4. Grupo de embalagem

ADR/RID: Classe 3. Código de classificação: F1. Grupo de embalagem: III. Código de restrição em túneis: D/E.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

IATA-DGR: Classe 3.Grupo de embalagem: III.CARBURANTE DIESEL ou GASÓLEO ou COMBUSTÍVEL PARA AQUECIMENTO, LEVE.

IMDG: Classe 3. Grupo de embalagem: III.

14.5. Perigos para o ambiente

ADR/RID: Perigoso para o ambiente.

IATA-DGR: Perigoso para o ambiente.

IMDG: Poluente marinho.

14.6. Precauções especiais para o utilizador

Estável à temperatura ambiente e durante o transporte. Armazenar em locais frescos e bem ventilados.

14.7. Transporte a granel de acordo com o anexo II do convénio Marpol 73/78 e do código IBC

Não têm categoria atribuída para código IBC.

SECÇÃO 15. Informação sobre regulamentação

15.1. Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

REGULAMENTO (UE) Nº 2015/830, que estabelece os requisitos para a elaboração das Fichas de Dados de Segurança.

Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (SGH).

Regulamento (CE) nº 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro de 2008 , relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas (CLP).

Regulamento (CE) nº 1907/2006 relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH).

Acordo Europeu sobre Transporte Internacional de Mercadorias perigosas por estrada (ADR)

Regulamento relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias perigosas por Ferrovia. (RID)

Código Marítimo Internacional de Mercadorias Perigosas. (IMDG)

Regulações Associação de Transporte Aéreo Internacional (IATA) relativas ao transporte de mercadorias por via aérea.

Código Internacional de Produtos Químicos a Granel (Código IMSBC), MARPOL 73/78.

Decreto-Lei nº 220/2012, de 10 de outubro, que assegura a execução na ordem jurídica interna das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) nº 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Diretivas nºs 67/548/CEE e 1999/45/CE e altera o Regulamento (CE) nº 1907/2006.

Decreto-Lei nº 293/2009, de 13 de Outubro, que assegura a execução, na ordem jurídica nacional, das obrigações decorrentes do Regulamento (CE) nº 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH) e que procede à criação da Agência Europeia dos

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Produtos Químicos.

Decreto-Lei n.º 41-A/2010 de 29 de Abril alterado pelo D.L. n.º 206-A/2012 de 31 de Agosto, pelo D.L. n.º 19-A/2014 de 7 de Fevereiro e pelo D.L. n.º 246-A/2015 de 21 de Outubro que regulamenta o transporte rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas.

Decreto-Lei n.º 24/2012 de 6 de Fevereiro. Consolida as prescrições mínimas em matéria de protecção dos trabalhadores contra os riscos para a segurança e a saúde devido à exposição a agentes químicos no trabalho e transpõe a Directiva n.º 2009/161/UE, da Comissão, de 17 de Dezembro de 2009.

Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho - Procede à terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, transpõe a Directiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, relativa aos resíduos, e procede à alteração de diversos regimes jurídicos na área dos resíduos alterado pelo Decreto-Lei n.º 67/2014, de 7 de maio, pelo Decreto-Lei n.º 165/2014, de 5 de novembro e pelo Decreto-Lei n.º 173/2015, de 25 de agosto. Portaria n.º 209/2004 – Lista Europeia de Resíduos

Decreto-Lei nº 147/2008, estabelece o regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais (Directiva n.º 2004/35/CE)

Substâncias candidatas a autorização (SVHC) no Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH): Não listado

Substâncias sujeitas a restrição no Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH), anexo XVII: Não listado

Substâncias sujeitas a autorização no Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH), anexo XIV: Não listado

Decreto-Lei 218/2015, que estabelece as normas de qualidade ambiental no domínio da política da água (Directiva n.º 2013/39/UE): Definida uma norma de qualidade ambiental para hidrocarbonetos totais (pode ser consultada na seção 8.2 do presente MSDS)

Decreto-Lei nº 121/2001 (Regulamento (UE) Nº 528/2012, relativo à disponibilização no mercado e à utilização de produtos biocidas): Não é aplicável

Regulamento (CE) 1005/2009, sobre substâncias que esgotam a camada de ozono: Não listado

Decreto-Lei nº 33/2015, de 4 de março (Regulamento 649/2012/UE relativo à exportação e importação de produtos químicos perigosos (PIC - Prévia Informação e Consentimento): Não listado.

Decreto –Lei nº 150/2015, de 5 de agosto (DIRETIVA 2012/18/UE relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas - SEVESO): Este produto é controlado pela Directiva Seveso com o nome:
Combustíveis para motores diesel; diesel: 34. Produtos petrolíferos e combustíveis alternativos c) Gasóleos (incluindo combustíveis para motores diesel, fuelóleos domésticos e gasóleos de mistura)
Fracção de gasóleo de petróleo, co-processado com hidrocarbonetos renováveis de origem vegetal ou animal: 34. Produtos petrolíferos e combustíveis alternativos | a) | Gasolinas e

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

naftas | b) | Querosenes (incluindo combustível de aviação) | c) | Gasóleos (incluindo combustíveis para motores diesel, fuelóleos domésticos e gasóleos de mistura) | d) | Fuelóleos pesados | e) | Combustíveis alternativos que sirvam os mesmos propósitos e com as mesmas propriedades em relação à inflamabilidade e aos riscos ambientais que os produtos mencionados em a) a d)

Regulamento Outros perigos

N/A

15.2. Avaliação da segurança química

Foi realizada uma avaliação de segurança química.

SECÇÃO 16. Outras informações

Glossário

MSDS: Material safety data sheet

CAS: Serviço de Resumos Químicos

IARC: Agência Internacional para a Investigação do Cancro

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

TLV: Valor Limite Umbral

TWA: Média ponderada no tempo

STEL: Limite de Exposição de Curta Duração

REL: Limite de Exposição Recomendado

PEL: Limite de Exposição Permitido

INSHT: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

VLA-ED: Valor limite ambiental - exposição diária

VLA-EC: Valor ambiental limite - curta exposição

DNEL/DMEL: Nível derivado de exposição sem efeitos/nível derivado de exposição com efeitos mínimos

PNEC: Concentração previsivelmente sem efeitos

DL50: Dose Letal Média

CL50: Concentração Letal Média

CE50: Concentração Efectiva Média

CI50: Concentração Inibidora Média

DBO (BOD): Carência Biológica de Oxigénio

NOAEL: Nível sem efeitos adversos observáveis

NOEL: Nível sem efeitos observáveis

NOAEC: Concentração sem efeitos adversos observados

NOEC: Concentração sem efeitos observados

N/A: Não aplicável

|| - | : Alterações em relação à última edição.

Bases de dados consultadas

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Substances.

TSCA: Toxic Substances Control Act, US Environmental Protection Agency.

HSDB: US National Library of Medicine.

RTECS: US Dept. of Health & Human Services.

“Métodos de avaliação:

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

H226: De acordo com dados obtidos de testes
H304,H315,H332,H351,H373,H411: Método de cálculo"

Advertências de perigo referidas

N/A: Não aplicável

Alterações em relação à última edição: Seção 1, 2, 3, 7, 9, 14, 15, 16.

As empresas compradoras têm a obrigação de assegurar que os respetivos funcionários têm formação adequada para a manipulação e utilização do produto de forma segura, conforme às indicações incluídas no presente MSDS.

Além disso, as empresas compradoras deste produto têm a obrigação de informar os respetivos funcionários, e quaisquer outras pessoas que possam manipulá-lo ou utilizá-lo nas suas instalações, sobre todas as indicações incluídas na MSDS, nomeadamente as referentes aos riscos do produto para a segurança e saúde de pessoas e do meio-ambiente.

A informação que se fornece neste documento foi obtida com base nas melhores fontes existentes e de acordo com os últimos conhecimentos disponíveis e com os requisitos legais vigentes sobre classificação, embalagem e rotulagem de substâncias perigosas. Isto não implica que a informação seja exaustiva em todos os casos. É da responsabilidade do utilizador determinar a validade desta informação para a sua aplicação em cada caso.

ANEXO

1. Fabrico da Substância

Secção 1 Cenário de Exposição	
Título	
Fabrico da Substância	
Descritor de Utilização	
Sector(es) de Utilização	N/A
Categorias do Processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15
Categorias de Libertação para o Ambiente	1
Categoria de Liberação Ambiental Específica	ESVOC SpERC 1.1.v1
Tarefas e actividades e processos cobertos	
Fabrico da substância ou utilização como agente químico processual ou de extracção. Inclui reciclagem/recuperação, transferências de materiais, armazenagem, amostragem, actividades de laboratório associadas, manutenção e carregamento (incluindo navios/barcaças, camiões cisterna/vagão cisterna e contentor graneleiro).	
Método de Avaliação	
Ver a Secção 3.	
Secção 2 Condições operacionais e medidas de gestão de risco	
Secção 2.1 Controlo da exposição dos trabalhadores	
Características do produto	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Forma física do produto	Líquido com potencial para geração de aerossóis. [CS138]
Pressão de vapor (kPa)	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais. OC3.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário). G13
Frequência e duração da utilização/exposição	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto de indicado o contrário). G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição	Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente). OC7. É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional. G1.
Cenários definidos	Medidas Específicas de Gestão do Risco e Condições de Funcionamento
Medidas gerais aplicáveis a todas as actividades CS135	Controle todas as potenciais exposições através de medidas como sistemas contidos, infra-estruturas devidamente concebidas e mantidas e um bom nível de ventilação geral. Drene os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar o elemento de contenção. Efectue a drenagem e lavagem do equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Certifique-se de que o pessoal relevante está informado do potencial da exposição e de que tem conhecimento das acções básicas, de forma a minimizar as exposições; certifique-se de que está disponível o equipamento de protecção pessoal adequado; limpe os derrames e elimine os resíduos em conformidade com os requisitos regulamentares; monitorize a eficiência das medidas de controlo; forneça vigilância médica regular conforme apropriado; identifique e implemente acções correctivas. G25
Medidas gerais (irritantes da pele) G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os efeitos na pele que possam desenvolver-se. E3
Exposições gerais (sistemas fechados) CS15	Processe a substância num sistema fechado. E47
Exposições gerais (sistemas abertos) CS16	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Amostragem CS2	Não foram identificadas outras medidas específicas. EI20
Carregamento e descarga a granel em meio fechado CS501	Processe a substância num sistema fechado. E47. Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Carregamento e descarga a granel em meio aberto CS503	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Limpeza e manutenção de equipamento CS39	Execute a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento. E65. Utilize luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos funcionários. PPE16
Actividades de laboratório CS36	Não foram identificadas outras medidas específicas. EI20

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Armazenamento de produtos a granel CS85	Armazene a substância num sistema fechado. E84
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é uma UVCB. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/Ano)	2,7e7
1	0,021
Tonelagem anual do local (toneladas/ano)	6,0e5
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	2,0e6
Frequência e duração da utilização	
Libertação contínua. [FD2].	
Dias de emissão (dias/ano)	300
Factores ambientais nos quais a gestão dos riscos não tem influência	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições de funcionamento dadas que possam afectar a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	1,0e-2
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	2,5e-6
Fracção de libertação para o solo derivada do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	0,0001
Condições e medidas técnicas a nível de processo (fonte) para prevenir a libertação	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1].	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, as emissões atmosféricas e as liberações no solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b].	
Evite a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recupere-as a partir das mesmas. [TCR14].	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local. [TCR10].	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%)	90
Trate as águas residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida de $\geq$ (%)	90,3
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de $\geq$ (%)	0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplique lamas residuais industriais nos solos naturais. [OMS2]. As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou regeneradas [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento de esgotos municipal	
Não aplicável visto que não existe libertação nas águas residuais. [STP1]	
Estimativa da remoção da substância das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%)	94,5
Eficiência total da remoção das águas residuais após a aplicação das	94,5

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

medidas de gestão de risco (RMMs) no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%)	
Tonelagem máxima permitida no local (M_{segura}) com base nas emissões posteriores à remoção total das águas residuais tratadas (kg/d)	3,6e6
Fluxo da estação de tratamento de efluentes domésticos assumido (m^3/d)	10000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância a tratar. [ETW4].	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
Durante o fabrico, não são gerados resíduos da substância a recuperar. [ERW2].	
Secção 3 Estimativa da exposição	
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário. G21.	
3.2. Ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk. [EE2].	
Secção 4 Orientações para verificar a conformidade com o cenário de exposição	
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas. G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes. G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da pele. G32. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos médicos. G36. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos. G37.	
4.2. Ambiente	
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessários efeitos de escala de forma a definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1]. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2]. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local do local, isoladamente ou combinadas. [DSU3]. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html). Foram executadas avaliações de escala para refinarias da UE utilizando dados específicos do local, que estão anexadas no ficheiro PETRORISK anexadas ao IUCLID, Secção 13 – folha de dados “Produção específica do local”. [DSU6]. Para refinarias onde o efeito de escala revelou uma condição de utilização insegura (ou seja, RCRs > 1), será necessária uma avaliação de segurança química específica do local. [DSU8].	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

2. Utilização de substância como intermédio

Secção 1 Cenário de Exposição	
Título	
Utilização de substância como intermédio	
Descritor de Utilização	
Sector(es) de Utilização	N/A
Categorias do Processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 15
Categorias de Libertação para o Ambiente	6a
Categoria de Liberação Ambiental Específica	ESVOC SpERC 6.1a.v1
Tarefas e actividades e processos cobertos	
Utilização de substância como intermédio. Inclui reciclagem/recuperação, transferências de materiais, armazenagem, amostragem, actividades de laboratório associadas, manutenção e carregamento (incluindo navios/barcaças, camião cisterna/vagão cisterna e contentor graneleiro).	
Método de Avaliação	
Ver a Secção 3.	
Secção 2 Condições operacionais e medidas de gestão de risco	
Secção 2.1 Controlo da exposição dos trabalhadores	
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido com potencial para geração de aerossóis. [CS138]
Pressão de vapor (kPa)	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais. OC3.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário). G13
Frequência e duração da utilização/exposição	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário). G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição	Operação executada a uma temperatura elevada (> 20°C acima da temperatura ambiente). OC7. É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional. G1.
Cenários definidos	Medidas Específicas de Gestão do Risco e Condições de Funcionamento
Medidas gerais aplicáveis a todas as actividades CS135	Controle todas as potenciais exposições através de medidas como sistemas contidos, infra-estruturas devidamente concebidas e mantidas e um bom nível de ventilação geral. Drene os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar o elemento de contenção. Efectue a drenagem e lavagem do equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Certifique-se de que o pessoal relevante está informado do potencial da exposição e de que tem conhecimento das acções básicas, de forma a minimizar as exposições; certifique-se de que está disponível o equipamento de protecção pessoal adequado; limpe os derrames e elimine os resíduos em conformidade com os requisitos regulamentares; monitorize a eficiência das medidas de controlo; forneça vigilância médica regular conforme apropriado; identifique e implemente acções correctivas. G25
Medidas gerais (irritantes da pele) G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os efeitos na pele que possam desenvolver-se. E3
Exposições gerais (sistemas fechados) CS15	Processe a substância num sistema fechado. E47
Exposições gerais (sistemas abertos) CS16	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Amostragem CS2	Não foram identificadas outras medidas específicas. EI20
Carregamento e descarga a granel em meio fechado CS501	Processe a substância num sistema fechado. E47 . Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Carregamento e descarga a granel em meio aberto CS503	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Limpeza e manutenção de equipamento CS39	Execute a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento. E65 . Utilize luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos funcionários. PPE16
Actividades de laboratório CS36	Não foram identificadas outras medidas específicas. EI20
Armazenamento de produtos a granel CS85	Armazene a substância num sistema fechado. E84
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é uma UVCB. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/Ano)	1,7e6
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano)	1,5e4
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	5,0e4
Frequência e duração da utilização	
Libertação contínua. [FD2].	
Dias de emissão (dias/ano)	300
Factores ambientais nos quais a gestão dos riscos não tem influência	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições de funcionamento dadas que possam afectar a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	1,0e-3
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	3,0e-5
Fracção de libertação para o solo derivada do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	0,001
Condições e medidas técnicas a nível de processo (fonte) para prevenir a libertação	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1].	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, as emissões	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

atmosféricas e as liberações no solo

O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b].

Evite a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recupere-as a partir das mesmas. [TCR14].

Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local. [TCR10].

Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%)	80
Trate as águas residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida de $\geq$ (%)	93,0
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de $\geq$ (%)	0

Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local

Não aplique lamas residuais industriais nos solos naturais. [OMS2]. As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou regeneradas [OMS3]

Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento de esgotos municipal

Não aplicável visto que não existe libertação nas águas residuais. [STP1]

Estimativa da remoção da substância das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%)	94,5
Eficiência total da remoção das águas residuais após a aplicação das medidas de gestão de risco (RMMs) no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%)	94,5
Tonelagem máxima permitida no local (M_{segura}) com base nas emissões posteriores à remoção total das águas residuais tratadas (kg/d)	6,4e4
Fluxo da estação de tratamento de efluentes domésticos assumido (m^3/d)	2000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância para tratar. [ETW5].

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância para recuperar [ERW3].

Secção 3 Estimativa da exposição

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário.

G21.

3.2. Ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk. [EE2].

Secção 4 Orientações para verificar a conformidade com o cenário de exposição

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas. **G22.**

Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes. **G23.**

Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme. **G32.** Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos médicos. **G36.** As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos. **G37.**

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

4.2. Ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessários efeitos de escala de forma a definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1].

A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2]. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local do local, isoladamente ou combinadas. [DSU3].

Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>)

[DSU4].

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

3. Distribuição da substância

Secção 1 Cenário de Exposição	
Título	
Distribuição da substância	
Descritor de Utilização	
Sector(es) de Utilização	N/A
Categorias do Processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15
Categorias de Libertação para o Ambiente	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 6b, 6c, 6d, 7
Categoria de Liberação Ambiental Específica	ESVOC SpERC 1.1b.v1
Tarefas e actividades e processos cobertos	
Carregamento a granel (incluindo carregamento em navio/barcaça marítimos, vagões cisterna/carros tanque e GRG) e reembalagem (incluindo tambores e pequenas embalagens) de substância, incluindo a respectiva amostragem, armazenamento, descarregamento, manutenção e actividades de laboratório associadas.	
Método de Avaliação	
Ver a Secção 3.	
Secção 2 Condições operacionais e medidas de gestão de risco	
Secção 2.1 Controlo da exposição dos trabalhadores	
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido com potencial para geração de aerossóis. [CS138]
Pressão de vapor (kPa)	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais. OC3.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário). G13
Frequência e duração da utilização/exposição	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário). G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura ambiente não superior a 20 °C, excepto se indicado o contrário. G15. É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional. G1.
Cenários definidos	Medidas Específicas de Gestão do Risco e Condições de Funcionamento
Medidas gerais aplicáveis a todas as actividades CS135	Controle todas as potenciais exposições através de medidas como sistemas contidos, infra-estruturas devidamente concebidas e mantidas e um bom nível de ventilação geral. Drene os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar o elemento de contenção. Efectue a drenagem e lavagem do equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Certifique-se de que o pessoal relevante está informado do potencial da exposição e de que tem conhecimento das acções básicas, de forma a minimizar as exposições; certifique-se de que está disponível o equipamento de protecção pessoal adequado; limpe os derrames e elimine os resíduos em conformidade com os requisitos regulamentares; monitorize a eficiência das medidas de controlo; forneça vigilância médica regular conforme apropriado; identifique e implemente acções correctivas. G25
Medidas gerais (irritantes da	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

pele) G19	potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os efeitos na pele que possam desenvolver-se. E3
Exposições gerais (sistemas fechados) CS15	Processe a substância num sistema fechado. E47
Exposições gerais (sistemas abertos) CS16	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Amostragem CS2	Não foram identificadas outras medidas específicas. EI20
Actividades de laboratório CS36	Não foram identificadas outras medidas específicas. EI20
Carregamento e descarga a granel em meio fechado CS501	Processe a substância num sistema fechado. E47 . Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Carregamento e descarga a granel em meio aberto CS503	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Enchimento de tambores e pequenos recipientes CS6	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Limpeza e manutenção de equipamento CS39	Execute a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento. E65 . Utilize luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos funcionários. PPE16
Armazenamento CS67	Processe a substância num sistema fechado. E84
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é uma UVCB. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/Ano)	3,4e7
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano)	6,7e4
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	2,2e5
Frequência e duração da utilização	
Libertação contínua. [FD2].	
Dias de emissão (dias/ano)	300
Factores ambientais nos quais a gestão dos riscos não tem influência	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições de funcionamento dadas que possam afectar a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	1,0e-3
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	1,0e-6
Fracção de libertação para o solo derivada do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	0,00001
Condições e medidas técnicas a nível de processo (fonte) para prevenir a libertação	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

realizadas através de um processo conservador. [TCS1].	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, as emissões atmosféricas e as liberações no solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b]. Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local. [TCR10].	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%)	90
Trate as águas residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida de $\geq$ (%)	75,3
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de $\geq$ (%)	0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplique lamas residuais industriais nos solos naturais. [OMS2]. As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou regeneradas [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento de esgotos municipal	
Não aplicável visto que não existe libertação nas águas residuais. [STP1]	
Estimativa da remoção da substância das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%)	94,5
Eficiência total da remoção das águas residuais após a aplicação das medidas de gestão de risco (RMMs) no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%)	94,5
Tonelagem máxima permitida no local (M_{segura}) com base nas emissões posteriores à remoção total das águas residuais tratadas (kg/d)	1,0e6
Fluxo da estação de tratamento de efluentes domésticos assumido (m^3/d)	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações aplicáveis. [ETW3].	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação externa e a reciclagem dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações aplicáveis. [ERW1].	
Secção 3 Estimativa da exposição	
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário. G21.	
3.2. Ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk. [EE2].	
Secção 4 Orientações para verificar a conformidade com o cenário de exposição	
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas. G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes. G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme. G32. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos médicos. G36. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos. G37.	
4.2. Ambiente	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessários efeitos de escala de forma a definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1].

A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2]. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local do local, isoladamente ou combinadas. [DSU3].

Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>)

[DSU4].

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

4. Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas

Secção 1 Cenário de Exposição	
Título	
Formulação e (re)embalagem de substâncias e misturas	
Descritor de Utilização	
Sector(es) de Utilização	N/A
Categorias do Processo	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15
Categorias de Libertação para o Ambiente	2
Categoria de Liberação Ambiental Específica	ESVOC SpERC 2.2.v1
Tarefas e actividades e processos cobertos	
Formulação, embalagem e reembalagem da substância e das respectivas misturas em operações descontínuas ou contínuas, incluindo armazenagem transferências de materiais, mistura, fabrico de tabletes, compressão, pelletização, extrusão, embalagem de grande e pequena escala, manutenção, amostragem e actividades de laboratório associadas	
Método de Avaliação	
Ver a Secção 3.	
Secção 2 Condições operacionais e medidas de gestão de risco	
Secção 2.1 Controlo da exposição dos trabalhadores	
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido com potencial para geração de aerossóis. [CS138]
Pressão de vapor (kPa)	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais. OC3.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário). G13
Frequência e duração da utilização/exposição	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário). G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura ambiente não superior a 20 °C, excepto se indicado o contrário. G15. É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional. G1.
Cenários definidos	Medidas Específicas de Gestão do Risco e Condições de Funcionamento
Medidas gerais aplicáveis a todas as actividades CS135	Controle todas as potenciais exposições através de medidas como sistemas contidos, infra-estruturas devidamente concebidas e mantidas e um bom nível de ventilação geral. Drene os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar o elemento de contenção. Efectue a drenagem e lavagem do equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Certifique-se de que o pessoal relevante está informado do potencial da exposição e de que tem conhecimento das acções básicas, de forma a minimizar as exposições; certifique-se de que está disponível o equipamento de protecção pessoal adequado; limpe os derrames e elimine os resíduos em conformidade com os requisitos regulamentares; monitorize a eficiência das medidas de controlo; forneça vigilância médica regular conforme apropriado; identifique e implemente acções correctivas. G25
Medidas gerais (irritantes da	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

pele) G19	potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os efeitos na pele que possam desenvolver-se. E3
Exposições gerais (sistemas fechados) CS15	Processe a substância num sistema fechado. E47
Exposições gerais (sistemas abertos) CS16	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Tratamento por lotes a temperaturas elevadas. [CS136]	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões. E54
Amostragem CS2	Não foram identificadas outras medidas específicas. EI20
Transferências de tambores e lotes CS8	Utilize as bombas do tambor ou vase cuidadosamente do contentor E64 Utilize luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos funcionários PPE16
Transferências a granel CS14	Processe a substância num sistema fechado. E47 . Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Operações de mistura (sistemas abertos) CS30	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões E54 Utilize luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos funcionários PPE16
Produção ou preparação ou artigos por aglomeração, compressão, extrusão ou pastilhagem CS100	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Enchimento de tambores e pequenos recipientes CS8	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Actividades de laboratório CS36	Não foram identificadas outras medidas específicas. EI20
Limpeza e manutenção de equipamento CS39	Execute a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento. E65 . Utilize luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos funcionários. PPE16
Armazenamento CS67	Armazene a substância num sistema fechado. E84
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é uma UVCB. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/Ano)	3,2e7
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano)	3,0e4
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	1,0e5
Frequência e duração da utilização	
Libertação contínua. [FD2].	
Dias de emissão (dias/ano)	300
Factores ambientais nos quais a gestão dos riscos não tem influência	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Outras condições de funcionamento dadas que possam afectar a exposição ambiental	
Fracção de libertação no ar do processo (após Medidas de Gestão de Risco típicas no local em conformidade com os requisitos da Directiva de Emissões Solventes da EU)	1,0e-2
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	1,6e-5
Fracção de libertação para o solo derivada do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	0,0001
Condições e medidas técnicas a nível de processo (fonte) para prevenir a libertação	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1].	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, as emissões atmosféricas e as libertações no solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b].	
Evite a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recupere-as a partir das mesmas. [TCR14].	
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local. [TCR10].	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%)	0
Trate as águas residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida de ≥ (%)	94,0
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de ≥ (%)	0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplique lamas residuais industriais nos solos naturais. [OMS2]. As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou regeneradas [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento de esgotos municipal	
Estimativa da remoção da substância das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%)	94,5
Eficiência total da remoção das águas residuais após a aplicação das medidas de gestão de risco (RMMs) no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%)	94,5
Tonelagem máxima permitida no local (M _{segura}) com base nas emissões posteriores à remoção total das águas residuais tratadas (kg/d)	1,1e5
Fluxo da estação de tratamento de efluentes domésticos assumido (m ³ /d)	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações aplicáveis. [ETW3].	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
A recuperação externa e a reciclagem dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações aplicáveis. [ERW1].	
Secção 3 Estimativa da exposição	
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário. G21.	
3.2. Ambiente	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk. [EE2].

Secção 4 Orientações para verificar a conformidade com o cenário de exposição**4.1. Saúde**

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas. **G22**. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes. **G23**. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da pele. **G32**. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos médicos. **G36**. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos. **G37**.

4.2. Ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessários efeitos de escala de forma a definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1]. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2]. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local do local, isoladamente ou combinadas. [DSU3]. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>). [DSU4].

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

5. Lubrificantes– Industrial

Secção 1 Cenário de Exposição	
Título	
Lubrificantes	
Descritor de Utilização	
Sector(es) de Utilização	N/A
Categorias do Processo	1, 2, 3, 4, 7, 8a, 8b, 9, 10, 13, 17, 18
Categorias de Libertação para o Ambiente	4, 7
Categoria de Liberação Ambiental Específica	ESVOC SpERC 4.6a.v1
Tarefas e actividades e processos cobertos	
Abrange a utilização de lubrificantes formulados em sistemas fechados e abertos, incluindo operações de transferências de materiais, operação de maquinaria/motores e artigos semelhantes, reprocessamento em artigos rejeitados, manutenção de equipamento e eliminação de resíduos.	
Método de Avaliação	
Ver a Secção 3.	
Secção 2 Condições operacionais e medidas de gestão de risco	
Secção 2.1 Controlo da exposição dos trabalhadores	
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido com potencial para geração de aerossóis. [CS138]
Pressão de vapor (kPa)	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais. OC3.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário). G13
Frequência e duração da utilização/exposição	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário). G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura ambiente não superior a 20 °C, excepto se indicado o contrário. G15. É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional. G1.
Cenários definidos	Medidas Específicas de Gestão do Risco e Condições de Funcionamento
Medidas gerais aplicáveis a todas as actividades CS135	Controle todas as potenciais exposições através de medidas como sistemas contidos, infra-estruturas devidamente concebidas e mantidas e um bom nível de ventilação geral. Drene os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar o elemento de contenção. Efectue a drenagem e lavagem do equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Certifique-se de que o pessoal relevante está informado do potencial da exposição e de que tem conhecimento das acções básicas, de forma a minimizar as exposições; certifique-se de que está disponível o equipamento de protecção pessoal adequado; limpe os derrames e elimine os resíduos em conformidade com os requisitos regulamentares; monitorize a eficiência das medidas de controlo; forneça vigilância médica regular conforme apropriado; identifique e implemente acções correctivas. G25

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Medidas gerais (irritantes da pele) G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os efeitos na pele que possam desenvolver-se. E3 Poderão ser necessárias outras medidas de protecção da pele, como fatos impermeáveis e protecções para a face, durante as actividades de elevada dispersão que provavelmente darão origem a uma libertação de aerossóis substancial, por ex. pulverização. E4
Exposições gerais (sistemas fechados) CS15	Processe a substância num sistema fechado. E47 .
Exposições gerais (sistemas abertos) CS16	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões. E54
Transferências a granel CS14	Processe a substância num sistema fechado. E47 . Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Enchimento / preparação de equipamento a partir de tambores ou contentores CS45	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374 PPE15
Enchimento inicial de equipamentos fabris CS75	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Operação e lubrificação de equipamento aberto de elevada potência CS17	Disponibilize ventilação forçada para os pontos nos quais ocorrem emissões E54 Restringir a área de aberturas ao equipamento E68
Aplicação manual do cilindro ou escovagem CS13	Utilize luvas adequadas testadas em conformidade com a norma EN374. associada a formação específica dos funcionários PPE17
Tratamento de artigos através de imersão rápida e escorrimento CS35	Utilize luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) PPE15
Pulverização CS10	Minimizar a exposição através de isolamento da operação ou do equipamento e fornecimento de ventilação forçada nas aberturas E60 . Utilize luvas adequadas (testadas em conformidade com a norma EN374), vestuário de protecção e protecção ocular PPE23
Manutenção (dos equipamentos de maior dimensão) e condições de operação de máquinas CS77	Certifique-se de que as transferências de materiais são efectuadas em confinamento ou sob ventilação forçada E66 Certifique-se de que existe ventilação forçada nos pontos de emissão quando houver probabilidade de contacto com lubrificante quente (>50oC) E67 . Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Manutenção de pequenos objectos CS18	Utilize luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos funcionários PPE16
Refabricação de artigos rejeitados CS19	Utilize luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos funcionários PPE16
Armazenamento CS67	Armazene a substância num sistema fechado. E84
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é uma UVCB. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Tonelagem de utilização regional (toneladas/Ano)	3,5e3
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano)	1,0e2
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	5,0e3
Frequência e duração da utilização	
Libertação contínua. [FD2].	
Dias de emissão (dias/ano)	20
Factores ambientais nos quais a gestão dos riscos não tem influência	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições de funcionamento dadas que possam afectar a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	5,0e-3
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	3,0e-6
Fracção de libertação para o solo derivada do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	0,001
Condições e medidas técnicas a nível de processo (fonte) para prevenir a libertação	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1].	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, as emissões atmosféricas e as libertações no solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b]. Evite a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recupere-as a partir das mesmas. [TCR14]. Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local. [TCR10].	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%)	70
Trate as águas residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida de $\geq$ (%)	57,9
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de $\geq$ (%)	0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplique lamas residuais industriais nos solos naturais. [OMS2]. As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou regeneradas [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento de esgotos municipal	
Estimativa da remoção da substância das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%)	94,5
Eficiência total da remoção das águas residuais após a aplicação das medidas de gestão de risco (RMMs) no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%)	94,5
Tonelagem máxima permitida no local (M_{Segura}) com base nas emissões posteriores à remoção total das águas residuais tratadas (kg/d)	3,9e4
Fluxo da estação de tratamento de efluentes domésticos assumido (m^3/d)	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações aplicáveis. [ETW3].	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação externa e a reciclagem dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações aplicáveis. [ERW1].

Secção 3 Estimativa da exposição**3.1. Saúde**

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário.

G21.

3.2. Ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk. [EE2].

Secção 4 Orientações para verificar a conformidade com o cenário de exposição**4.1. Saúde**

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas. G22.

Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes. G23.

Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da pele. G32. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos médicos. G36. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos. G37.

4.2. Ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessários efeitos de escala de forma a definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1].

A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2]. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local do local, isoladamente ou combinadas. [DSU3].

Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>). [DSU4].

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

6. Utilização como Combustível– Industrial

Secção 1 Cenário de Exposição	
Título	
Utilização como combustível	
Descritor de Utilização	
Sector(es) de Utilização	N/A
Categorias do Processo	1, 2, 3, 8a, 8b, 16
Categorias de Libertação para o Ambiente	7
Categoria de Liberação Ambiental Específica	ESVOC SpERC 7.12a.v1
Tarefas e actividades e processos cobertos	
Abrange a utilização como combustível (ou aditivos de combustível e componentes aditivos) e inclui actividades associadas à respectiva transferência, utilização, manutenção do equipamento e manuseamento de resíduos.	
Método de Avaliação	
Ver a Secção 3.	
Secção 2 Condições operacionais e medidas de gestão de risco	
Secção 2.1 Controlo da exposição dos trabalhadores	
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido com potencial para geração de aerossóis. [CS138]
Pressão de vapor (kPa)	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais. OC3.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário). G13
Frequência e duração da utilização/exposição	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário). G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura ambiente não superior a 20 °C, excepto se indicado o contrário. G15. É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional. G1.
Cenários definidos	Medidas Específicas de Gestão do Risco e Condições de Funcionamento
Medidas gerais aplicáveis a todas as actividades CS135	Controle todas as potenciais exposições através de medidas como sistemas contidos, infra-estruturas devidamente concebidas e mantidas e um bom nível de ventilação geral. Drene os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar o elemento de contenção. Efectue a drenagem e lavagem do equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Certifique-se de que o pessoal relevante está informado do potencial da exposição e de que tem conhecimento das acções básicas, de forma a minimizar as exposições; certifique-se de que está disponível o equipamento de protecção pessoal adequado; limpe os derrames e elimine os resíduos em conformidade com os requisitos regulamentares; monitorize a eficiência das medidas de controlo; forneça vigilância médica regular conforme apropriado; identifique e implemente acções correctivas. G25

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Medidas gerais (irritantes da pele) G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os efeitos na pele que possam desenvolver-se. E3
Transferências a granel CS14	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Transferências de tambores/lotos CS8	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Utilização como combustível (sistemas fechados) GEST_12I, CS107	Não foram identificadas outras medidas específicas. EI20
Limpeza e manutenção de equipamento CS39	Execute a drenagem e lavagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento E65 Utilize luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos funcionários PPE16
Armazenamento CS67	Processe a substância num sistema fechado. E84
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é uma UVCB. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/Ano)	4,3e6
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano)	1,5e6
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	5,0e6
Frequência e duração da utilização	
Libertação contínua. [FD2].	
Dias de emissão (dias/ano)	300
Factores ambientais nos quais a gestão dos riscos não tem influência	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições de funcionamento dadas que possam afectar a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	5,0e-3
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	0,00001
Fracção de libertação para o solo derivada do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	0
Condições e medidas técnicas a nível de processo (fonte) para prevenir a libertação	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1].	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, as emissões atmosféricas e as liberações no solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b]. Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local. [TCR10].	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%)	95
Trate as águas residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida de $\geq$ (%)	62,4
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de $\geq$ (%)	0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplique lamas residuais industriais nos solos naturais. [OMS2]. As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou regeneradas [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento de esgotos municipal	
Não aplicável visto que não existe libertação nas águas residuais. [STP1]	
Estimativa da remoção da substância das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%)	94,5
Eficiência total da remoção das águas residuais após a aplicação das medidas de gestão de risco (RMMs) no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%)	94,5
Tonelagem máxima permitida no local (M_{segura}) com base nas emissões posteriores à remoção total das águas residuais tratadas (kg/d)	3,4e7
Fluxo da estação de tratamento de efluentes domésticos assumido (m^3/d)	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Emissões da combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos. [ETW1]. Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional. [ETW2]. O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou municipais e/ou nacionais aplicáveis. [ETW3]	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância. [ERW3]	
Secção 3 Estimativa da exposição	
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário. G21.	
3.2. Ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk. [EE2].	
Secção 4 Orientações para verificar a conformidade com o cenário de exposição	
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas. G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes. G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme. G32. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos médicos. G36. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos. G37.	
4.2. Ambiente	
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessários efeitos de escala de forma a definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1]. A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2]. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

alcançada através de tecnologias no local do local, isoladamente ou combinadas. [DSU3]. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>). [DSU4].

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

7. Utilização como Combustível– Profissional

Secção 1 Cenário de Exposição	
Título	
Utilização como combustível	
Descritor de Utilização	
Sector(es) de Utilização	N/A
Categorias do Processo	1, 2, 3, 8a, 8b, 16
Categorias de Libertação para o Ambiente	9a, 9b
Categoria de Liberação Ambiental Específica	ESVOC SpERC 9.12b.v1
Tarefas e actividades e processos cobertos	
Abrange a utilização como combustível (ou aditivos de combustível e componentes aditivos) e inclui actividades associadas à respectiva transferência, utilização, manutenção do equipamento e manuseamento de resíduos.	
Método de Avaliação	
Ver a Secção 3.	
Secção 2 Condições operacionais e medidas de gestão de risco	
Secção 2.1 Controlo da exposição dos trabalhadores	
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido com potencial para geração de aerossóis. [CS138]
Pressão de vapor (kPa)	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais. OC3.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário). G13
Frequência e duração da utilização/exposição	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário). G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura ambiente não superior a 20 °C, excepto se indicado o contrário. G15. É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional. G1.
Cenários definidos	Medidas Específicas de Gestão do Risco e Condições de Funcionamento
Medidas gerais aplicáveis a todas as actividades CS135	Controle todas as potenciais exposições através de medidas como sistemas contidos, infra-estruturas devidamente concebidas e mantidas e um bom nível de ventilação geral. Drene os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar o elemento de contenção. Efectue a drenagem e lavagem do equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Certifique-se de que o pessoal relevante está informado do potencial da exposição e de que tem conhecimento das acções básicas, de forma a minimizar as exposições; certifique-se de que está disponível o equipamento de protecção pessoal adequado; limpe os derrames e elimine os resíduos em conformidade com os requisitos regulamentares; monitorize a eficiência das medidas de controlo; forneça vigilância médica regular conforme apropriado; identifique e implemente acções correctivas. G25
Medidas gerais (irritantes da pele) G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os efeitos na pele que possam desenvolver-se. E3
Transferências a granel CS14	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Transferências de tambores/lotos CS8	Utilize as bombas do tambor ou vaze cuidadosamente do contentor E64 . Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Actividades de reabastecimento de combustível CS507	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Utilização como combustível (sistemas fechados) GEST_12I, CS107	Garanta um bom nível de ventilação geral (nunca menos de 3 a 5 mudas de ar por hora) E11 ou Certifique-se de que a operação é executada no exterior E69
Limpeza e manutenção de equipamento CS39	Execute a drenagem e lavagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento E65 Utilize luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos funcionários PPE16
Armazenamento CS67	Armazene a substância num sistema fechado E84
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é uma UVCB. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/Ano)	7,2e6
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	1
Tonelagem anual do local (toneladas/ano)	3,6e3
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	9,9e3
Frequência e duração da utilização	
Libertação contínua. [FD2].	
Dias de emissão (dias/ano)	365
Factores ambientais nos quais a gestão dos riscos não tem influência	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições de funcionamento dadas que possam afectar a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	1,0e-4
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	0,00001
Fracção de libertação para o solo derivada do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	0,00001
Condições e medidas técnicas a nível de processo (fonte) para prevenir a libertação	
As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1].	
Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, as emissões atmosféricas e as liberações no solo	
O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b]. Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

necessário qualquer tratamento das águas residuais do local. [TCR10].	
Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%)	N/A
Trate as águas residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida de $\geq$ (%)	67,2
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de $\geq$ (%)	0
Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local	
Não aplique lamas residuais industriais nos solos naturais. [OMS2]. As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou regeneradas [OMS3]	
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento de esgotos municipal	
Não aplicável visto que não existe libertação nas águas residuais. [STP1]	
Estimativa da remoção da substância das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%)	94,5
Eficiência total da remoção das águas residuais após a aplicação das medidas de gestão de risco (RMMs) no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%)	94,5
Tonelagem máxima permitida no local (M_{segura}) com base nas emissões posteriores à remoção total das águas residuais tratadas (kg/d)	5,9e4
Fluxo da estação de tratamento de efluentes domésticos assumido (m^3/d)	2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação	
Emissões de combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos. [ETW1]. Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional. [ETW2]. O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou municipais e/ou nacionais aplicáveis. [ETW3]	
Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos	
Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância. [ERW3]	
Secção 3 Estimativa da exposição	
3.1. Saúde	
A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário. G21.	
3.2. Ambiente	
O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk. [EE2].	
Secção 4 Orientações para verificar a conformidade com o cenário de exposição	
4.1. Saúde	
As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas. G22. Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes. G23. Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da pele. G32. Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de estabelecer um DNEL para outros efeitos médicos. G36. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos. G37.	
4.2. Ambiente	
A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessários efeitos de escala de forma a definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1].	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2]. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local do local, isoladamente ou combinadas. [DSU3]. Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>). [DSU4].

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

8. Utilização como Combustível – Consumidor

Secção 1 Cenário de Exposição		
Título		
Utilização como combustível		
Descritor de Utilização		
Sector(es) de Utilização	N/A	
Categorias do Produto	13	
Categorias de Libertação para o Ambiente	9a, 9b	
Categoria de Liberação Ambiental Específica	ESVOC SpERC 9.12c.v1	
Tarefas e actividades e processos cobertos		
Abrange o uso como combustíveis pelos consumidores.		
Método de Avaliação		
Ver a Secção 3.		
Secção 2 Condições operacionais e medidas de gestão de risco		
Secção 2.1 Controlo da exposição dos consumidores		
Características do produto		
Forma física do produto	Líquido	
Pressão de vapor (kPa)	Líquido, pressão de vapor > 10 Pa OC15.	
Concentração da substância no produto	Excepto se indicado o contrário, abrange concentrações até 100%. [ConsOC1].	
Frequência e duração da utilização/exposição	Excepto se indicado o contrário, abrange quantidades de utilização de até 37500 g. [ConsOC2]. ; abrange a área de contacto com a pele até 420 cm2. [ConsOC5].	
Outras condições operacionais que afectam a exposição	Excepto se indicado o contrário, abrange uma frequência até 0,143 vezes por dia [ConsOC4]. ; abrange uma exposição de até 2 horas por utilização. [ConsOC14].	
Categoria do produto		Medidas Específicas de Gestão do Risco e Condições de Funcionamento
PC13:Combustíveis- Líquidos - sub-categorias adicionadas: abastecimento de combustível automóvel	OC	Excepto se indicado o contrário, abrange concentrações até 100%. [ConsOC1]. ; abrange a utilização até 52 dias/ano[ConsOC3]. ; abrange a utilização até 1 vez/dia[ConsOC4]. ; abrange a área de contacto com a pele até 210.00 cm2. [ConsOC5]. ; para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até 37500g. [ConsOC2]. ; abrange a utilização no exterior. [ConsOC12]. ; abrange a utilização numa divisão de 100 m3 [ConsOC11]. ; para cada utilização, abrange a exposição até 0,05 horas/utilização [ConsOC14]. ;
	RMM	Não foi desenvolvida nenhuma medida de gestão de riscos específica para além das condições operacionais indicadas. [ConsRMM15].
PC13:Combustíveis- Líquidos - sub-categorias adicionadas: Equipamentos de jardinagem - Utilização	OC	Excepto se indicado o contrário, abrange concentrações até 100%. [ConsOC1]. ; abrange a utilização até 26 dias/ano[ConsOC3]. ; abrange a utilização até 1 vez/dia[ConsOC4]. ; para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até 750g. [ConsOC2]. ; abrange a utilização no exterior. [ConsOC12]. ; abrange a utilização numa divisão de 100 m3 [ConsOC11]. ; para cada utilização, abrange a exposição até 2 horas/utilização

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

		[ConsOC14]. ;
	RMM	Não foi desenvolvida nenhuma medida de gestão de riscos específica para além das condições operacionais indicadas. [ConsRMM15].
PC13: Combustíveis - Líquidos - (sub-categorias adicionadas): Equipamentos de jardinagem - reabastecimento	OC	Excepto se indicado o contrário, abrange concentrações até 100%. [ConsOC1]. ; abrange a utilização até 26 dias/ano [ConsOC3]. ; abrange a utilização até 1 vez/dia [ConsOC4]. ; abrange a área de contacto com a pele até 420.00 cm ² . [ConsOC5]. ; para cada utilização, abrange quantidades de utilização de até 750g. [ConsOC2]. Abrange a utilização numa garagem para um automóvel (34 m ³) com ventilação normal. [ConsOC10]. ; abrange a utilização numa divisão de 34 m ³ [ConsOC11]. ; para cada utilização, abrange a exposição até 0,03 horas/utilização [ConsOC14]. ;
	RMM	Não foi desenvolvida nenhuma medida de gestão de riscos específica para além das condições operacionais indicadas. [ConsRMM15].
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental		
Características do produto		
A substância é uma UVCB. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].		
Quantidades usadas		
Fracção da tonelagem EU utilizada na região		0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/Ano)		1,9e7
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente		0,0005
Tonelagem anual do local (toneladas/ano)		9,7e3
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)		2,7e4
Frequência e duração da utilização		
Libertação contínua. [FD2].		
Dias de emissão (dias/ano)		365
Factores ambientais nos quais a gestão dos riscos não tem influência		
Factor de diluição local em água doce		10
Factor de diluição local em água do mar		100
Outras condições de funcionamento dadas que possam afectar a exposição ambiental		
O risco de exposição ambiental é determinado pelos humanos através da exposição indirecta (principalmente ingestão) [TCR1].		
Fracção de libertação para o ar derivada de utilização dispersiva ampla (apenas regional)		1,0e-4
Fracção de libertação para a água residual derivada de utilização dispersiva ampla		0,00001
Fracção de libertação para o solo derivada de utilização dispersiva ampla (apenas regional)		0,00001
Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento de esgotos municipal		
Estimativa da remoção da substância das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%)		94,5
Tonelagem máxima permitida no local (M _{Segura}) com base nas emissões posteriores à remoção total das águas residuais tratadas (kg/d)		1,1e5
Fluxo da estação de tratamento de efluentes domésticos assumido (m ³ /d)		2000
Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação		
Emissões da combustão limitadas pelos controlos de exaustão de emissões requeridos. [ETW1]. Emissões de combustão consideradas na avaliação de exposição regional. [ETW2]. O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações locais e/ou municipais e/ou nacionais aplicáveis. [ETW3]		

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

Esta substância é consumida durante a utilização e não é gerado nenhum resíduo da substância. [ERW3]

Secção 3 Estimativa da exposição**3.1. Saúde**

A ferramenta ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições dos consumidores de forma consistente com o conteúdo do relatório ECETOC #107 e com o Capítulo R15 do IR&CSA TGD. Se os determinantes da exposição diferirem destas fontes, esse facto está indicado.

3.2. Ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk. [EE2].

Secção 4 Orientações para verificar a conformidade com o cenário de exposição**4.1. Saúde**

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas. **G22.** Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes. **G23.**

4.2. Ambiente

Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>). [DSU4].

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

9. Utilização como Fluidos Funcionais – Industrial

Secção 1 Cenário de Exposição	
Título	
Utilização como Fluidos Funcionais	
Descritor de Utilização	
Sector(es) de Utilização	N/A
Categorias do Processo	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9
Categorias de Libertação para o Ambiente	7
Categoria de Liberação Ambiental Específica	ESVOC SpERC 7.13a.v1
Tarefas e actividades e processos cobertos	
Utilização como fluidos funcionais, por exemplo óleos de cabos, óleos de transferência, fluidos de arrefecimento, isolantes, refrigeradores, fluidos hidráulicos no equipamento industrial, incluindo a manutenção e transferências de materiais relacionados	
Método de Avaliação	
Ver a Secção 3.	
Secção 2 Condições operacionais e medidas de gestão de risco	
Secção 2.1 Controlo da exposição dos trabalhadores	
Características do produto	
Forma física do produto	Líquido com potencial para geração de aerossóis. [CS138]
Pressão de vapor (kPa)	Líquido, pressão do vapor < 0,5 kPa a temperatura e pressão normais. OC3.
Concentração da substância no produto	Abrange a percentagem de substância no produto até 100% (excepto se indicado o contrário). G13
Frequência e duração da utilização/exposição	Abrange as exposições diárias de até 8 horas (excepto se indicado o contrário). G2
Outras condições operacionais que afectam a exposição	É assumido que a utilização é efectuada a uma temperatura ambiente não superior a 20 °C, excepto se indicado o contrário. G15. É assumido que está implementado um bom nível básico de higiene ocupacional. G1.
Cenários definidos	Medidas Específicas de Gestão do Risco e Condições de Funcionamento
Medidas gerais aplicáveis a todas as actividades CS135	Controle todas as potenciais exposições através de medidas como sistemas contidos, infra-estruturas devidamente concebidas e mantidas e um bom nível de ventilação geral. Drene os sistemas e as linhas de transferência antes de quebrar o elemento de contenção. Efectue a drenagem e lavagem do equipamento, sempre que possível, antes da manutenção. Sempre que existir risco de exposição: Certifique-se de que o pessoal relevante está informado do potencial da exposição e de que tem conhecimento das acções básicas, de forma a minimizar as exposições; certifique-se de que está disponível o equipamento de protecção pessoal adequado; limpe os derrames e elimine os resíduos em conformidade com os requisitos regulamentares; monitorize a eficiência das medidas de controlo; forneça vigilância médica regular conforme apropriado; identifique e implemente acções correctivas. G25
Medidas gerais (irritantes da pele) G19	Evite o contacto directo da pele com o produto. Identifique áreas potenciais para o contacto indirecto com a pele. Use luvas (testadas de

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	acordo com a norma EN374) se for provável ocorrer contacto das mãos com a substância. Limpe qualquer contaminação/derrames logo que ocorram. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Disponibilize formação básica aos funcionários para evitar / minimizar as exposições e para comunicação de todos os efeitos na pele que possam desenvolver-se. E3
Transferências a granel CS14	Não foram identificadas outras medidas específicas. EI20
Transferências de tambores/lotos CS8	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Enchimento de artigos/equipamento CS107 (sistemas fechados) CS84, CS107	Transferência através das linhas fechadas E52
Enchimento / preparação de equipamento a partir de tambores ou contentores CS45	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Operação de equipamento (sistemas fechados) CS15	Não foram identificadas outras medidas específicas. EI20
Operação de equipamento (sistemas abertos) CS16	Restringir a área de aberturas e fornecer ventilação forçada nos pontos de emissão quando a substância é manuseada a temperaturas elevadas E75
Reformulação e Refabricação de artigos CS19	Utilize luvas adequadas e testadas em conformidade com a norma EN374. PPE15
Limpeza e manutenção de equipamento CS39	Utilize luvas com resistência química (testadas em conformidade com a norma EN374) associada a formação específica dos funcionários. PPE16
Armazenamento CS67	Armazene a substância num sistema fechado. E84
Secção 2.2 Controlo da exposição ambiental	
Características do produto	
A substância é uma UVCB. [PrC3]. Predominantemente hidrófoba. [PrC4a].	
Quantidades usadas	
Fracção da tonelagem EU utilizada na região	0,1
Tonelagem de utilização regional (toneladas/Ano)	1,3e1
Fracção da tonelagem regional utilizada localmente	0,0016
Tonelagem anual do local (toneladas/ano)	1,0e1
Tonelagem diária máxima do local (kg/dia)	5,0e2
Frequência e duração da utilização	
Libertação contínua. [FD2].	
Dias de emissão (dias/ano)	20
Factores ambientais nos quais a gestão dos riscos não tem influência	
Factor de diluição local em água doce	10
Factor de diluição local em água do mar	100
Outras condições de funcionamento dadas que possam afectar a exposição ambiental	
Fracção de libertação para o ar a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	5,0e-3
Fracção de libertação para a água residual a partir do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	3,0e-6
Fracção de libertação para o solo derivada do processo (libertação inicial antes de Medidas de Gestão de Risco)	0,001

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Condições e medidas técnicas a nível de processo (fonte) para prevenir a libertação

As práticas habituais variam em função dos locais, pelo que as estimativas da libertação são realizadas através de um processo conservador. [TCS1].

Condições e medidas técnicas no local para reduzir ou limitar as descargas, as emissões atmosféricas e as libertações no solo

O risco de exposição ambiental é determinado pelo compartimento de sedimentos de água doce. [TCR1b]. Evite a descarga de substâncias não dissolvidas nas águas residuais no local ou recupere-as a partir das mesmas. [TCR14]. Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, não é necessário qualquer tratamento das águas residuais do local. [TCR10].

Trate as emissões para a atmosfera para facultar a eficiência de remoção típica de (%)	0
Trate as águas residuais do local (antes de receber as águas de descarga) para garantir a eficiência de remoção pretendida de $\geq$ (%)	55,9
Ao efectuar uma descarga numa estação de tratamento de esgotos domésticos, assegure a eficiência necessária de remoção de águas residuais do local de $\geq$ (%)	0

Medidas de organização para evitar/limitar a libertação a partir do local

Não aplique lamas residuais industriais nos solos naturais. [OMS2]. As lamas residuais devem ser incineradas, contidas ou regeneradas [OMS3]

Condições e medidas relacionadas com a estação de tratamento de esgotos municipal

Não aplicável visto que não existe libertação nas águas residuais. [STP1]	
Estimativa da remoção da substância das águas residuais através do tratamento de esgotos domésticos (%)	94,5
Eficiência total da remoção das águas residuais após a aplicação das medidas de gestão de risco (RMMs) no local e fora do local (estação de tratamento doméstica) (%)	94,5
Tonelagem máxima permitida no local (M_{segura}) com base nas emissões posteriores à remoção total das águas residuais tratadas (kg/d)	4,0e3
Fluxo da estação de tratamento de efluentes domésticos assumido (m^3/d)	2000

Condições e medidas relacionadas com o tratamento externo de resíduos para eliminação

O tratamento e a eliminação dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações aplicáveis. [ETW3].

Condições e medidas relacionadas com a recuperação externa de resíduos

A recuperação externa e a reciclagem dos resíduos fora da instalação devem ser executados em conformidade com as regulamentações aplicáveis. [ERW1].

Secção 3 Estimativa da exposição

3.1. Saúde

A ferramenta de avaliação dos riscos ECETOC TRA foi utilizada para calcular as exposições de local de trabalho, excepto se indicado o contrário.

G21.

3.2. Ambiente

O Método de Blocos de Hidrocarbonetos foi usado para calcular a exposição ambiental com o modelo Petrorisk. [EE2].

Secção 4 Orientações para verificar a conformidade com o cenário de exposição

4.1. Saúde

As exposições calculadas não devem exceder o DN(M)EL se as Medidas de Gestão de Riscos/Condições de Operação delineadas na Secção 2 forem implementadas. **G22.**

Se forem adoptadas outras Medidas de Gestão de Riscos/Condições Operacionais, os utilizadores devem certificar-se de que os riscos são geridos para níveis, no mínimo, equivalentes. **G23.**

Os dados disponíveis relativos a perigos não proporcionam a derivação de um DNEL para efeitos de irritação da derme. **G32.** Os dados disponíveis relativos a perigos não preconizam a necessidade de

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

estabelecer um DNEL para outros efeitos médicos. **G36**. As medidas de gestão de risco são baseadas na caracterização qualitativa de riscos. **G37**.

4.2. Ambiente

A orientação é baseada nas condições de funcionamento assumidas, que podem ser aplicáveis a todos os locais; por este motivo, poderão ser necessários efeitos de escala de forma a definir as medidas de gestão de riscos mais adequadas e específicas do local. [DSU1].

A eficiência de remoção requerida para a água residual pode ser alcançada através de tecnologias no local/fora do local, isoladamente ou combinadas. [DSU2]. A eficiência de remoção requerida para o ar pode ser alcançada através de tecnologias no local do local, isoladamente ou combinadas. [DSU3].

Mais detalhes sobre tecnologias de escala e controlo são fornecidas na ficha informativa SpERC (Specific Emission Categories - Categorias de Emissão Específicas) (<http://cefic.org/en/reach-for-industries-libraries.html>) [DSU4].

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

1. Cenário de exposição 1: Fabrico; fabrico

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Cenário(s) ambiental definido:	
Fabrico	ERC 1
Cenário(s) definido para o trabalhador:	
Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]	PROC 1
Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Com recolha de amostras [CS56]. Com exposição controlada ocasional [CS137].	PROC 2
Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Utilização em processos descontínuos contidos [CS37].	PROC 3
Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Processo descontínuo [CS55]. Com recolha de amostras [CS56].	PROC 4
Amostragem [CS2]	PROC 8b
Actividades de laboratório [CS36].	PROC 15
Transferências a granel [CS14]. (sistemas abertos) [CS108]. Com potencial para geração de aerossóis [CS138].	PROC 8b
Exposições a granel [CS14] (sistemas fechados) [CS107]	PROC 8b
Limpeza e manutenção de equipamento [CS39]	PROC 8a
Armazenamento [CS67]	PROC 1
Armazenamento [CS67]. Com exposição controlada ocasional [CS137].	PROC 2

1.1. Cenário ambiental definido 1: Fabrico
1.1.1. Condições de utilização

Não definidas.

1.1.2. Emissões

As libertações locais no ambiente são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 46. Libertações locais no meio ambiente

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Libertação	Método de estimativa do factor de libertação	Explicação / Justificação
Água	Baseado no ERC	Factor de libertação inicial: 6% Factor de libertação final: 6% Taxa de libertação local: 2,8E5 kg/dia
Ar	Baseado no ERC	Factor de libertação inicial: 5% Factor de libertação final: 5% Taxa de libertação local: 2,333E5 kg/dia
Solo	Baseado no ERC	Factor de libertação final: 0.01%

1.1.3. Exposição e riscos para o ambiente e o homem através do ambiente

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 47. Concentrações de exposição e riscos para o ambiente

Alvo de protecção	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Água doce	0,00039 mg/L	0.0066
Sedimento (água doce)	0,017 mg/kg águas residuais	0.0075
Água do mar	0,000039 mg/L	0.00066
Sedimento (água do mar)	0,0017 mg/kg águas residuais	0.00075
Estação de tratamento de esgotos	0,0039 mg/L	0.0043
Solo agrícola	0,017 mg/kg águas residuais	0.048
Homem via ambiente - Inalação	350 µg/kg/d	0.00081
Homem via ambiente - Oral	5,5 µg/kg/d	0.000013

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Alvo de protecção	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Homem via ambiente- vias combinadas	355,5 µg/kg/d	0.00082

Tabela 48. Contribuição para a ingestão oral através do ambiente de contribuição local

Tipo de alimento	Dose diária estimada	Concentração nos alimentos
Água potável	0,00075 mg/kg p.c./dia	0,0017 mg/L
Peixe	0,00138 mg/kg p.c./dia	0,053 mg/kg águas residuais
Culturas de folha	0,023 mg/kg p.c./dia	0,087 mg/kg águas residuais
Culturas de raízes	0,0041 mg/kg p.c./dia	0,048 mg/kg águas residuais
Carne	0,035 mg/kg p.c./dia	0,53 mg/kg águas residuais
Leite	0,021 mg/kg p.c./dia	0,17 mg/kg águas residuais

Conclusão sobre a caracterização de risco

O modelo QSAR Petrorisk foi utilizado para calcular a exposição aos receptores ambientais. O modelo foi concebido para utilizações com substâncias que não podem ser avaliadas pelo EUSES. Os resultados apresentados nesta secção são aqueles calculados utilizando o método de bloqueio de hidrocarbonetos. Os resultados indicam ter sido conseguida uma utilização segura.

1.2. Cenário definido para o trabalhador 1: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15] (PROC 1)

1.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

1.2.2. Exposição e riscos para trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 49. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	0,333 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,034 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

1.3. Cenário definido para o trabalhador 2: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Com recolha de amostras [CS56]. Com exposição controlada ocasional [CS137] (PROC 2)

1.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo contínuo fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas faces das mãos	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
(480 cm ²)	3.0

1.3.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 50. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	33,33 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,37 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,326
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,326
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

1.4. Cenário definido para o trabalhador 3: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Utilização em processos descontínuos contidos [CS37]. (PROC 3)**1.4.1. Condições de utilização**

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

1.4.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 51. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	100 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,023
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,69 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,164
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,164
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,023

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

1.5. Cenário definido para o trabalhador 4: Exposições gerais (sistemas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

abertos) [CS16]. Processo descontínuo [CS55]. Com recolha de amostras [CS56]. (PROC 4)

1.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas faces das mãos (480 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

1.5.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 52. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,372 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,327
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,327
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,039

Conclusão sobre a caracterização de risco

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

1.6. Cenário definido para o trabalhador 5: Amostragem [CS2] (PROC 8b)

1.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

1.6.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 53. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	2,742 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,653
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,653
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,039

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

1.7. Cenário definido para o trabalhador 6: Actividades de laboratório [CS36] (PROC 15)**1.7.1. Condições de utilização**

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: não	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

1.7.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 54. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,34 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,081
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,081
Vias combinadas,		RCR < 0,039

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
sistémicos, aguda		

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

1.8. Cenário definido para o trabalhador 7: Transferências a granel [CS14]. (sistemas abertos) [CS108]. Com potencial para geração de aerossóis [CS138]. (PROC 8b)

1.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
peçoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

1.8.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 55. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	2,742 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,653
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,653
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,039

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

1.9. Cenário definido para o trabalhador 8: Exposições a granel [CS14] (sistemas fechados) [CS107] (PROC 8b)

1.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

1.9.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 56. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Dérmica, sistémicos, longo prazo	2,742 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,653
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,653
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,039

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

1.10. Cenário definido para o trabalhador 9: Limpeza e manutenção de equipamento [CS39] (PROC 8a)

1.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
hora)	3.0
• Contenção: não	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: sim [Eficácia de inalação: 90%] <i>Presume-se que a eficácia LEV seja equivalente ao SOP relacionado com a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento, conforme descrito na frase de medição de gestão de risco [E65].</i>	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local (para derme): Sim [Eficácia dérmica: 90%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

1.10.2. Exposição e riscos para trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 57. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	33,33 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,371 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,326
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,326
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

1.11. Cenário definido para o trabalhador 10: Armazenamento [CS67] (PROC 1)

1.11.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

1.11.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 58. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	0,333 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,034 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

1.12. Cenário definido para o trabalhador 11: Armazenamento [CS67]. Com exposição controlada ocasional [CS137] (PROC 2)

1.12.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo contínuo fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas faces das mãos	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
(480 cm ²)	3.0

1.12.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 59. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	33,33 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,37 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,326
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,326
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

**2. Cenário de exposição 2: Utilização em local industrial -
Distribuição de uma substância**

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Cenário(s) ambiental definido:	
Distribuição de uma substância	ERC 7
Cenário(s) definido para o trabalhador:	
Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]	PROC 1
Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Com recolha de amostras [CS56]. Com exposição controlada ocasional [CS137].	PROC 2
Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Utilização em processos descontínuos contidos [CS37].	PROC 3
Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Processo descontínuo [CS55]. Com recolha de amostras [CS56].	PROC 4
Amostragem [CS2]	PROC 3
Actividades de laboratório [CS36].	PROC 15
Transferências a granel [CS14]. (sistemas fechados) [CS107]	PROC 8b
Exposições a granel [CS14] (sistemas abertos) [CS108]	PROC 8b
Enchimento de tambores e pequenos recipientes [CS6]	PROC 9
Limpeza e manutenção de equipamento [CS39]	PROC 8a
Armazenamento [CS67]	PROC 1
Armazenamento [CS67]. Com exposição controlada ocasional [CS137].	PROC 2

2.1. Cenário ambiental definido 1: Distribuição de uma substância**2.1.1. Condições de utilização**

Não definidas.

2.1.2. Emissões

As libertações locais no ambiente são reportadas na tabela seguinte.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Tabela 60. Libertações locais no meio ambiente

Libertação	Método de estimativa do factor de libertação	Explicação / Justificação
Água	Baseado no ERC	Factor de libertação inicial: 5% Factor de libertação final: 5% Taxa de libertação local: 2,333E5 kg/dia
Ar	Baseado no ERC	Factor de libertação inicial: 5% Factor de libertação final: 5% Taxa de libertação local: 2,333E5 kg/dia
Solo	Baseado no ERC	Factor de libertação final: 5%

2.1.3. Exposição e riscos para o ambiente e o homem através do ambiente

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 61. Concentrações de exposição e riscos para o ambiente

Alvo de protecção	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Água doce	0,0000050 mg/L	0.000077
Sedimento (água doce)	0,0002 mg/kg águas residuais	0.000087
Água do mar	0,00000000 mg/L	0.0000077
Sedimento (água do mar)	0,00002 mg/kg águas residuais	0.0000087
Estação de tratamento de esgotos	0,000046 mg/L	0.000051
Solo agrícola	0,0000040 mg/kg águas residuais	0.00000061
Homem via ambiente - Inalação	0,0069 µg/kg/d	1.6E-08
Homem via ambiente -	0,0017 µg/kg/d	4.0E-09

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Alvo de protecção	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Oral		
Homem via ambiente- vias combinadas	0,0086 µg/kg/d	2.0E-08

Tabela 62. Contribuição para a ingestão oral através do ambiente de contribuição local

Tipo de alimento	Dose diária estimada	Concentração nos alimentos
Água potável	0,00000100 mg/kg p.c./dia	0,00000000 mg/L
Peixe	0,000009 mg/kg p.c./dia	0,000042 mg/kg águas residuais
Culturas de folha	0,00000000 mg/kg p.c./dia	0,00000000 mg/kg águas residuais
Culturas de raízes	0,00000000 mg/kg p.c./dia	0,00000000 mg/kg águas residuais
Carne	0,00000000 mg/kg p.c./dia	0,00000100 mg/kg águas residuais
Leite	0,00000000 mg/kg p.c./dia	0,00000000 mg/kg águas residuais

Conclusão sobre a caracterização de risco

O modelo QSAR Petrorisk foi utilizado para calcular a exposição aos receptores ambientais. O modelo foi concebido para utilizações com substâncias que não podem ser avaliadas pelo EUSES. Os resultados apresentados nesta secção são aqueles calculados utilizando o método de bloqueio de hidrocarbonetos. Os resultados indicam ter sido conseguida uma utilização segura.

2.2. Cenário definido para o trabalhador 1: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15] (PROC 1)

2.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
mão (240 cm ²)	3.0

2.2.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 63. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	0,333 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,034 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

2.3. Cenário definido para o trabalhador 2: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Com recolha de amostras [CS56]. Com exposição controlada ocasional [CS137] (PROC 2)**2.3.1. Condições de utilização**

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo contínuo fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas faces das mãos (480 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

2.3.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 64. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	33,33 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,37 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,326
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,326
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

2.4. Cenário definido para o trabalhador 3: Exposições gerais (sistemas

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

fechados) [CS15].Utilização em processos descontínuos contidos [CS37].
(PROC 3)

2.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

2.4.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 65. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	100 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,023
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,69 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,164
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,164
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,023

Conclusão sobre a caracterização de risco

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

2.5. Cenário definido para o trabalhador 4: Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. Processo descontínuo [CS55]. Com recolha de amostras [CS56]. (PROC 4)

2.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas faces das mãos (480 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

2.5.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 66. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,372 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,327
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,327
Vias combinadas,		RCR < 0,039

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
sistémicos, aguda		

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

2.6. Cenário definido para o trabalhador 5: Amostragem [CS2] (PROC 3)

2.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

2.6.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 67. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	100 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,023
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,69 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,164
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,164
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,023

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

2.7. Cenário definido para o trabalhador 6: Actividades de laboratório [CS36] (PROC 15)

2.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: não	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

2.7.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 68. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,34 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,081

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,081
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,039

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

2.8. Cenário definido para o trabalhador 7: Transferências a granel [CS14]. (sistemas fechados) [CS107]. (PROC 8b)

2.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
controlada	3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

2.8.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 69. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	2,742 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,653
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,653
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,039

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

2.9. Cenário definido para o trabalhador 8: Exposições a granel [CS14] (sistemas abertos) [CS108] (PROC 8b)

2.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

2.9.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 70. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistêmicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistêmicos, longo prazo	2,742 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,653
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistêmicos, longo prazo		RCR < 0,653
Vias combinadas, sistêmicos, aguda		RCR < 0,039

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

2.10. Cenário definido para o trabalhador 9: Enchimento de tambores e pequenos recipientes [CS6] (PROC 9)

2.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas faces das mãos (480 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

2.10.2. Exposição e riscos para trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 71. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,372 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,327
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,327
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,039

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

2.11. Cenário definido para o trabalhador 10: Limpeza e manutenção de equipamento [CS39] (PROC 8a)

2.11.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: não	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: sim [Eficácia de inalação: 90%] <i>Presume-se que a eficácia LEV seja equivalente ao SOP relacionado com a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento, conforme descrito na frase de medição de gestão de risco [E65].</i>	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local (para derme): Sim [Eficácia dérmica: 90%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

2.11.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 72. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	33,33 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,371 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,326
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,326
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

2.12. Cenário definido para o trabalhador 11: Armazenamento [CS67] (PROC

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

1)

2.12.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

2.12.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 73. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistêmicos, aguda	0,333 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistêmicos, longo prazo	0,034 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistêmicos, longo prazo		RCR < 0,01
Vias combinadas, sistêmicos, aguda		RCR < 0,01

Conclusão sobre a caracterização de risco

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

2.13. Cenário definido para o trabalhador 12: Armazenamento [CS67]. Com exposição controlada ocasional [CS137] (PROC 2)

2.13.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo contínuo fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas faces das mãos (480 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

2.13.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 74. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	33,33 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,37 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,326
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,326
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

**3. Cenário de exposição 3: Utilização em local industrial –
Utilização como combustível**

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Cenário(s) ambiental definido:	
Utilização como combustível	ERC 7
Cenário(s) definido para o trabalhador:	
Transferências a granel [CS14].	PROC 4
Transferência de lotes de tambores [CS8] Instalação dedicada [CS81]	PROC 8b
Transferência a granel [CS14] Instalação dedicada [CS81]	PROC 8b
Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]	PROC 1
Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15] Com exposição controlada ocasional [CS137]	PROC 2
Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo descontínuo [CS55].	PROC 3
Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. (sistemas fechados) [CS107]	PROC 16
Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. (sistemas fechados) [CS107] Processo descontínuo [CS55].	PROC 3
Limpeza e manutenção de equipamento [CS39]	PROC 8a
Limpeza do tanque e contentor [CS103]	PROC 8a
Armazenamento [CS67]	PROC 1
Armazenamento [CS137] Com exposição controlada ocasional [CS137]	PROC 2

3.1. Cenário ambiental definido 1: Utilização como combustível**3.1.1. Condições de utilização**

Não definidas.

3.1.2. Emissões

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

As libertações locais no ambiente são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 75. Libertações locais no meio ambiente

Libertação	Método de estimativa do factor de libertação	Explicação / Justificação
Água	Baseado no ERC	Factor de libertação inicial: 5% Factor de libertação final: 5% Taxa de libertação local: 4,667E4 kg/dia
Ar	Baseado no ERC	Factor de libertação inicial: 5% Factor de libertação final: 5% Taxa de libertação local: 4,667E4 kg/dia
Solo	Baseado no ERC	Factor de libertação final: 5%

3.1.3. Exposição e riscos para o ambiente e o homem através do ambiente

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 76. Concentrações de exposição e riscos para o ambiente

Alvo de protecção	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Água doce	0,003 mg/L	0.051
Sedimento (água doce)	0,13 mg/kg águas residuais	0.058
Água do mar	0,0003 mg/L	0.0051
Sedimento (água do mar)	0,013 mg/kg águas residuais	0.0058
Estação de tratamento de esgotos	0,03 mg/L	0.034
Solo agrícola	0,000069 mg/kg águas residuais	0.00019
Homem via ambiente - Inalação	1,4 µg/kg/d	3.2E-06

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Alvo de protecção	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Homem via ambiente - Oral	0,76 µg/kg/d	1.8E-06
Homem via ambiente- vias combinadas	2,1 µg/kg/d	5,0E-06

Tabela 77. Contribuição para a ingestão oral através do ambiente de contribuição local

Tipo de alimento	Dose diária estimada	Concentração nos alimentos
Água potável	0,015 mg/kg p.c./dia	0,0015 mg/L
Peixe	0,244 mg/kg p.c./dia	0,42 mg/kg águas residuais
Culturas de folha	0,0023 mg/kg p.c./dia	0,00037 mg/kg águas residuais
Culturas de raízes	0,00037 mg/kg p.c./dia	0,00016 mg/kg águas residuais
Carne	0,0032 mg/kg p.c./dia	0,002 mg/kg águas residuais
Leite	0,0019 mg/kg p.c./dia	0,00064 mg/kg águas residuais

Conclusão sobre a caracterização de risco

O modelo QSAR Petrorisk foi utilizado para calcular a exposição aos receptores ambientais. O modelo foi concebido para utilizações com substâncias que não podem ser avaliadas pelo EUSES. Os resultados apresentados nesta secção são aqueles calculados utilizando o método de bloqueio de hidrocarbonetos. Os resultados indicam ter sido conseguida uma utilização segura.

3.2. Cenário definido para o trabalhador 1: Transferências a granel [CS14]. (PROC 4)

3.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas faces das mãos (480 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

3.2.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 78. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,372 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,327
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,327
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,039

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

3.3. Cenário definido para o trabalhador 2: Transferência de lotes de tambores [CS8] Instalação dedicada [CS81] (PROC 8b)

3.3.1. Condições de utilização

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

3.3.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 79. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	2,742 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,653
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,653
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,039

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

3.4. Cenário definido para o trabalhador 3: Transferência a granel [CS14]

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Instalação dedicada [CS81] (PROC 8b)

3.4.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

3.4.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 80. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistêmicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistêmicos, longo prazo	2,742 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,653
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistêmicos, longo prazo		RCR < 0,653
Vias combinadas, sistêmicos, aguda		RCR < 0,039

Conclusão sobre a caracterização de risco

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

3.5. Cenário definido para o trabalhador 4: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15] (PROC 1)

3.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

3.5.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 81. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	0,333 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,034 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

3.6. Cenário definido para o trabalhador 5: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15] Com exposição controlada ocasional [CS137] (PROC 2)

3.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo contínuo fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas faces das mãos (480 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

3.6.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 82. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	33,33 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,37 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,326
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,326
Vias combinadas,		RCR < 0,01

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
sistémicos, aguda		

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

3.7. Cenário definido para o trabalhador 6: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]. Processo descontínuo [CS55]. (PROC 3)

3.7.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
peçoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

3.7.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 83. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	100 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,023
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,69 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,164
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,164
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,023

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

3.8. Cenário definido para o trabalhador 7: Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. (sistemas fechados) [CS107]. (PROC 16)

3.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

3.8.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 84. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	33,33 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,34 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,081
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,081
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

3.9. Cenário definido para o trabalhador 8: Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. (sistemas fechados) [CS107] Processo descontínuo [CS55]. (PROC 3)

3.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
hora)	3.0
• Contenção: Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

3.9.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 85. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistêmicos, aguda	100 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,023
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistêmicos, longo prazo	0,69 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,164
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistêmicos, longo prazo		RCR < 0,164
Vias combinadas, sistêmicos, aguda		RCR < 0,023

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

3.10. Cenário definido para o trabalhador 9: Limpeza e manutenção de equipamento [CS39] (PROC 8a)

3.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: não	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: sim [Eficácia de inalação: 90%] <i>Presume-se que a eficácia LEV seja equivalente ao SOP relacionado com a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento, conforme descrito na frase de medição de gestão de risco [E65].</i>	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local (para derme): Sim [Eficácia dérmica: 90%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): <=40 °C	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

3.10.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 86. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	33,33 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,371 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,326
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,326
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

3.11. Cenário definido para o trabalhador 10: Limpeza do tanque e contentor [CS103] (PROC 8a)

3.11.1. Condições de utilização

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: não	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: sim [Eficácia de inalação: 90%] <i>Presume-se que a eficácia LEV seja equivalente ao SOP relacionado com a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento, conforme descrito na frase de medição de gestão de risco [E65].</i>	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local (para derme): Sim [Eficácia dérmica: 90%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

3.11.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 87. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	33,33 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,371 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,326
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,326
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

3.12. Cenário definido para o trabalhador 11: Armazenamento [CS67] (PROC 1)

3.12.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

3.12.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 88. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	0,333 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,034 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,01
Vias combinadas,		RCR < 0,01

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
sistémicos, aguda		

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

3.13. Cenário definido para o trabalhador 12: Armazenamento [CS137] Com exposição controlada ocasional [CS137] (PROC 2)

3.13.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo contínuo fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Avançado	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas faces das mãos (480 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

3.13.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 89. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	33,33 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,37 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,326
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,326
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

4. Cenário de exposição 4: Utilização por trabalhador profissional – Utilização como combustível

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Cenário(s) ambiental definido:	
Utilização como combustível	ERC 9b
Cenário(s) definido para o trabalhador:	
Transferência a granel [CS14] Instalação dedicada [CS81]	PROC 8b
Transferência de lotes de tambores [CS8] Instalação dedicada [CS81]	PROC 8b
Reabastecimento de combustível [CS507]	PROC 8b
Imersão rápida, imersão e vazamento [CS4].	PROC 8b
Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15]	PROC 1
Exposições gerais [CS15] Com exposição controlada ocasional [CS137]	PROC 2
Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. (sistemas fechados) [CS107] Processo descontínuo [CS55].	PROC 3
Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. (sistemas fechados) [CS107]	PROC 16
Limpeza e manutenção de equipamento [CS39]	PROC 8a
Limpeza do tanque e contentor [CS103]	PROC 8a
Armazenamento [CS67]	PROC 1
Armazenamento [CS137] Com exposição controlada ocasional [CS137]	PROC 2

4.1. Cenário ambiental definido 1: Utilização como combustível**4.1.1. Condições de utilização**

Não definidas.

4.1.2. Emissões

As libertações locais no ambiente são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 90. Libertações locais no meio ambiente

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Libertação	Método de estimativa do factor de libertação	Explicação / Justificação
Água	Baseado no ERC	Factor de libertação inicial: 5% Factor de libertação final: 5% Taxa de libertação local: 17,05 kg/dia
Ar	Baseado no ERC	Factor de libertação inicial: 5% Factor de libertação final: 5%
Solo	Baseado no ERC	Factor de libertação final: 5%

4.1.3. Exposição e riscos para o ambiente e o homem através do ambiente

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 91. Concentrações de exposição e riscos para o ambiente

Alvo de protecção	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Água doce	0,000057 mg/L	0.000014
Sedimento (água doce)	0,00025 mg/kg águas residuais	0.000081
Água do mar	0,00000000 mg/L	0.0000021
Sedimento (água do mar)	0,0000050 mg/kg águas residuais	0.0000024
Estação de tratamento de esgotos	0,000012 mg/L	0.000014
Solo agrícola	0,000016 mg/kg águas residuais	0.000017
Homem via ambiente - Inalação	0,0063 µg/kg/d	1.5E-08
Homem via ambiente - Oral	0,0021 µg/kg/d	4.9E-09
Homem via ambiente- vias	0,0084 µg/kg/d	2.0E-08

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Alvo de protecção	Concentração de exposição	Caracterização de risco
combinadas		

Tabela 92. Contribuição para a ingestão oral através do ambiente de contribuição local

Tipo de alimento	Dose diária estimada	Concentração nos alimentos
Água potável	0,000012 mg/kg p.c./dia	0,00000100 mg/L
Peixe	0,00019 mg/kg p.c./dia	0,00021 mg/kg águas residuais
Culturas de folha	0,00019 mg/kg p.c./dia	0,000000000 mg/kg águas residuais
Culturas de raízes	0,000041 mg/kg p.c./dia	0,000013 mg/kg águas residuais
Carne	0,000000000 mg/kg p.c./dia	0,000000000 mg/kg águas residuais
Leite	0,000000000 mg/kg p.c./dia	0,000000 mg/kg águas residuais

Conclusão sobre a caracterização de risco

O modelo QSAR Petrorisk foi utilizado para calcular a exposição aos receptores ambientais. O modelo foi concebido para utilizações com substâncias que não podem ser avaliadas pelo EUSES. Os resultados apresentados nesta secção são aqueles calculados utilizando o método de bloqueio de hidrocarbonetos. Os resultados indicam ter sido conseguida uma utilização segura.

4.2. Cenário definido para o trabalhador 1: Transferência a granel [CS14] Instalação dedicada [CS81] (PROC 8b)

4.2.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Básico	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

4.2.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 93. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	333,3 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,078
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	2,742 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,653
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,653
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,078

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

4.3. Cenário definido para o trabalhador 2: Transferência de lotes de tambores [CS8] Instalação dedicada [CS81] (PROC 8b)

4.3.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Básico	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

4.3.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 94. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	333,3 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,078
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	2,742 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,653
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,653
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,078

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

4.4. Cenário definido para o trabalhador 3: Reabastecimento de combustível [CS507] (PROC 8b)**4.4.1. Condições de utilização**

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Básico	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

4.4.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 95. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	333,3 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,078
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	2,742 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,653
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,653
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,078

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

4.5. Cenário definido para o trabalhador 4: Imersão rápida, imersão e

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

vazamento [CS4]. (PROC 8b)

9.4.5.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo semi-fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Básico	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Sim, (luvas quimicamente resistentes em conformidade com a EN374) [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

4.5.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 96. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistêmicos, aguda	333,3 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,078
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistêmicos, longo prazo	2,742 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,653
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistêmicos, longo prazo		RCR < 0,653
Vias combinadas, sistêmicos, aguda		RCR < 0,078

Conclusão sobre a caracterização de risco

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

4.6. Cenário definido para o trabalhador 5: Exposições gerais (sistemas fechados) [CS15] (PROC 1)

4.6.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Básico	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

4.6.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 97. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	0,333 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,034 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,01
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

4.7. Cenário definido para o trabalhador 6: Exposições gerais [CS15] Com exposição controlada ocasional [CS137] (PROC 2)**4.7.1. Condições de utilização**

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo contínuo fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Básico	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
Outras condições que afetem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas faces das mãos (480 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

4.7.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 98. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,37 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,326
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,326
Vias combinadas,		RCR < 0,039

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
sistémicos, aguda		

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

4.8. Cenário definido para o trabalhador 7: Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. (sistemas fechados) [CS107] Processo descontínuo [CS55]. (PROC 3)

4.8.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo de lote fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Básico	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde	

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
peçoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

4.8.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 99. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	100 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,023
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,69 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,164
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,164
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,023

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

4.9. Cenário definido para o trabalhador 8: Exposições gerais (sistemas abertos) [CS16]. (sistemas fechados) [CS107]. (PROC 16)

4.9.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Básico	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

4.9.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 100. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	33,33 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,34 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,081
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,081
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,01

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

4.10. Cenário definido para o trabalhador 9: Limpeza e manutenção de equipamento [CS39] (PROC 8a)

4.10.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
hora)	3.0
• Contenção: não	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: sim [Eficácia de inalação: 80%] <i>Presume-se que a eficácia LEV seja equivalente ao SOP relacionado com a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento, conforme descrito na frase de medição de gestão de risco [E65].</i>	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local (para derme): Sim [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Básico	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

4.10.2. Exposição e riscos para trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 101. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	2,742 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,653
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,653
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,039

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

4.11. Cenário definido para o trabalhador 10: Limpeza do tanque e contentor [CS103] (PROC 8a)

4.11.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: não	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: sim [Eficácia de inalação: 80%] <i>Presume-se que a eficácia LEV seja equivalente ao SOP relacionado com a drenagem do sistema antes da utilização ou manutenção do equipamento, conforme descrito na frase de medição de gestão de risco [E65].</i>	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local (para derme): Sim [Eficácia dérmica: 80%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Básico	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas mãos (960 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

4.11.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 102. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	2,742 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,653
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,653
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,039

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

4.12. Cenário definido para o trabalhador 11: Armazenamento [CS67] (PROC

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

1)

4.12.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Sistema fechado (contacto mínimo durante operações de rotina)	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Básico	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
	3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): $\leq 40^{\circ}\text{C}$	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Apenas uma face da mão (240 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

4.12.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 103. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistêmicos, aguda	0,333 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistêmicos, longo prazo	0,034 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,01
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistêmicos, longo prazo		RCR < 0,01
Vias combinadas, sistêmicos, aguda		RCR < 0,01

Conclusão sobre a caracterização de risco

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

4.13. Cenário definido para o trabalhador 12: Armazenamento [CS137] Com exposição controlada ocasional [CS137] (PROC 2)

4.13.1. Condições de utilização

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: Substância como tal	TRA Trabalhadores 3.0
Quantidade utilizada (ou contida nos artigos), frequência e duração da utilização/exposição	
• Duração da actividade: < 8 horas	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas técnicas e organizacionais	
• Ventilação geral: Ventilação geral básica (1-3 alterações do ar por hora)	TRA Trabalhadores 3.0
• Contenção: Processo contínuo fechado com exposição ocasional controlada	TRA Trabalhadores 3.0
• Ventilação local: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional: Básico	TRA Trabalhadores 3.0
Condições e medidas relacionadas com a avaliação da protecção, higiene e saúde pessoais	
• Protecção dérmica: Nenhuma [Eficácia dérmica: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0
• Protecção respiratória: Nenhuma [Eficácia de inalação: 0%]	TRA Trabalhadores 3.0

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
Outras condições que afectem a exposição dos trabalhadores	
• Local de utilização: Interior	TRA Trabalhadores 3.0
• Temperatura do processo (para líquidos): ≤40 °C	TRA Trabalhadores 3.0
• Superfície cutânea potencialmente exposta: Duas faces das mãos (480 cm ²)	TRA Trabalhadores 3.0

4.13.2. Exposição e riscos para trabalhadores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 104. Concentrações de exposição e riscos para trabalhadores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda	166,7 mg/m³ (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,039
Inalação, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	1,37 mg/kg p.c./dia (TRA Trabalhadores 3.0)	RCR < 0,326
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,326
Vias combinadas, sistémicos, aguda		RCR < 0,039

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Conclusão sobre a caracterização de risco

Se as condições detalhadas na Secção 9.0.2 forem seguidas, os riscos são minimizados e obtida uma utilização segura.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

5. Cenário de exposição 5: Utilização do consumidor – Utilização como combustível

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Cenário(s) ambiental definido:

Utilização como combustível

ERC 9b, ERC 9a

Cenário(s) definido para o consumidor:Líquidos - sub-categorias adicionadas: abastecimento de combustível
automóvel

PC 13

5.1. Cenário ambiental definido 1: Utilização como combustível**5.1.1. Condições de utilização****Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização (ou da vida útil)**

- Utilização dispersiva ampla diária: $\leq 1,595$ toneladas/dia

0,05% (sem picos geográficos ou temporais em utilização) da Tonelagem para a região com base na população predefinida de uma cidade padrão de 10.000 habitantes é utilizada como taxa de utilização predefinida da substância, com emissão predefinida de 365 dias/ano. (Abordagem predefinida da Orientação REACH; Orientação ECHA sobre requisitos de informação e avaliação de segurança química, Capítulo R.16: Estimativa da exposição ambiental, Secção R.16.3.2)

- Percentagem de tonelagem EU utilizada à escala regional: = 10 %

Condições e medidas relacionadas com o tratamento de resíduos (incluindo resíduos de artigos)

- Considerações particulares sobre operações de tratamento de resíduos: Nenhuma (baixo risco) (avaliação com base no ERC demonstrando controlo de riscos com condições predefinidas. Baixo risco assumido para a fase residual. A eliminação de resíduos de acordo com a legislação nacional/loca é suficiente).

Outras condições que afectem a exposição ambiental

- Estação de tratamento de esgotos municipal: Sim [Eficácia na água: 96.16%]

- Débito de descarga da estação de tratamentos de esgotos: $\geq 2E3$ m³/d

- Aplicação de lamas da estação de tratamento de esgotos no solo agrícola: Sim

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

- Débito da água de superfície receptora: $\geq 1,8E4$ m³/d

5.1.2. Emissões

As libertações locais no ambiente são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 105. Libertações locais no meio ambiente

Libertação	Método de estimativa do factor de libertação	Explicação / Justificação
Água	Baseado no ERC	Factor de libertação inicial: 5% Factor de libertação final: 5% Taxa de libertação local: 79,75 kg/dia
Ar	Baseado no ERC	Factor de libertação inicial: 5% Factor de libertação final: 5%
Solo	Baseado no ERC	Factor de libertação final: 5%

Libertações em resíduos

Factor de libertação em resíduos do processo: 0%

Será abordado em fase posterior

5.1.3. Exposição e riscos para o ambiente e o homem através do ambiente

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 106. Concentrações de exposição e riscos para o ambiente

Alvo de protecção	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Água doce	0,0000070 mg/L	0.00012
Sedimento (água doce)	0,00031 mg/kg águas residuais	0.00011
Água do mar	0,0000030 mg/L	0.0000042
Sedimento (água do mar)	0,000011 mg/kg águas residuais	0.0000048

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Alvo de protecção	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Estação de tratamento de esgotos	0,000025 mg/L	0.000028
Solo agrícola	0,000032 mg/kg águas residuais	0.000035
Homem via ambiente - Inalação	0,0063 µg/kg/d	1.5E-08
Homem via ambiente - Oral	0,0025 µg/kg/d	5.9E-09
Homem via ambiente- vias combinadas	0,0089 µg/kg/d	2.1E-08

Tabela 107. Contribuição para a ingestão oral através do ambiente de contribuição local

Tipo de alimento	Dose diária estimada	Concentração nos alimentos
Água potável	0,000024 mg/kg p.c./dia	0,0000020 mg/L
Peixe	0,00039 mg/kg p.c./dia	0,00042 mg/kg águas residuais
Culturas de folha	0,00039 mg/kg p.c./dia	0,000000000 mg/kg águas residuais
Culturas de raízes	0,000081 mg/kg p.c./dia	0,000026 mg/kg águas residuais
Carne	0,000000000 mg/kg p.c./dia	0,000000000 mg/kg águas residuais
Leite	0,000000000 mg/kg p.c./dia	0,00000000 mg/kg águas residuais

Conclusão sobre a caracterização de risco

O modelo QSAR Petrorisk foi utilizado para calcular a exposição aos receptores ambientais. O modelo foi concebido para utilizações com substâncias que não podem ser avaliadas pelo EUSES. Os resultados apresentados nesta secção são aqueles calculados

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

utilizando o método de bloqueio de hidrocarbonetos. Os resultados indicam ter sido conseguida uma utilização segura.

5.2. Cenário definido para os consumidores 1: Líquidos - sub-categorias adicionadas: abastecimento de combustível automóvel (PC 13)**5.2.1. Condições de utilização**

Descrição do produto/artigo/actividade abrangido: Abastecimento de combustível automóvel

	Método
Características do produto (artigo)	
• Concentração da substância na mistura: = 1 g/g	TRA Consumidores 3.1
• Exposição por via dérmica: Sim	TRA Consumidores 3.1
• Exposição por via de inalação: Sim	TRA Consumidores 3.1
• Spray: não	TRA Consumidores 3.1
Quantidade utilizada, frequência e duração da utilização/exposição	
• Frequência de utilização ao longo de um ano: Ocasional	TRA Consumidores 3.1
• Quantidade de produto utilizado por aplicação: = 3,75E4 g/evento	TRA Consumidores 3.1
• Tempo de exposição: = 0,05 hr	TRA Consumidores 3.1
Medidas relacionadas com informações e conselhos de comportamento para os consumidores, incluindo protecção e higiene pessoais	
• Adulto/Criança Child assumido: Adulto	TRA Consumidores 3.1

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

	Método
• Local de utilização: Exterior	TRA Consumidores 3.1
Outras condições que afectem a exposição de consumidores	
• Factor de inalação: = 0.002	TRA Consumidores 3.1
• Partes do corpo potencialmente expostas: Palma de uma mão	TRA Consumidores 3.1
• Factor de transferência dérmica: = 0.1	TRA Consumidores 3.1

5.2.2. Exposição e riscos para consumidores

As concentrações de exposição e os quocientes de caracterização dos riscos (RCR) são reportadas na tabela seguinte.

Tabela 108. Concentrações de exposição e riscos para consumidores

Via de exposição e tipo de efeitos	Concentração de exposição	Caracterização de risco
Inalação, sistémicos, aguda		
Inalação, local, longo prazo	133,3 mg/m³ (TRA Consumidores 3,1)	Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, sistémicos, longo prazo	0,7 mg/kg p.c./dia (TRA Consumidores 3,1)	RCR < 0,333
Dérmica, local, longo prazo		Qualitativo (ver em baixo)
Dérmica, local, aguda		Qualitativo (ver em baixo)
Vias combinadas, sistémicos, longo prazo		RCR < 0,333

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Conclusão sobre a caracterização de risco

Evitar o contacto directo com o produto. Lave imediatamente qualquer contaminação da pele. Utilizar em áreas bem ventiladas. Não ingerir o produto.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021694
1 / 14

SECÇÃO 1: Identificação da substância / mistura e da sociedade / empresa**1.1 Identificador do produto**

Nome de produto: Hidrogénio, comprimido

Designação comercial: Hidrogénio, Hidrogénio 5.0, Hidrogénio 5.3, Hidrogénio 6.0

Identificação adicional

Designação química: Hidrogénio

Fórmula química: H₂

Número de identificação - UE 001-001-00-9

N.º CAS 1333-74-0

N.º CE 215-605-7

N.º registo REACH Listado no Anexo IV / V do Regulamento 1907 / 2006 / CE (REACH), isento de registo.

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Propulsor de aerossóis. Gás resto para misturas. Gás de calibração. Gás de transporte. Síntese química. Processos de combustão, fusão e corte. Células de combustível. Gás combustível para soldadura, corte, aquecimento e brasagem. Uso em laboratório. Gás laser. Gás de processo. Gás de teste. Uso pelo consumidor.

Usos não recomendados Gás combustível Gás propulsor. Gás de proteção em soldadura com gás. Devido ao risco de explosão, este gás não pode ser utilizado para enchimento de balões de diversão e publicidade. Não usar para encher balões comerciais.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança**Fornecedor**

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 808 250 143 (24h)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021694
2 / 14

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos**2.1 Classificação da substância ou mistura**

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redação.

Perigos Físicos

Gás inflamável

Categoria 1

H220: Gás extremamente inflamável.

Gases sob pressão

Gás comprimido

H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a ação do calor.

2.2 Elementos do Rótulo**Palavras-Sinal:**

Perigo

Advertência(s) de Perigo:

H220: Gás extremamente inflamável.

H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a ação do calor.

Recomendações de Prudência**Prevenção:**

P210: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.

Resposta:

P377: Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.
P381: Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição.

Armazenagem:

P403: Armazenar em local bem ventilado.

Eliminação:

Nenhum.

2.3 Outros perigos:

Nenhum.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021694
3 / 14

SECÇÃO 3: Composição / informação sobre os componentes**3.1 Substâncias**

Designação química	hidrogénio
Número de identificação - UE:	001-001-00-9
N.º CAS:	1333-74-0
N.º CE:	215-605-7
N.º registo REACH:	Listado no Anexo IV / V do Regulamento 1907 / 2006 / CE (REACH), isento de registo.
Pureza:	100% A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qual qualquer deve ser consultada outra documentação.
Designação comercial:	Hidrogénio, Hidrogénio 5.0, Hidrogénio 5.3, Hidrogénio 6.0

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

Geral:	Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência / mobilidade. A vítima pode não ter perceção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação:	Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência / mobilidade. A vítima pode não ter perceção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.
Contacto com os olhos:	Não são esperados efeitos adversos da utilização deste produto.
Contacto com a Pele:	Não são esperados efeitos adversos da utilização deste produto.
Ingestão:	A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:	Paragem respiratória.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos:	Nenhum.
Tratamento:	Nenhum.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021694
4 / 14

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Água. Pó seco. Espuma.

Meios inadequados de extinção: Dióxido de carbono.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura: Nenhum.

Produtos de combustão perigosa: Nenhum.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Procedimentos especiais de combate a incêndio: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. Não extinguir as chamas no ponto de fuga devido à possibilidade de re-ignição explosiva descontrolada. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios: Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção normalizados, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha adequadas e em ambientes fechados, aparelho de respiração autónomo. Orientações: EN 469 Vestuário de proteção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de proteção para o combate a incêndio. EN 15090 - Calçado para bombeiros. EN 659: Luvas de proteção para bombeiros. EN 443: Capacetes para combate a incêndios em edifícios e outras estruturas. EN 137: Aparelhos de proteção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência: Evacuar a zona. Proporcionar boa ventilação. Considerar o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição. Monitorizar a concentração do produto libertado. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. EN 137: Aparelhos de proteção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

6.2 Precauções a Nível Ambiental: Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazer-lo.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021694
5 / 14

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Proporcionar boa ventilação. Eliminar fontes de ignição.

6.4 Remissão para outras secções:

Ver também as secções 8 e 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Purgar o sistema com gás inerte e seco (exemplo: hélio ou azoto) antes de introduzir o produto e quando o sistema é colocado fora de serviço. Purgar o ar da instalação antes de introduzir o gás. Recipientes que contenham ou que contiveram substâncias inflamáveis ou explosivas, não devem ser inertizados com dióxido de carbono líquido. Avaliar o risco de atmosfera potencialmente explosiva e da necessidade de equipamentos à prova de explosão. Evitar acumulação de cargas electrostáticas. Manter ao abrigo de toda a fonte de ignição (incluindo cargas electrostáticas). Proporcionar ligação elétrica à terra do equipamento e de equipamento elétrico utilizável em atmosferas explosivas. Utilizar ferramentas antichispa. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Verificar se todo o sistema foi (ou é regularmente) verificado quanto a fugas antes da sua utilização. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com. Nunca usar chama direta ou dispositivos elétricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de proteção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou proteção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021694
6 / 14

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Todos os equipamentos elétricos presentes na área de armazenagem deverão ser compatíveis com o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Separar em armazém dos gases oxidantes e outros produtos oxidantes. Os recipientes não devem ser armazenados em condições suscetíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis.

7.3 Utilizações finais específicas:

Nenhum.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição / proteção individual**8.1 Parâmetros de Controlo****Valores-limite de Exposição Profissional**

Nenhum dos componentes têm limites de exposição atribuídos.

8.2 Controlo da exposição**Controlos técnicos adequados:**

Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para atividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Colocar exaustores de ar gerais e locais adequados. Manter as concentrações abaixo dos limites inferiores de explosão. Devem ser usados detetores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases / vapores Inflamáveis. Proporcionar boa ventilação, incluindo exaustão, para garantir que os limites de exposição no trabalho definidos não sejam ultrapassados. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. Produto deve ser manuseado em sistema fechado. Utilizar apenas instalações permanentemente estanques (por exemplo: tubagem com soldadura). Evitar acumulação de cargas electrostáticas.

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual**Informações gerais:**

A avaliação de risco deve ser direcionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e selecionar os equipamentos de proteção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de proteção individual para o corpo devem ser selecionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos. Consultar os regulamentos locais para a restrição das emissões para a atmosfera. Consultar a secção 13 sobre os métodos específicos para o tratamento de efluentes gasosos. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Proteção ocular / facial:

Usar óculos de proteção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases.
Orientações: EN 166 Proteção pessoal dos olhos.

**Proteção da pele
Proteção das Mãos:**

Utilizar luvas de proteção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN 388 Luvas de proteção contra riscos mecânicos.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021694
7 / 14

Proteção do corpo:	Usar vestuário ignífugo ou retardador de chamas. Orientações: ISO / TR 2801:2007 - Vestuário de proteção contra calor e chama - Recomendações gerais para o cuidado, seleção e utilização de vestuário de proteção.
Outros:	Utilizar calçado de proteção no manuseamento de garrafas. Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de proteção individual - Calçado de segurança.
Proteção respiratória:	Não é necessário.
Perigos térmicos:	Não são necessárias medidas de precaução.
Medidas de higiene:	Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.
Controlo da exposição ambiental:	Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas**9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base****Aspeto**

Forma:	Gás
Forma:	Gás comprimido
Cor:	Incolor
Odor:	Inodoro
Limiar de odor:	O limiar de deteção do odor é subjetivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
pH:	Não aplicável.
Ponto de fusão:	-259,2 °C
Ponto de ebulição:	-253 °C
Ponto de sublimação:	Não aplicável.
Temperatura crítica (°C):	-240,0 °C
Ponto de inflamação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Taxa de evaporação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Gás inflamável
Limite de inflamabilidade - superior (%):	77 %(V)
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	4 %(V)
Pressão de vapor:	Desconhecida.
Densidade de vapor (ar=1):	0,069
Densidade relativa:	0,07
Solubilidade(s)	
Solubilidade na água:	1,62 mg / l

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021694
8 / 14

Coeficiente de repartição (n-octanol / água):	Desconhecido.
Temperatura de auto-ignição:	560 °C
Temperatura de decomposição:	Desconhecido.
Viscosidade	
Viscosidade cinemática:	Não há dados disponíveis.
Viscosidade dinâmica:	Não há dados disponíveis.
Propriedades explosivas:	Não aplicável.
Propriedades oxidantes:	Não aplicável.

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES: Nenhum.

Peso molecular: 2,02 g / mol (H₂)

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade:	Nenhum perigo de reatividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.
10.2 Estabilidade Química:	Estável em condições normais.
10.3 Possibilidade de Reações Perigosas:	Pode formar atmosfera potencialmente explosiva. Pode reagir violentamente com oxidantes.
10.4 Condições a Evitar:	Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
10.5 Materiais Incompatíveis:	Ar e agentes comburentes. Para ver a compatibilidade do material consultar a versão mais recente da norma ISO-11114.
10.6 Produtos de Decomposição Perigosos:	Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Nenhum.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

Toxicidade aguda - Ingerir Produto
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Contacto com a pele Produto
Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021694
9 / 14

Toxicidade aguda - Inalação**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Corrosão / Irritação Cutânea**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Lesões Oculares Graves / Irritação Ocular**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização respiratória ou cutânea**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração**Produto**

Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

SECÇÃO 12: Informação ecológica**12.1 Toxicidade****Toxicidade aguda****Produto**

Este produto não causa nenhum dano ecológico.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021694
10/14

**12.2 Persistência e
Degradabilidade
Produto**

Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

**12.3 Potencial de Bioacumulação
Produto**

É de esperar que o produto seja biodegradável e não é de esperar que persista por períodos prolongados em ambiente aquático.

**12.4 Mobilidade no Solo
Produto**

Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

**12.5 Resultados da avaliação PBT e
mPmB
Produto**

Não classificado como PBT ou vPBT.

12.6 Outros Efeitos Adversos:**Potencial de Aquecimento Global**

Potencial de aquecimento global: 6
Contém gas(es) com efeito de estufa. Quando eliminado em grandes quantidades pode contribuir para o efeito de estufa.

hidrogénio

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação**13.1 Métodos de tratamento de resíduos****Informações gerais:**

Não descarregar em locais onde a sua acumulação possa ser perigosa. Consultar o fornecedor para recomendações específicas. Não descarregar em locais onde haja risco de formar uma mistura explosiva com o ar. O gás descarregado deve ser queimado em queimador apropriado, equipado com dispositivo anti-retorno de chama.

Métodos de eliminação:

Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos**Recipiente:**

16 05 04*: Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021694
11 / 14

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte**ADR**

- 14.1 Número ONU: UN 1049
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: HIDROGÉNIO COMPRIMIDO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.1
Nº do perigo (ADR): 23
Código de restrição em túneis: (B/D)
14.4 Grupo de Embalagem: –
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: –

RID

- 14.1 Número ONU: UN 1049
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: HIDROGÉNIO COMPRIMIDO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalagem: –
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: –

IMDG

- 14.1 Número ONU: UN 1049
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: HYDROGEN, COMPRESSED
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2.1
Rótulo(s): 2.1
EmS No.: F-D, S-U
14.3 Grupo de Embalagem: –
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: –

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021694
12 / 14

IATA

- 14.1 Número ONU: UN 1049
14.2 Nome Adequado Para Embarque: Hydrogen, compressed
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:
Classe: 2.1
Rótulo(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

OUTRAS INFORMAÇÕES

- Aeronaves de passageiros e de carga: Proibido.
Apenas em aeronaves de carga: Proibido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: Não aplicável**Identificação adicional:**

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações**15.1 Regulamentação / legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:****Regulamentos da UE**

Regulamento (CE) n.º 1907 / 2006 Anexo XIV Substâncias sujeitas a restrições de colocação no mercado e utilização:

Designação química	N.º CAS	Concentração
hidrogénio	1333-74-0	100%

Diretiva 98 / 24 / CE: relativa à proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho:

Designação química	N.º CAS	Concentração
hidrogénio	1333-74-0	100%

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021694
13 / 14

Regulamentos nacionais

Diretiva 89 / 391 / CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho. Diretiva 89 / 686 / CEE, relativa aos equipamentos de proteção individual. Diretiva 94 / 9 / CE sobre equipamentos e sistemas de proteção destinados ao uso em atmosferas potencialmente explosivas (ATEX). Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333 / 2008 e (UE) n.º 231 / 2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares.

Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015 / 830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Não foi efetuada a Avaliação da Segurança Química.

SECÇÃO 16: Outras informações**Informação sobre revisão:**

Irrelevante.

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:

Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.

Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registadas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>). European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169 / 11 - Guia de Classificação e Rotulagem.

Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).

ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a seleção da conexão de saída da válvula do cilindro. Matheson Gas Data Book, edição 7.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.

A plataforma ESIS (European chemical Substances 5 Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.

Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).

Informação específica da substância fornecida pelo fornecedor.

As informações dadas neste documento são consideradas exatas até ao momento da sua impressão.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021694
14 / 14

Redação das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H220 Gás extremamente inflamável.
H280 Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a ação do calor.

Informação sobre formação:

Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos da inflamabilidade.

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272 / 2008, na sua última redação.

Flam. Gas 1, H220
Press. Gas Compr. Gas, H280

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Garantir que o equipamento esteja adequadamente ligado à terra. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

Data da revisão:

26.07.2018

Isenção de responsabilidade:

Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam corretas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827
1 / 15

SECÇÃO 1: Identificação da substância / mistura e da sociedade / empresa**1.1 Identificador do produto**

Nome de produto: Hidrogénio, líquido refrigerado

Designação comercial: Hidrogénio Líquido

Identificação adicional

Designação química: Hidrogénio

Fórmula química: H₂

Número de identificação - UE 001-001-00-9

N.º CAS 1333-74-0

N.º CE 215-605-7

N.º registo REACH Listado no Anexo IV / V do Regulamento 1907 / 2006 / CE (REACH), isento de registo.

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Propulsor de aerossóis. Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Gás resto para misturas. Gás de calibração. Gás de transporte. Síntese química. Processos de combustão, fusão e corte. Células de combustível. Gás combustível para soldadura, corte, aquecimento e brasagem. Uso em laboratório. Gás laser. Gás de processo. Gás de purga. Gás de proteção em soldadura com gás. Gás de teste.

Usos não recomendados: O produto não se destina ao uso particular. Não usar para encher balões comerciais.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança**Fornecedor**

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 808 250 143 (24h)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827
2/15

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos**2.1 Classificação da substância ou mistura**

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redação.

Perigos Físicos

Gás inflamável	Categoria 1	H220: Gás extremamente inflamável.
Gases sob pressão	Gás liquefeito refrigerado	H281: Contém gás refrigerado; pode provocar queimaduras ou lesões criogénicas.

2.2 Elementos do Rótulo

Palavras-Sinal: Perigo

Advertência(s) de Perigo: H220: Gás extremamente inflamável.
H281: Contém gás refrigerado; pode provocar queimaduras ou lesões criogénicas.

Recomendações de Prudência

Prevenção: P210: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
P282: Usar luvas de proteção contra o frio e escudo facial ou proteção ocular.

Resposta: P336+P315: Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada. Consulte imediatamente um médico.
P377: Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.
P381: Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição.

Armazenagem: P403: Armazenar em local bem ventilado.

Eliminação: Nenhum.

2.3 Outros perigos: Nenhum.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827
3/15

SECÇÃO 3: Composição / informação sobre os componentes**3.1 Substâncias**

Designação química	hidrogénio
Número de identificação - UE:	001-001-00-9
N.º CAS:	1333-74-0
N.º CE:	215-605-7
N.º registo REACH:	Listado no Anexo IV / V do Regulamento 1907 / 2006 / CE (REACH), isento de registo.
Pureza:	100% A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qual deve ser consultada outra documentação.
Designação comercial:	Hidrogénio Líquido

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

Geral:	Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência / mobilidade. A vítima pode não ter perceção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação:	Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência / mobilidade. A vítima pode não ter perceção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.
Contacto com os olhos:	Lavar imediatamente os olhos com água. Se usar lentes de contacto, retire-as se tal for possível. Continue a enxaguar. Lavar cuidadosamente com água durante, pelo menos durante 15 minutos. Consultar um médico imediatamente. Caso não consiga consultar um médico de imediato, lavar durante mais 15 minutos.
Contacto com a Pele:	Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele. Se o vestuário estiver saturado com o líquido e a aderir à pele, a área deve ser descongelada com água morna antes de retirar o vestuário.
Ingestão:	A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados:	Paragem respiratória. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos:	Paragem respiratória. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827
4 / 15

Tratamento: Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada. Consulte imediatamente um médico.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Água pulverizada ou nevoeiro Pó seco. Espuma.

Meios inadequados de extinção: Dióxido de carbono.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura: Nenhum.

Produtos de combustão perigosa: Nenhum.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Procedimentos especiais de combate a incêndio: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. Não extinguir as chamas no ponto de fuga devido à possibilidade de re-ignição explosiva descontrolada. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios: Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção normalizados, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha adequadas e em ambientes fechados, aparelho de respiração autónomo. Orientações: EN 469 Vestuário de proteção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de proteção para o combate a incêndio. EN 15090 - Calçado para bombeiros. EN 659: Luvas de proteção para bombeiros. EN 443: Capacetes para combate a incêndios em edifícios e outras estruturas. EN 137: Aparelhos de proteção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência: Evacuar a zona. Proporcionar boa ventilação. Considerar o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição. Monitorizar a concentração do produto libertado. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. EN 137: Aparelhos de proteção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827
5/15

- 6.2 Precauções a Nível Ambiental:** Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo.
- 6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:** Proporcionar boa ventilação. Eliminar fontes de ignição. Derrame de líquido podem causar fragilização nos materiais estruturais.
- 6.4 Remissão para outras secções:** Ver também as secções 8 e 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Purgar o sistema com gás inerte e seco (exemplo: hélio ou azoto) antes de introduzir o produto e quando o sistema é colocado fora de serviço. Purgar o ar da instalação antes de introduzir o gás. Recipientes que contenham ou que contiveram substâncias inflamáveis ou explosivas, não devem ser inertizados com dióxido de carbono líquido. Avaliar o risco de atmosfera potencialmente explosiva e da necessidade de equipamentos à prova de explosão. Evitar acumulação de cargas electrostáticas. Manter ao abrigo de toda a fonte de ignição (incluindo cargas electrostáticas). Proporcionar ligação elétrica à terra do equipamento e de equipamento elétrico utilizável em atmosferas explosivas. Utilizar ferramentas antichispa. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Verificar se todo o sistema foi (ou é regularmente) verificado quanto a fugas antes da sua utilização. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com. Nunca usar chama direta ou dispositivos elétricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de proteção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou proteção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial de gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827
6 / 15

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Todos os equipamentos elétricos presentes na área de armazenagem deverão ser compatíveis com o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Separar em armazém dos gases oxidantes e outros produtos oxidantes. Os recipientes não devem ser armazenados em condições suscetíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis.

7.3 Utilizações finais específicas:

Nenhum.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição / proteção individual**8.1 Parâmetros de Controlo****Valores-limite de Exposição Profissional**

Nenhum dos componentes têm limites de exposição atribuídos.

8.2 Controlo da exposição**Controlos técnicos adequados:**

Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para atividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Colocar exaustores de ar gerais e locais adequados. Manter as concentrações abaixo dos limites inferiores de explosão. Devem ser usados detetores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases / vapores Inflamáveis. Proporcionar boa ventilação, incluindo exaustão, para garantir que os limites de exposição no trabalho definidos não sejam ultrapassados. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. Produto deve ser manuseado em sistema fechado. Utilizar apenas instalações permanentemente estanques (por exemplo: tubagem com soldadura). Evitar acumulação de cargas electrostáticas.

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual**Informações gerais:**

A avaliação de risco deve ser direcionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e selecionar os equipamentos de proteção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de proteção individual para o corpo devem ser selecionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos. Consultar os regulamentos locais para a restrição das emissões para a atmosfera. Consultar a secção 13 sobre os métodos específicos para o tratamento de efluentes gasosos. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Proteção ocular / facial:

Óculos de proteção ou viseira, de acordo com a EN166, devem ser utilizados de forma a evitar contacto com salpicos de líquido. Usar óculos de proteção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases.
Orientações: EN 166 Proteção pessoal dos olhos.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827
7/15

Proteção da pele**Proteção das Mãos:**

Usar luvas de proteção contra o frio.
Orientações: EN 511 Luvas de proteção contra o frio.

Proteção do corpo:

Usar vestuário ignífugo ou retardador de chamas. Utilizar vestuário apropriados para evitar contaminação da pele ou congelamento.
Orientações: ISO/TR 2801:2007 - Vestuário de proteção contra calor e chama - Recomendações gerais para o cuidado, seleção e utilização de vestuário de proteção.

Outros:

Utilizar calçado de proteção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de proteção individual - Calçado de segurança.

Proteção respiratória:

Não é necessário.

Perigos térmicos:

Se existir o risco de contacto com o líquido, todos os equipamentos de proteção devem ser adequados para temperaturas extremamente baixas.

Medidas de higiene:

Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Controlo da exposição ambiental:

Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas**9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base****Aspeto****Forma:**

Gás

Forma:

Gás liquefeito refrigerado

Cor:

Incolor

Odor:

Inodoro

Limiar de odor:

O limiar de deteção do odor é subjetivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.

pH:

Não aplicável.

Ponto de fusão:

-259,2 °C

Ponto de ebulição:

-253 °C

Ponto de sublimação:

Não aplicável.

Temperatura crítica (°C):

-240,0 °C

Ponto de inflamação:

Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

Taxa de evaporação:

Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

Inflamabilidade (sólido, gás):

Gás inflamável

Limite de inflamabilidade - superior (%):

77 %(V)

Limite de inflamabilidade - inferior (%):

4 %(V)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827
8 / 15

Pressão de vapor: Desconhecida.

Densidade de vapor (ar=1): 0,069

Densidade relativa: 0,07

Solubilidade(s)

Solubilidade na água: 1,62 mg / l

Coefficiente de repartição (n-octanol / água): Desconhecido.

Temperatura de auto-ignição: 560 °C

Temperatura de decomposição: Desconhecido.

Viscosidade

Viscosidade cinemática: Não há dados disponíveis.

Viscosidade dinâmica: Não há dados disponíveis.

Propriedades explosivas: Não aplicável.

Propriedades oxidantes: Não aplicável.

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES: Nenhum.

Peso molecular: 2,02 g / mol (H₂)

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1 Reatividade: Nenhum perigo de reatividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.

10.2 Estabilidade Química: Estável em condições normais.

10.3 Possibilidade de Reações Perigosas: Pode formar atmosfera potencialmente explosiva. Pode reagir violentamente com oxidantes.

10.4 Condições a Evitar: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.

10.5 Materiais Incompatíveis: Líquidos criogénicos podem causar fragilização de alguns metais e alterar as propriedades físicas de outros materiais. Ar e agentes comburentes. Para ver a compatibilidade do material consultar a versão mais recente da norma ISO-11114.

10.6 Produtos de Decomposição Perigosos: Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827
9/15

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Nenhum.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos**Toxicidade aguda - Ingerir**

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Contacto com a pele

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Inalação

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Corrosão / Irritação Cutânea

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Lesões Oculares Graves / Irritação Ocular

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização respiratória ou cutânea

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827
10/15

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração

Produto Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

SECÇÃO 12: Informação ecológica**12.1 Toxicidade****Toxicidade aguda**

Produto Este produto não causa nenhum dano ecológico.

12.2 Persistência e Degradabilidade

Produto Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

12.3 Potencial de Bioacumulação

Produto É de esperar que o produto seja biodegradável e não é de esperar que persista por períodos prolongados em ambiente aquático.

12.4 Mobilidade no Solo

Produto Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

Produto Não classificado como PBT ou vPBT.

12.6 Outros Efeitos Adversos:**Potencial de Aquecimento Global**

Potencial de aquecimento global: 6
Contém gas(es) com efeito de estufa. Quando eliminado em grandes quantidades pode contribuir para o efeito de estufa.

hidrogénio

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação**13.1 Métodos de tratamento de resíduos****Informações gerais:**

Não descarregar em locais onde a sua acumulação possa ser perigosa. Consultar o fornecedor para recomendações específicas. Não descarregar em locais onde haja risco de formar uma mistura explosiva com o ar. O gás descarregado deve ser queimado em queimador apropriado, equipado com dispositivo anti-retorno de chama.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827
11 / 15

Métodos de eliminação:

Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos

Recipiente: 16 05 04*: Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte**ADR**

- 14.1 Número ONU: UN 1966
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: HIDROGÉNIO LÍQUIDO REFRIGERADO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.1
Nº do perigo (ADR): 223
Código de restrição em túneis: (B/D)
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

RID

- 14.1 Número ONU: UN 1966
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: HIDROGÉNIO LÍQUIDO REFRIGERADO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827
12 / 15

IMDG

- 14.1 Número ONU: UN 1966
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: HYDROGEN, REFRIGERATED LIQUID
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2.1
Rótulo(s): 2.1
EmS No.: F-D, S-U
14.3 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IATA

- 14.1 Número ONU: UN 1966
14.2 Nome Apropriado Para Embarque: Hydrogen, refrigerated liquid
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:
Classe: 2.1
Rótulo(s): -
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -
OUTRAS INFORMAÇÕES
Aeronaves de passageiros e de carga: Proibido.
Apenas em aeronaves de carga: Proibido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: Não aplicável**Identificação adicional:**

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações**15.1 Regulamentação / legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:****Regulamentos da UE**

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827
13/15

Regulamento (CE) n.º 1907 / 2006 Anexo XIV Substâncias sujeitas a restrições de colocação no mercado e utilização:

Designação química	N.º CAS	Concentração
hidrogénio	1333-74-0	100%

Diretiva 98 / 24 / CE: relativa à proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho:

Designação química	N.º CAS	Concentração
hidrogénio	1333-74-0	100%

Regulamentos nacionais

Diretiva 89 / 391 / CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho. Diretiva 89 / 686 / CEE, relativa aos equipamentos de proteção individual. Diretiva 94 / 9 / CE sobre equipamentos e sistemas de proteção destinados ao uso em atmosferas potencialmente explosivas (ATEX). Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333 / 2008 e (UE) n.º 231 / 2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares.

Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015 / 830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Não foi efetuada a Avaliação da Segurança Química.

SECÇÃO 16: Outras informações

Informação sobre revisão: Irrelevante.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 26.07.2018

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827
14 / 15

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:

Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.

Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registadas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).

European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169/11 - Guia de Classificação e Rotulagem.

Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).

ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a seleção da conexão de saída da válvula do cilindro.

Matheson Gas Data Book, edição 7.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.

A plataforma ESIS (European chemical Substances 5 Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.

Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).

Informação específica da substância fornecida pelo fornecedor.

As informações dadas neste documento são consideradas exatas até ao momento da sua impressão.

Redação das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H220	Gás extremamente inflamável.
H280	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a ação do calor.
H281	Contém gás refrigerado; pode provocar queimaduras ou lesões criogénicas.

Informação sobre formação:

Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos da inflamabilidade.

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272 / 2008, na sua última redação.

Flam. Gas 1, H220
Press. Gas Refrig. Liq. Gas, H281

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Garantir que o equipamento esteja adequadamente ligado à terra. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Hidrogénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013

Versão: 2.0

Nº de FDS: 000010021827

Data da revisão: 26.07.2018

15/15

Data da revisão: 26.07.2018

Isenção de responsabilidade: Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam corretas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
1 / 16

SECÇÃO 1: Identificação da substância / mistura e da sociedade / empresa**1.1 Identificador do produto**

Nome de produto: Metano, comprimido

Designação comercial: Metano, Metano 2.5, Metano 3.5, Metano 4.5

Outros Nome: G20 (EN 437)

Identificação adicional

Designação química: metano

Fórmula química: CH₄

Número de identificação - UE 601-001-00-4

N.º CAS 74-82-8

N.º CE 200-812-7

N.º registo REACH 01-2119474442-39

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Transfega de gás ou líquido. Utilização como combustível Usado como intermediário (transporte, isolante). Usado para a produção de componentes electrónicos. Uso do gás puro ou em misturas para a calibração de equipamentos de análise. Uso do gás como matéria-prima em processos químicos. Formulação de misturas com gás em recipientes sob pressão.

Usos não recomendados Uso pelo consumidor.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança**Fornecedor**

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 808 250 143 (24h)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
2 / 16

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos**2.1 Classificação da substância ou mistura**

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272 / 2008, na sua última redacção.

Perigos Físicos

Gás inflamável

Categoria 1

H220: Gás extremamente inflamável.

Gases sob pressão

Gás comprimido

H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

2.2 Elementos do Rótulo**Palavras-Sinal:**

Perigo

Advertência(s) de Perigo:

H220: Gás extremamente inflamável.

H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Recomendações de Prudência**Prevenção:**

P210: Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.

Resposta:

P377: Incêndio por fuga de gás: não apagar, a menos que se possa deter a fuga em segurança.
P381: Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição.

Armazenagem:

P403: Armazenar em local bem ventilado.

Eliminação:

Nenhum.

2.3 Outros perigos:

Nenhum.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
3 / 16

SECÇÃO 3: Composição / informação sobre os componentes**3.1 Substâncias**

Designação química metano
Número de identificação - UE: 601-001-00-4
N.º CAS: 74-82-8
N.º CE: 200-812-7
N.º registo REACH: 01-2119474442-39
Pureza: 100%

A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qual deve ser consultada outra documentação.

Designação comercial: Metano, Metano 2.5, Metano 3.5, Metano 4.5

SECÇÃO 4: Primeiros socorros

Geral: Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência / mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação: Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de consciência / mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

Contacto com os olhos: Não são esperados efeitos adversos da utilização deste produto.

Contacto com a Pele: Não são esperados efeitos adversos da utilização deste produto.

Ingestão: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados: Paragem respiratória.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos: Nenhum.

Tratamento: Nenhum.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
4 / 16

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Água. Pó seco. Espuma.

Meios inadequados de extinção: Dióxido de carbono.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura: A combustão incompleta pode formar monóxido de carbono.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Procedimentos especiais de combate a incêndio: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. Não extinguir as chamas no ponto de fuga devido à possibilidade de re-ignição explosiva descontrolada. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios: Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção normalizados, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha adequadas e em ambientes fechados, aparelho de respiração autónomo. Orientações: EN 469 Vestuário de protecção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de protecção para o combate a incêndio. EN 15090 - Calçado para bombeiros. EN 659: Luvas de protecção para bombeiros. EN 443: Capacetes para combate a incêndios em edifícios e outras estruturas. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência: Evacuar a zona. Proporcionar boa ventilação. Considerar o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição. Monitorizar a concentração do produto libertado. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. EN 137: Aparelhos de protecção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

6.2 Precauções a Nível Ambiental: Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazer-lo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza: Proporcionar boa ventilação. Eliminar fontes de ignição.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
5/16

6.4 Remissão para outras secções: Ver também as secções 8 e 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Purgar o sistema com gás inerte e seco (exemplo: hélio ou azoto) antes de introduzir o produto e quando o sistema é colocado fora de serviço. Purgar o ar da instalação antes de introduzir o gás. Recipientes que contenham ou que contiveram substâncias inflamáveis ou explosivas, não devem ser inertizados com dióxido de carbono líquido. Avaliar o risco de atmosfera potencialmente explosiva e da necessidade de equipamentos à prova de explosão. Evitar acumulação de cargas electrostáticas. Manter ao abrigo de toda a fonte de ignição (incluindo cargas electrostáticas). Proporcionar ligação eléctrica à terra do equipamento e de equipamento eléctrico utilizável em atmosferas explosivas. Utilizar ferramentas antichispa. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Verificar se todo o sistema foi (ou é regularmente) verificado quanto a fugas antes da sua utilização. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com. Nunca usar chama directa ou dispositivos eléctricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de protecção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou protecção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
6 / 16

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Todos os equipamentos eléctricos presentes na área de armazenagem deverão ser compatíveis com o risco de atmosferas potencialmente explosivas. Separar em armazém dos gases oxidantes e outros produtos oxidantes. Os recipientes não devem ser armazenados em condições susceptíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis.

7.3 Utilizações finais específicas: Nenhum.

SECÇÃO 8: Controlo da exposição / protecção individual**8.1 Parâmetros de Controlo****Valores-limite de Exposição Profissional**

Designação química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
metano	VLE-MP	1.000 ppm	Portugal. VLEs. Normas sobre a exposição relativa à profissão aos agentes químicos (NP 1796) (2007)

8.2 Controlo da exposição**Controlos técnicos adequados:**

Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para actividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Colocar exaustores de ar gerais e locais adequados. Manter as concentrações abaixo dos limites inferiores de explosão. Devem ser usados detectores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases / vapores Inflamáveis. Proporcionar boa ventilação, incluindo exaustão, para garantir que os limites de exposição no trabalho definidos não sejam ultrapassados. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. Produto deve ser manuseado em sistema fechado. Utilizar apenas instalações permanentemente estanques (por exemplo: tubagem com soldadura). Evitar acumulação de cargas electrostáticas.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
7 / 16

Medidas de protecção individual, nomeadamente equipamentos de protecção individual**Informações gerais:**

A avaliação de risco deve ser direccionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e seleccionar os equipamentos de protecção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de protecção individual para o corpo devem ser seleccionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos. Consultar os regulamentos locais para a restrição das emissões para a atmosfera. Consultar a secção 13 sobre os métodos específicos para o tratamento de efluentes gasosos. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto. A substância não é classificada como perigosa à saúde humana ou para o ambiente e não é PBT ou vPvB de modo que nenhuma avaliação da exposição ou a caracterização do risco é necessária. Para tarefas em que é necessária a intervenção dos trabalhadores, a substância deve ser tratada de acordo com os princípios de boa higiene industrial e procedimentos de segurança.

protecção ocular / facial:

Usar óculos de protecção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases.
Orientações: EN 166 Protecção pessoal dos olhos.

protecção da pele**Protecção das Mãos:**

Utilizar luvas de protecção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN 388 Luvas de protecção contra riscos mecânicos.

protecção do corpo:

Usar vestuário ignífugo ou retardador de chamas.
Orientações: ISO / TR 2801:2007 - Vestuário de protecção contra calor e chama - Recomendações gerais para o cuidado, selecção e utilização de vestuário de protecção.

Outros:

Utilizar calçado de protecção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de protecção individual - Calçado de segurança.

Protecção respiratória:

Não é necessário.

Perigos térmicos:

Não são necessárias medidas de precaução.

Medidas de higiene:

Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Controlo da exposição ambiental:

Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
8 / 16

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas**9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base****Aspecto**

Forma:	Gás
Forma:	Gás comprimido
Cor:	Incolor
Odor:	Inodoro
Limiar de odor:	O limiar de detecção do odor é subjectivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
pH:	não aplicável.
Ponto de fusão:	-182,47 °C Resultado experimental, Estudo essencial
Ponto de ebulição:	-161,4 °C
Ponto de sublimação:	não aplicável.
Temperatura critica (°C):	-82,0 °C
Ponto de inflamação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Taxa de evaporação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Gás inflamável
Limite de inflamabilidade - superior (%):	15 %(V)
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	4,4 %(V)
Pressão de vapor:	Desconhecida.
Densidade de vapor (ar=1):	0,6
Densidade relativa:	0,42
Solubilidade(s)	
Solubilidade na água:	22 mg / l (25 °C)
Coefficiente de repartição (n-octanol / água):	1,09
Temperatura de auto-ignição:	600 °C
Temperatura de decomposição:	Desconhecido.
Viscosidade	
Viscosidade cinemática:	Não há dados disponíveis.
Viscosidade dinâmica:	0,011 mPa.s (27 °C)
Propriedades explosivas:	Não aplicável.
Propriedades oxidantes:	não aplicável.

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:

Peso molecular:	16,04 g / mol (CH ₄)
Energia mínima de ignição:	0,21 mJ

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
9 / 16

SECÇÃO 10: Estabilidade e reactividade

- 10.1 Reactividade:** Nenhum perigo de reactividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.
- 10.2 Estabilidade Química:** Estável em condições normais.
- 10.3 Possibilidade de Reações Perigosas:** Pode formar atmosfera potencialmente explosiva. Pode reagir violentamente com oxidantes.
- 10.4 Condições a Evitar:** Manter afastado do calor, superfícies quentes, faísca, chama aberta e outras fontes de ignição. Não fumar.
- 10.5 Materiais Incompatíveis:** Ar e agentes comburentes. Para ver a compatibilidade do material consultar a versão mais recente da norma ISO-11114.
- 10.6 Produtos de Decomposição Perigosos:** Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Nenhum.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

**Toxicidade aguda - Ingerir
Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

**Toxicidade aguda - Contacto com a pele
Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

**Toxicidade aguda - Inalação
Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

**Toxicidade por dose repetida
metano**

NOAEL (Nenhum nível observado de efeito prejudicial) (Rato(Fêmea, Macho), por via inalatória, 13 Sems.): 10.000 ppm(m) por via inalatória Método comparativo por interpolação com base no agrupamento das substâncias (abordagem de categoria), Estudo essencial

**Corrosão / Irritação Cutânea
Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
10/16

Lesões Oculares Graves / Irritação Ocular

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização respiratória ou cutânea

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

In vitro
metano

Alteração do cromossoma (Guia OCDE 473 (Teste In Vitro de Aberrações nos Cromossomas em Mamíferos)): Negativo.

In vivo
metano

Teste Drosophila Sex-Linked Recessive Lethal Assay (SLRL): Negativo.

Carcinogenicidade

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva (fertilidade)

metano
Gestação: Rato Inalação (Guia OECD 422 (Estudo de toxicidade de dose repetida combinado com a reprodução / teste de triagem do desenvolvimento de toxicidade))
NOAEC (Concentração sem efeito adverso observado): 9.000 ppm
fertilidade: Rato Inalação (Guia OECD 422 (Estudo de toxicidade de dose repetida combinado com a reprodução / teste de triagem do desenvolvimento de toxicidade))
NOAEC (Concentração sem efeito adverso observado): 3.000 ppm

Toxicidade do desenvolvimento (Teratogenicidade)

metano
Rato Inalação (Guia OECD 422 (Estudo de toxicidade de dose repetida combinado com a reprodução / teste de triagem do desenvolvimento de toxicidade))
NOAEC (Concentração sem efeito adverso observado): 9.000 ppm

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
11 / 16

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração

Produto Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

SECÇÃO 12: Informação ecológica**12.1 Toxicidade****Toxicidade aguda**

Produto Este produto não causa nenhum dano ecológico.

Toxicidade aguda - Peixe

metano LC 50 (Vários, 96 h): 27,98 mg / l (QSAR) Observações: QSAR QSAR, Estudo essencial

Toxicidade aguda - Invertebrados Aquáticos

metano LC 50 (Daphnid, 48 h): 27,14 mg / l (QSAR) Observações: QSAR QSAR, Estudo essencial

Toxicidade para os micro-organismos

metano EC 50 (Alga, 96 h): 19,37 mg / l Não é prejudicial para os microorganismos.

12.2 Persistência e**Degradabilidade**

Produto Não é aplicável a gases e a misturas de gases..

Biodegradação

metano 100 %

12.3 Potencial de Bioacumulação

Produto É de esperar que o produto seja biodegradável e não é de esperar que persista por períodos prolongados em ambiente aquático.

12.4 Mobilidade no Solo

Produto Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

metano Constante da Lei de Henry: 3.690 MPa (25 °C)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
12 / 16

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB**Produto**

Não classificado como PBT ou vPBT.

12.6 Outros Efeitos Adversos:**Potencial de Aquecimento Global**

Potencial de aquecimento global: 25
Contém gas(es) com efeito de estufa. Quando eliminado em grandes quantidades pode contribuir para o efeito de estufa.

metano

UE. Os anexos I, II (F-gases sujeitos a limites de emissões / relatórios), IV (PAG para cálculos de mistura), Reg. 517 / 2014 / UE em matéria de gases fluorados com efeito
- Potencial de aquecimento global: 25 100 anos

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação**13.1 Métodos de tratamento de resíduos****Informações gerais:**

Não descarregar em locais onde a sua acumulação possa ser perigosa. Consultar o fornecedor para recomendações específicas. Não descarregar em locais onde haja risco de formar uma mistura explosiva com o ar. O gás descarregado deve ser queimado em queimador apropriado, equipado com dispositivo anti-retorno de chama.

Métodos de eliminação:

Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos**Recipiente:**

16 05 04*: Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte**ADR**

- 14.1 Número ONU: UN 1971
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: METANO COMPRIMIDO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.1
Nº do perigo (ADR): 23
Código de restrição em túneis: (B/D)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
13/16

14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

RID

14.1 Número ONU: UN 1971
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: METANO COMPRIMIDO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IMDG

14.1 Número ONU: UN 1971
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: METHANE, COMPRESSED
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2.1
Rótulo(s): 2.1
EmS No.: F-D, S-U
14.3 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IATA

14.1 Número ONU: UN 1971
14.2 Nome Adequado Para Embarque: Methane, compressed
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:
Classe: 2.1
Rótulo(s): 2.1
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -
OUTRAS INFORMAÇÕES
Aeronaves de passageiros e de carga: Proibido.
Apenas em aeronaves de carga: Proibido.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
14 / 16

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: não aplicável**Identificação adicional:**

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Protecção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações**15.1 Regulamentação / legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:****Regulamentos da UE**

Regulamento (CE) n.º 1907 / 2006 Anexo XIV Substâncias sujeitas a restrições de colocação no mercado e utilização:

Designação química	N.º CAS	Concentração
metano	74-82-8	100%

Directiva 96 / 82 / CE (Seveso III) relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas:

Designação química	N.º CAS	Concentração
metano	74-82-8	100%

Regulamentos nacionais

Directiva 89 / 391 / CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho. Directiva 89 / 686 / CEE, relativa aos equipamentos de protecção individual. Directiva 94 / 9 / CE sobre equipamentos e sistemas de protecção destinados ao uso em atmosferas potencialmente explosivas (ATEX). Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333 / 2008 e (UE) n.º 231 / 2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares. Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015 / 830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Foi realizada a avaliação de segurança química (CSA).

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
15/16

SECÇÃO 16: Outras informações

Informação sobre revisão: Irrelevante.

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:

Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.

Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registadas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).

European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169/11 - Guia de Classificação e Rotulagem.

Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).

ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a selecção da conexão de saída da válvula do cilindro.

Matheson Gas Data Book, edição 7.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.

A plataforma ESIS (European chemical Substances Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.

Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).

Informação específica da substância fornecida pelo fornecedores.

As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão.

Redacção das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H220 Gás extremamente inflamável.
H280 Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Informação sobre formação: Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos da inflamabilidade.

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redacção.

Flam. Gas 1, H220
Press. Gas Compr. Gas, H280

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Metano, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 18.09.2017

Versão: 1.1

Nº de FDS: 000010021692
16 / 16

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Garantir que o equipamento esteja adequadamente ligado à terra. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

Data da revisão:
Isenção de responsabilidade:

18.09.2017
Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam correctas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 6.0

Nº de FDS: 000010021701
1 / 14

SECÇÃO 1: Identificação da substância / mistura e da sociedade / empresa**1.1 Identificador do produto**

Nome de produto: Oxigénio, comprimido

Designação comercial: BIOGON® O (E948), CONOXIA®, Oxigénio, Oxigénio 3.5, Oxigénio 4.5, Oxigénio 5.0, Oxigénio 5.6, Oxigénio 6.0, Oxigénio Aviação

Identificação adicional

Designação química: Oxigénio

Fórmula química: O₂

Número de identificação - UE 008-001-00-8

N.º CAS 7782-44-7

N.º CE 231-956-9

N.º registo REACH Listado no Anexo IV / V do Regulamento 1907 / 2006 / CE (REACH), isento de registo.

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Gás resto para misturas. Gás de calibração. Gás de transporte. Síntese química. Processos de combustão, fusão e corte. Gás de embalagem de alimentos. Uso em laboratório. Gás laser. Agente comburente. Gás de processo. Gás de proteção em soldadura com gás. Gás de teste. Uso de gás para a produção de produtos farmacêuticos. Uso pelo consumidor. Agente comburente. É de responsabilidade do utilizador final garantir que o produto, conforme fornecido, é adequado para o uso pretendido.

Usos não recomendados: Produto com grau industrial ou técnico não é adequado para aplicações médicas e/ou alimentares ou inalação.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança**Fornecedor**

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 808 250 143 (24h)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Oxigénio, comprimido

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 6.0

Nº de FDS: 000010021701
2 / 14

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272 / 2008, na sua última redação.

Perigos Físicos

Gases comburentes

Categoria 1

H270: Pode provocar ou agravar incêndios;
comburente.

Gases sob pressão

Gás comprimido

H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a
acção do calor.

2.2 Elementos do Rótulo



Palavras-Sinal:

Perigo

Advertência(s) de Perigo:

H270: Pode provocar ou agravar incêndios; comburente.
H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a ação do calor.

Recomendações de Prudência

Prevenção:

P220: Manter / guardar afastado de matérias combustíveis.
P244: Manter válvulas e conexões isentas de óleo e gordura.

Resposta:

P370+P376: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em
segurança.

Armazenagem:

P403: Armazenar em local bem ventilado.

Eliminação:

Nenhum.

2.3 Outros perigos:

Nenhum.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 6.0

Nº de FDS: 000010021701
3/14

SECÇÃO 3: Composição / informação sobre os componentes**3.1 Substâncias**

Designação química	Oxigénio
Número de identificação - UE:	008-001-00-8
N.º CAS:	7782-44-7
N.º CE:	231-956-9
N.º registo REACH:	Listado no Anexo IV / V do Regulamento 1907 / 2006 / CE (REACH), isento de registo.
Pureza:	100% A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qualquer deve ser consultada outra documentação.
Designação comercial:	BIOGON® O (E948), CONOXIA®, Oxigénio, Oxigénio 3.5, Oxigénio 4.5, Oxigénio 5.0, Oxigénio 5.6, Oxigénio 6.0, Oxigénio Aviação

SECÇÃO 4: Primeiros Socorros

Geral: Mover imediatamente a pessoa exposta para uma zona com o ar puro / fresco.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação: Mover imediatamente a pessoa exposta para uma zona com o ar puro / fresco.

Contacto com os olhos: Não são esperados efeitos adversos da utilização deste produto.

Contacto com a Pele: Não são esperados efeitos adversos da utilização deste produto.

Ingestão: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados: A inalação contínua em concentrações superiores a 75% pode causar náuseas, vertigens, dificuldades respiratórias e convulsões.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos: Nenhum.

Tratamento: Nenhum.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Água. Pó seco. Espuma. Dióxido de carbono.

Meios inadequados de extinção: Nenhum.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 6.0

Nº de FDS: 000010021701
4 / 14

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura:

Alimenta a combustão.

Produtos de combustão perigosa:

Nenhum.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios**Procedimentos especiais de combate a incêndio:**

Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios:

Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção normalizados, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha adequadas e em ambientes fechados, aparelho de respiração autónomo. Orientações: EN 469 Vestuário de proteção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de proteção para o combate a incêndio. EN 15090 - Calçado para bombeiros. EN 659: Luvas de proteção para bombeiros. EN 443: Capacetes para combate a incêndios em edifícios e outras estruturas. EN 137: Aparelhos de proteção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais**6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:**

Evacuar a zona. Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição. Proporcionar boa ventilação. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Monitorizar a concentração do produto libertado.

6.2 Precauções a Nível Ambiental:

Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza:

Proporcionar boa ventilação.

6.4 Remissão para outras secções:

Ver também as secções 8 e 13.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 6.0

Nº de FDS: 000010021701
5/14

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Manter o equipamento isento de óleo e gorduras. Abrir lentamente a válvula para evitar o choque de pressão. Usar apenas lubrificantes e vedantes aprovados para o uso com oxigénio. Usar somente com o equipamento limpo para o serviço com oxigénio e de acordo com a pressão. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com. Nunca usar chama direta ou dispositivos elétricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de proteção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou proteção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Os recipientes não devem ser armazenados em condições suscetíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis. Evitar áreas asfaltadas para armazenagem e utilização (risco de inflamação em caso de derrame). Segregar em armazém dos gases inflamáveis e outros produtos inflamáveis.

7.3 Utilizações finais específicas:

Nenhum.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 6.0

Nº de FDS: 000010021701
6 / 14

SECÇÃO 8: Controlo da exposição / proteção individual**8.1 Parâmetros de Controlo****Valores-limite de Exposição Profissional**

Nenhum dos componentes têm limites de exposição atribuídos.

8.2 Controlo da Exposição**Controlos técnicos adequados:**

Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para atividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Evitar atmosferas ricas em oxigénio (> 23,5%). Devem ser usados detetores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases oxidantes. Proporcionar boa ventilação, incluindo exaustão, para garantir que os limites de exposição no trabalho definidos não sejam ultrapassados. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. De preferência usar conexões estanques permanentes (exemplo: tubagem soldada). Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual**Informações gerais:**

A avaliação de risco deve ser direcionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e selecionar os equipamentos de proteção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de proteção individual para o corpo devem ser selecionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos.

Proteção ocular / facial:

Usar óculos de proteção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases.
Orientações: EN 166 Proteção pessoal dos olhos.

Proteção da pele**Proteção das Mãos:**

Utilizar luvas de proteção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN 388 Luvas de proteção contra riscos mecânicos.

Proteção do corpo:

Não são necessárias precauções especiais.

Outros:

Utilizar calçado de proteção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de proteção individual - Calçado de segurança.

Proteção respiratória:

Não é necessário.

Perigos térmicos:

Não são necessárias medidas de precaução.

Medidas de higiene:

Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 6.0

Nº de FDS: 000010021701
7/14

Controlo da exposição ambiental:

Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas**9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base****Aspeto**

Forma:	Gás
Forma:	Gás comprimido
Cor:	Incolor
Odor:	Inodoro
Limiar de odor:	O limiar de deteção do odor é subjetivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
pH:	Não aplicável.
Ponto de fusão:	-218,4 °C
Ponto de ebulição:	-183 °C
Ponto de sublimação:	Não aplicável.
Temperatura critica (°C):	-118,0 °C
Ponto de inflamação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Taxa de evaporação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Este material não é inflamável.
Limite de inflamabilidade - superior (%):	Não aplicável.
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	Não aplicável.
Pressão de vapor:	Estimado 8.039.316,60 kPa (25 °C)
Densidade de vapor (ar=1):	1,43 AR=1
Densidade relativa:	1,1
Solubilidade(s)	
Solubilidade na água:	39 mg/l
Coefficiente de repartição (n-octanol / água):	Desconhecido.
Temperatura de auto-ignição:	Não aplicável.
Temperatura de decomposição:	Desconhecido.
Viscosidade	
Viscosidade cinemática:	Não há dados disponíveis.
Viscosidade dinâmica:	Não há dados disponíveis.
Propriedades explosivas:	Não aplicável.
Propriedades oxidantes:	Comburente

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:

Gás/vapor mais pesado que o ar. Pode acumular-se em espaços confinados, em especial ao nível ou abaixo do solo.

Peso molecular: 32 g/mol (O₂)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 6.0

Nº de FDS: 000010021701
8 / 14

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

- 10.1 Reatividade:** Nenhum perigo de reatividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.
- 10.2 Estabilidade Química:** Estável em condições normais.
- 10.3 Possibilidade de Reações Perigosas:** Oxida violentamente material orgânico. Pode reagir violentamente com substâncias combustíveis. Pode reagir violentamente com substâncias redutoras.
- 10.4 Condições a Evitar:** Nenhum.
- 10.5 Materiais Incompatíveis:** Materiais combustíveis. Agentes redutores. Manter o equipamento isento de óleo e gorduras. Para ver a compatibilidade do material consultar a versão mais recente da norma ISO-11114. Considerar o risco de potencial toxicidade devido à presença de polímeros clorados ou fluorados em alta pressão (superior a 30 bar) nas tubagens e equipamentos com oxigénio no caso da combustão.
- 10.6 Produtos de Decomposição Perigosos:** Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Nenhum.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

**Toxicidade aguda - Ingerir
Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

**Toxicidade aguda - Contacto com a pele
Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

**Toxicidade aguda - Inalação
Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

**Corrosão / Irritação Cutânea
Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

**Lesões Oculares Graves / Irritação Ocular
Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 6.0

Nº de FDS: 000010021701
9/14

Sensibilização respiratória ou cutânea

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração

Produto Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

SECÇÃO 12: Informação ecológica**12.1 Toxicidade****Toxicidade aguda**

Produto Este produto não causa nenhum dano ecológico.

12.2 Persistência e Degradabilidade

Produto Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

12.3 Potencial de Bioacumulação

Produto A substância existe naturalmente.

12.4 Mobilidade no Solo

Produto Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB

Produto Não classificado como PBT ou vPBT.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 6.0

Nº de FDS: 000010021701
10/14

12.6 Outros Efeitos Adversos: Este produto não causa nenhum dano ecológico.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação**13.1 Métodos de tratamento de resíduos**

Informações gerais: Não descarregar em locais onde a sua acumulação possa ser perigosa.
Descarregar na atmosfera em local bem ventilado.

Métodos de eliminação: Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos

Recipiente: 16 05 04*: Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte**ADR**

14.1 Número ONU:	UN 1072
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU:	OXIGÉNIO COMPRIMIDO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2
Rótulo(s):	2.2, 5.1
Nº do perigo (ADR):	25
Código de restrição em túneis:	(E)
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 6.0

Nº de FDS: 000010021701
11 / 14

RID

14.1 Número ONU:	UN 1072
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU	OXIGÉNIO COMPRIMIDO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2
Rótulo(s):	2.2, 5.1
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–

IMDG

14.1 Número ONU:	UN 1072
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU:	OXYGEN, COMPRESSED
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2.2
Rótulo(s):	2.2, 5.1
EmS No.:	F-C, S-W
14.3 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–

IATA

14.1 Número ONU:	UN 1072
14.2 Nome Adequado Para Embarque:	Oxygen, compressed
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:	
Classe:	2.2
Rótulo(s):	2.2, 5.1
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–
OUTRAS INFORMAÇÕES	
Aeronaves de passageiros e de carga:	Permitido.
Apenas em aeronaves de carga:	Permitido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: Não aplicável

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 6.0

Nº de FDS: 000010021701
12 / 14

Identificação adicional:

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações**15.1 Regulamentação / legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:****Regulamentos da UE**

Diretiva 96 / 82 / CE (Seveso III) relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas:

Designação química	N.º CAS	Concentração
Oxigénio	7782-44-7	100%

Diretiva 98 / 24 / CE: relativa à proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho:

Designação química	N.º CAS	Concentração
Oxigénio	7782-44-7	100%

Regulamentos nacionais

Diretiva 89 / 391 / CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho. Diretiva 89 / 686 / CEE, relativa aos equipamentos de proteção individual. Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333 / 2008 e (UE) n.º 231 / 2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares.

Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015 / 830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Não foi efetuada a Avaliação da Segurança Química.

SECÇÃO 16: Outras informações

Informação sobre revisão: Irrelevante.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 6.0

Nº de FDS: 000010021701
13 / 14

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:

Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.

Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registadas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).

European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169/11 - Guia de Classificação e Rotulagem.

Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).

ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a seleção da conexão de saída da válvula do cilindro.

Matheson Gas Data Book, edição 7.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.

A plataforma ESIS (European chemical Substances 5 Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.

Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).

Informação específica da substância fornecida pelo fornecedor.

As informações dadas neste documento são consideradas exatas até ao momento da sua impressão.

Redação das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H270 Pode provocar ou agravar incêndios; comburente.
H280 Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a ação do calor.

Informação sobre formação:

Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos.

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272 / 2008, na sua última redação.

Ox. Gas 1, H270
Press. Gas Compr. Gas, H280

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, comprimido**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 6.0

Nº de FDS: 000010021701
14 / 14

Data da revisão: 25.07.2018

Isenção de responsabilidade: Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam corretas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021821
1 / 14

SECÇÃO 1: Identificação da substância / mistura e da sociedade / empresa**1.1 Identificador do produto**

Nome de produto: Oxigénio, líquido refrigerado

Designação comercial: Oxigénio líquido (LOX), Oxigénio líquido 2.5, Oxigénio líquido 3.5, Oxigénio líquido alimentar (E948), Oxigénio líquido medicinal

Identificação adicional

Designação química: Oxigénio

Fórmula química: O₂

Número de identificação - UE 008-001-00-8

N.º CAS 7782-44-7

N.º CE 231-956-9

N.º registo REACH Listado no Anexo IV / V do Regulamento 1907 / 2006 / CE (REACH), isento de registo.

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados: Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Gás resto para misturas. Gás de calibração. Gás de transporte. Síntese química. Processos de combustão, fusão e corte. Gás de embalagem de alimentos. Uso em laboratório. Gás laser. Agente comburente. Gás de processo. Gás de proteção em soldadura com gás. Gás de teste. Uso de gás para a produção de produtos farmacêuticos.

Usos não recomendados: Uso pelo consumidor. Produto com grau industrial ou técnico não é adequado para aplicações médicas e / ou alimentares ou inalação.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança**Fornecedor**

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 808 250 143 (24h)

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Oxigénio, líquido refrigerado

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021821
2/14

SECÇÃO 2: Identificação dos Perigos

2.1 Classificação da substância ou mistura

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272/2008, na sua última redação.

Perigos Físicos

Gases comburentes	Categoria 1	H270: Pode provocar ou agravar incêndios; comburente.
Gases sob pressão	Gás liquefeito refrigerado	H281: Contém gás refrigerado; pode provocar queimaduras ou lesões criogénicas.

2.2 Elementos do Rótulo



Palavras-Sinal: Perigo

Advertência(s) de Perigo: H270: Pode provocar ou agravar incêndios; comburente.
H281: Contém gás refrigerado; pode provocar queimaduras ou lesões criogénicas.

Recomendações de Prudência

Prevenção: P220: Manter / guardar afastado de matérias combustíveis.
P244: Manter válvulas e conexões isentas de óleo e gordura.
P282: Usar luvas de proteção contra o frio e escudo facial ou proteção ocular.

Resposta: P336+P315: Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada. Consulte imediatamente um médico.
P370+P376: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança.

Armazenagem: P403: Armazenar em local bem ventilado.

Eliminação: Nenhum.

2.3 Outros perigos: Nenhum.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021821
3/14

SECÇÃO 3: Composição / informação sobre os componentes**3.1 Substâncias**

Designação química	Oxigénio
Número de identificação - UE:	008-001-00-8
N.º CAS:	7782-44-7
N.º CE:	231-956-9
N.º registo REACH:	Listado no Anexo IV / V do Regulamento 1907 / 2006 / CE (REACH), isento de registo.
Pureza:	100% A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qual qualquer deve ser consultada outra documentação.
Designação comercial:	Oxigénio líquido (LOX), Oxigénio líquido 2.5, Oxigénio líquido 3.5, Oxigénio líquido alimentar (E948), Oxigénio líquido medicinal

SECÇÃO 4: Primeiros Socorros

Geral: Mover imediatamente a pessoa exposta para uma zona com o ar puro / fresco.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação: Mover imediatamente a pessoa exposta para uma zona com o ar puro / fresco.

Contacto com os olhos: Lavar imediatamente os olhos com água. Se usar lentes de contacto, retire-as se tal for possível. Continue a enxaguar. Lavar cuidadosamente com água durante, pelo menos durante 15 minutos. Consultar um médico imediatamente. Caso não consiga consultar um médico de imediato, lavar durante mais 15 minutos.

Contacto com a Pele: Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele. Se o vestuário estiver saturado com o líquido e a aderir à pele, a área deve ser descongelada com água morna antes de retirar o vestuário.

Ingestão: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados: A inalação contínua em concentrações superiores a 75% pode causar náuseas, vertigens, dificuldades respiratórias e convulsões. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos: A inalação contínua em concentrações superiores a 75% pode causar náuseas, vertigens, dificuldades respiratórias e convulsões. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

Tratamento: Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada. Consultar imediatamente um médico.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021821
4 / 14

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Água pulverizada ou nevoeiro Pó seco. Espuma. Dióxido de carbono.

Meios inadequados de extinção: Nenhum.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura: Alimenta a combustão.

Produtos de combustão perigosa: Nenhum.

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Procedimentos especiais de combate a incêndio: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios: Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção normalizados, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha adequadas e em ambientes fechados, aparelho de respiração autónomo. Orientações: EN 469 Vestuário de proteção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de proteção para o combate a incêndio. EN 15090 - Calçado para bombeiros. EN 659: Luvas de proteção para bombeiros. EN 443: Capacetes para combate a incêndios em edifícios e outras estruturas. EN 137: Aparelhos de proteção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência: Evacuar a zona. Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição. Proporcionar boa ventilação. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Monitorizar a concentração do produto libertado.

6.2 Precauções a Nível Ambiental: Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza: Proporcionar boa ventilação. Derrame de líquido podem causar fragilização nos materiais estruturais.

6.4 Remissão para outras secções: Ver também as secções 8 e 13.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021821
5/14

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Manter o equipamento isento de óleo e gorduras. Abrir lentamente a válvula para evitar o choque de pressão. Usar apenas lubrificantes e vedantes aprovados para o uso com oxigénio. Usar somente com o equipamento limpo para o serviço com oxigénio e de acordo com a pressão. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com. Nunca usar chama direta ou dispositivos elétricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de proteção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou proteção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Os recipientes não devem ser armazenados em condições suscetíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis. Evitar áreas asfaltadas para armazenagem e utilização (risco de inflamação em caso de derrame). Segregar em armazém dos gases inflamáveis e outros produtos inflamáveis.

7.3 Utilizações finais específicas:

Nenhum.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021821
6 / 14

SECÇÃO 8: Controlo da exposição / proteção individual**8.1 Parâmetros de Controlo****Valores-limite de Exposição Profissional**

Nenhum dos componentes têm limites de exposição atribuídos.

8.2 Controlo da exposição

Controlos técnicos adequados: Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para atividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Evitar atmosferas ricas em oxigénio (> 23,5%). Devem ser usados detetores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases oxidantes. Proporcionar boa ventilação, incluindo exaustão, para garantir que os limites de exposição no trabalho definidos não sejam ultrapassados. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. De preferência usar conexões estanques permanentes (exemplo: tubagem soldada). Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Informações gerais: A avaliação de risco deve ser direcionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e selecionar os equipamentos de proteção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de proteção individual para o corpo devem ser selecionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos.

Proteção ocular / facial: Óculos de proteção ou viseira, de acordo com a EN166, devem ser utilizados de forma a evitar contacto com salpicos de líquido. Usar óculos de proteção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases.
Orientações: EN 166 Proteção pessoal dos olhos.

Proteção da pele
Proteção das Mãos:

Usar luvas de proteção contra o frio.
Orientações: EN 511 Luvas de proteção contra o frio.

Proteção do corpo:

Utilizar vestuário apropriados para evitar contaminação da pele ou congelamento.

Outros:

Utilizar calçado de proteção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de proteção individual - Calçado de segurança.

Proteção respiratória:

Não é necessário.

Perigos térmicos:

Se existir o risco de contacto com o líquido, todas os equipamentos de proteção devem ser adequados para temperaturas extremamente baixas.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021821
7/14

Medidas de higiene: Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.

Controlo da exposição ambiental: Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas**9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base****Aspeto**

Forma:	Gás
Forma:	Gás liquefeito refrigerado
Cor:	Incolor
Odor:	Inodoro
Limiar de odor:	O limiar de deteção do odor é subjetivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
pH:	Não aplicável.
Ponto de fusão:	-218,4 °C
Ponto de ebulição:	-183 °C
Ponto de sublimação:	Não aplicável.
Temperatura critica (°C):	-118,0 °C
Ponto de inflamação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Taxa de evaporação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Este material não é inflamável.
Limite de inflamabilidade - superior (%):	Não aplicável.
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	Não aplicável.
Pressão de vapor:	Estimado 8.039.316,60 kPa (25 °C)
Densidade de vapor (ar=1):	1,43 AR=1
Densidade relativa:	1,1
Solubilidade(s)	
Solubilidade na água:	39 mg/l
Coefficiente de repartição (n-octanol / água):	Desconhecido.
Temperatura de auto-ignição:	Não aplicável.
Temperatura de decomposição:	Desconhecido.
Viscosidade	
Viscosidade cinemática:	Não há dados disponíveis.
Viscosidade dinâmica:	Não há dados disponíveis.
Propriedades explosivas:	Não aplicável.
Propriedades oxidantes:	Comburente

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:

Gás/vapor mais pesado que o ar. Pode acumular-se em espaços confinados, em especial ao nível ou abaixo do solo.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021821
8/14

Peso molecular: 32 g/mol (O₂)

SECÇÃO 10: Estabilidade e Reatividade

- 10.1 Reatividade:** Nenhum perigo de reatividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.
- 10.2 Estabilidade Química:** Estável em condições normais.
- 10.3 Possibilidade de Reações Perigosas:** Oxida violentamente material orgânico. Pode reagir violentamente com substâncias combustíveis. Pode reagir violentamente com substâncias redutoras.
- 10.4 Condições a Evitar:** Nenhum.
- 10.5 Materiais Incompatíveis:** Líquidos criogénicos podem causar fragilização de alguns metais e alterar as propriedades físicas de outros materiais. Materiais combustíveis. Agentes redutores. Manter o equipamento isento de óleo e gorduras. Para ver a compatibilidade do material consultar a versão mais recente da norma ISO-11114. Considerar o risco de potencial toxicidade devido à presença de polímeros clorados ou fluorados em alta pressão (superior a 30 bar) nas tubagens e equipamentos com oxigénio no caso da combustão.
- 10.6 Produtos de Decomposição Perigosos:** Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Nenhum.

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos

- Toxicidade aguda - Ingerir Produto** Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
- Toxicidade aguda - Contacto com a pele Produto** Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
- Toxicidade aguda - Inalação Produto** Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
- Corrosão / Irritação Cutânea Produto** Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021821
9/14

Lesões Oculares Graves / Irritação Ocular

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização respiratória ou cutânea

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida

Produto Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração

Produto Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

SECÇÃO 12: Informação ecológica**12.1 Toxicidade****Toxicidade aguda**

Produto Este produto não causa nenhum dano ecológico.

12.2 Persistência e**Degradabilidade**

Produto Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

12.3 Potencial de Bioacumulação

Produto É de esperar que o produto seja biodegradável e não é de esperar que persista por períodos prolongados em ambiente aquático.

12.4 Mobilidade no Solo

Produto Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021821
10/14

12.5 Resultados da avaliação PBT e mPmB**Produto**

Não classificado como PBT ou vPBT.

12.6 Outros Efeitos Adversos:

Este produto não causa nenhum dano ecológico.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação**13.1 Métodos de tratamento de resíduos****Informações gerais:**

Não descarregar em locais onde a sua acumulação possa ser perigosa.
Descarregar na atmosfera em local bem ventilado.

Métodos de eliminação:

Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos**Recipiente:**

16 05 04*: Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte**ADR**

14.1 Número ONU:	UN 1073
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU:	OXIGÉNIO LÍQUIDO REFRIGERADO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2
Rótulo(s):	2.2, 5.1
Nº do perigo (ADR):	225
Código de restrição em túneis:	(C/E)
14.4 Grupo de Embalagem:	–
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	–

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021821
11/14

RID

- 14.1 Número ONU: UN 1073
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: OXIGÉNIO LÍQUIDO REFRIGERADO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.2, 5.1
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IMDG

- 14.1 Número ONU: UN 1073
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2.2
Rótulo(s): 2.2, 5.1
EmS No.: F-C, S-W
14.3 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

IATA

- 14.1 Número ONU: UN 1073
14.2 Nome Adequado Para Embarque: Oxygen, refrigerated liquid
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:
Classe: 2.2
Rótulo(s): -
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -
OUTRAS INFORMAÇÕES
Aeronaves de passageiros e de carga: Proibido.
Apenas em aeronaves de carga: Proibido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: Não aplicável

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021821
12/14

Identificação adicional:

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações**15.1 Regulamentação / legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:****Regulamentos da UE**

Diretiva 96 / 82 / CE (Seveso III) relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas:

Designação química	N.º CAS	Concentração
Oxigénio	7782-44-7	100%

Diretiva 98 / 24 / CE: relativa à proteção da segurança e da saúde dos trabalhadores contra os riscos ligados à exposição a agentes químicos no trabalho:

Designação química	N.º CAS	Concentração
Oxigénio	7782-44-7	100%

Regulamentos nacionais

Diretiva 89 / 391 / CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho. Diretiva 89 / 686 / CEE, relativa aos equipamentos de proteção individual. Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333 / 2008 e (UE) n.º 231 / 2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares.

Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015 / 830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Não foi efetuada a Avaliação da Segurança Química.

SECÇÃO 16: Outras informações

Informação sobre revisão: Irrelevante.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021821
13/14

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:

Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.

Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registadas. (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).

European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169/11 - Guia de Classificação e Rotulagem.

Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).

ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a seleção da conexão de saída da válvula do cilindro.

Matheson Gas Data Book, edição 7.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.

A plataforma ESIS (European chemical Substances 5 Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.

Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).

Informação específica da substância fornecida pelo fornecedor.

As informações dadas neste documento são consideradas exatas até ao momento da sua impressão.

Redação das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H270	Pode provocar ou agravar incêndios; comburente.
H280	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a ação do calor.
H281	Contém gás refrigerado; pode provocar queimaduras ou lesões criogénicas.

Informação sobre formação:

Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos.

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272 / 2008, na sua última redação.

Ox. Gas 1, H270
Press. Gas Refrig. Liq. Gas, H281

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Oxigénio, líquido refrigerado**

Data de Emissão: 16.01.2013

Versão: 3.0

N° de FDS: 000010021821

Data da revisão: 25.07.2018

14 / 14

Data da revisão: 25.07.2018

Isenção de responsabilidade: Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam corretas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Protóxido de Azoto**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021720
1 / 14

SECÇÃO 1: Identificação da substância / mistura e da sociedade / empresa**1.1 Identificador do produto**

Nome do produto:	Protóxido de Azoto
Designação comercial:	Protóxido de Azoto 2.5, Protóxido de Azoto 2.6, Protóxido de Azoto Medicinal, NIONTIX®
Identificação adicional	
Designação química:	Óxido de diazoto
Fórmula química:	N ₂ O
Número de identificação - UE	-
N.º CAS	10024-97-2
N.º CE	233-032-0
N.º registo REACH	01-2119970538-25

1.2 Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Usos identificados:	Industrial e profissional. Realizar avaliação de risco antes de utilizar. Propulsor de aerossóis. Refrigerante. Uso do gás como matéria-prima em processos químicos. Uso em laboratório. Aplicações médicas.
Usos não recomendados	Uso pelo consumidor.

1.3 Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança**Fornecedor**

Linde Portugal, Lda
Av. Infante D. Henrique Lt 21-24
1800-217 Lisboa, Portugal

Telefone: (sede): +351 218 310 420, (Nº de apoio ao cliente): 808 500 087, www.linde.pt

E-mail: apoioclientes.gases.pt@linde.com

1.4 Número de telefone de emergência: Centro Inf. Antivenenos: +351 808 250 143 (24h)**SECÇÃO 2: Identificação dos perigos****2.1 Classificação da substância ou mistura**

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272 / 2008, na sua última redação.

Perigos Físicos

Gases comburentes	Categoria 1	H270: Pode provocar ou agravar incêndios; comburente.
Gases sob pressão	Gás liquefeito	H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a ação do calor.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA

Protóxido de Azoto

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021720
2 / 14

Perigos para a Saúde

Toxicidade para órgãos-alvo
específicos (STOT) – exposição única

Categoria 3

H336: Pode provocar sonolência ou vertigens.

2.2 Elementos do Rótulo**Contém:**

Óxido de diazoto

**Palavras-Sinal:**

Perigo

Advertência(s) de Perigo:

H270: Pode provocar ou agravar incêndios; comburente.
H280: Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a ação do calor.
H336: Pode provocar sonolência ou vertigens.

Recomendações de Prudência**Prevenção:**

P220: Manter / guardar afastado de matérias combustíveis.
P244: Manter válvulas e conexões isentas de óleo e gordura.
P260: Não respirar gases / vapores.

Resposta:

P304+P340+P315: EM CASO DE INALAÇÃO: retirar a pessoa para uma zona ao ar livre e mantê-la numa posição que não dificulte a respiração. Consulte imediatamente um médico.
P370+P376: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança.

Armazenagem:

P403: Armazenar em local bem ventilado.

Eliminação:

Nenhum.

2.3 Outros perigos:

Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Protóxido de Azoto**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021720
3 / 14

SECÇÃO 3: Composição / informação sobre os componentes**3.1 Substâncias**

Designação química	Óxido de diazoto
Número de identificação - UE:	-
N.º CAS:	10024-97-2
N.º CE:	233-032-0
N.º registo REACH:	01-2119970538-25
Pureza:	100%
	A pureza da substância nesta secção é utilizada apenas para fins de classificação e não representa a pureza real da substância tal como fornecida, motivo pelo qual qualquer deve ser consultada outra documentação.
Designação comercial:	Protóxido de Azoto 2.5, Protóxido de Azoto 2.6, Protóxido de Azoto Medicinal, NIONTIX®

SECÇÃO 4: Primeiros Socorros

Geral: Mover imediatamente a pessoa exposta para uma zona com o ar puro / fresco. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

4.1 Descrição das medidas de primeiros socorros

Inalação: Mover imediatamente a pessoa exposta para uma zona com o ar puro / fresco. Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autónoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Aplicar a respiração artificial se a vítima parar de respirar.

Contacto com os olhos: Lavar imediatamente os olhos com água. Se usar lentes de contacto, retire-as se tal for possível. Continue a enxaguar. Lavar cuidadosamente com água durante, pelo menos durante 15 minutos. Consultar um médico imediatamente. Caso não consiga consultar um médico de imediato, lavar durante mais 15 minutos.

Contacto com a Pele: Em contacto com líquido em evaporação pode provocar frieiras ou congelação da pele.

Ingestão: A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição.

4.2 Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados: A inalação contínua em concentrações superiores a 75% pode causar náuseas, vertigens, dificuldades respiratórias e convulsões. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

4.3 Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Riscos: A inalação contínua em concentrações superiores a 75% pode causar náuseas, vertigens, dificuldades respiratórias e convulsões. O contacto com o gás liquefeito pode causar lesões (frieiras) devido ao rápido arrefecimento por evaporação.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Protóxido de Azoto**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021720
4 / 14

Tratamento: Derreter as zonas congeladas com água morna. Não friccionar a zona afetada. Consulte imediatamente um médico.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

Riscos Gerais de Incêndio: O calor pode originar a explosão dos recipientes.

5.1 Meios de extinção

Meios adequados de extinção: Água pulverizada ou nevoeiro Pó seco. Espuma. Dióxido de carbono.

Meios inadequados de extinção: Nenhum.

5.2 Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura: Alimenta a combustão.

Produtos de combustão perigosa: Em caso de incêndio, os seguintes fumos corrosivos e / ou tóxicos podem produzir-se por decomposição térmica: monóxido de azoto, dióxido de azoto

5.3 Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Procedimentos especiais de combate a incêndio: Em caso de incêndio: deter a fuga se tal puder ser feito em segurança. Continuar a lançar água a partir de um local protegido até que o recipiente permaneça frio. Usar agentes de extinção para conter o fogo. Isolar a origem do fogo ou deixar arder.

Equipamento de proteção especial para as pessoas envolvidas no combate a incêndios: Os bombeiros devem usar equipamentos de proteção normalizados, incluindo casaco retardante de chamas, capacete com viseira, luvas, botas de borracha adequadas e em ambientes fechados, aparelho de respiração autónomo. Orientações: EN 469 Vestuário de proteção para bombeiros. Requisitos de desempenho para vestuário de proteção para o combate a incêndio. EN 15090 - Calçado para bombeiros. EN 659: Luvas de proteção para bombeiros. EN 443: Capacetes para combate a incêndios em edifícios e outras estruturas. EN 137: Aparelhos de proteção respiratória - Auto-circuito aberto de aparelho de respiração de ar comprimido com máscara completa - Requisitos, ensaios e marcação.

SECÇÃO 6: Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

6.1 Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência: Evacuar a zona. Em caso de fuga, eliminar todas as fontes de ignição. Proporcionar boa ventilação. Impedir a entrada do produto em esgotos, caves, fossas ou qualquer outro lugar onde sua acumulação possa ser perigosa. Monitorizar a concentração do produto libertado.

6.2 Precauções a Nível Ambiental: Prevenir dispersão ou derrame do produto se for seguro fazê-lo.

6.3 Métodos e materiais de confinamento e limpeza: Proporcionar boa ventilação.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Protóxido de Azoto**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021720
5/14

6.4 Remissão para outras secções: Ver também as secções 8 e 13.

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem:**7.1 Precauções para um manuseamento seguro:**

Apenas pessoas experientes e devidamente formadas devem manusear gases sob pressão. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Manter o equipamento isento de óleo e gorduras. Abrir lentamente a válvula para evitar o choque de pressão. Usar apenas lubrificantes e vedantes aprovados para o uso com oxigénio. Usar somente com o equipamento limpo para o serviço com oxigénio e de acordo com a pressão. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Quando necessitar de movimentar os cilindros, mesmo para curtas distâncias, usar um meio destinado ao transporte de cargas adequado ao transporte de cilindros (carrinho de mão próprio, etc). Manter os cilindros sempre em posição vertical. Manter as válvulas fechadas quando não em uso. Proporcionar boa ventilação. Impedir o retorno de água para o interior do recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Evitar retorno de água, ácidos e bases. Colocar o recipiente em local bem ventilado, a temperaturas inferiores a 50°C. Verificar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. Não comer, beber ou fumar durante a utilização. Armazenar em conformidade com. Nunca usar chama direta ou dispositivos elétricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. Não retirar o capacete de proteção da válvula até que o recipiente tenha sido seguro contra uma parede ou bancada ou colocado em carrinho próprio e estar pronto para usar. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou proteção da válvula. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial do gorduras e água. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contactar o fornecedor. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada.

7.2 Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades:

Os recipientes não devem ser armazenados em condições suscetíveis de favorecer a corrosão. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada. Armazenar os recipientes em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de matérias combustíveis. Evitar áreas asfaltadas para armazenagem e utilização (risco de inflamação em caso de derrame). Segregar em armazém dos gases inflamáveis e outros produtos inflamáveis.

7.3 Utilizações finais específicas:

Nenhum.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Protóxido de Azoto**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021720
6 / 14

SECÇÃO 8: Controlo da exposição / proteção individual**8.1 Parâmetros de Controlo****Valores-limite de Exposição Profissional**

Designação química	Tipo	Valores dos Limites de Exposição	Fonte
óxido de diazoto	VLE-MP	50 ppm	Portugal. VLEs. Normas sobre a exposição relativa à profissão aos agentes químicos (NP 1796) (2004)

DNEL-Valores

Componente crítico	Tipo	Valor	Observações
óxido de diazoto	Trabalhador - por inalação, a longo prazo - sistémico	183 mg / m ³	-

8.2 Controlo da exposição

Controlos técnicos adequados: Considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo para atividades de manutenção. Assegurar adequada ventilação do ar. Devem ser usados detetores de gás quando existe a possibilidade de libertação de gases oxidantes. Em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas. De preferência usar conexões estanques permanentes (exemplo: tubagem soldada). Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto. Sensível ao calor e ao choque - o choque ou o aquecimento podem provocar decomposição.

Medidas de proteção individual, nomeadamente equipamentos de proteção individual

Informações gerais: A avaliação de risco deve ser direcionada e documentada para cada área de trabalho para avaliar os riscos relacionados ao uso do produto e selecionar os equipamentos de proteção individual (EPI's) de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas. Dispor de um equipamento de respiração autónoma de pressão positiva pronto a usar em caso de necessidade. Equipamentos de proteção individual para o corpo devem ser selecionados com base na tarefa a ser executada e nos riscos envolvidos.

Proteção ocular / facial: Óculos de proteção ou viseira, de acordo com a EN166, devem ser utilizados de forma a evitar contacto com salpicos de líquido. Usar óculos de proteção de acordo com a EN 166 quando utilizar gases.
Orientações: EN 166 Proteção pessoal dos olhos.

Proteção da pele
Proteção das Mãos: Utilizar luvas de proteção no manuseamento de garrafas.
Orientações: EN 388 Luvas de proteção contra riscos mecânicos.

Proteção do corpo: Não são necessárias precauções especiais.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Protóxido de Azoto**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021720
7 / 14

Outros:	Utilizar calçado de proteção no manuseamento de garrafas. Orientações: EN ISO 20345 Equipamento de proteção individual - Calçado de segurança.
Proteção respiratória:	Não é necessário.
Perigos térmicos:	Não são necessárias medidas de precaução.
Medidas de higiene:	Não são necessárias medidas específicas de gestão de risco para além das medidas de higiene industrial e procedimentos de segurança. Não comer, beber ou fumar durante a utilização deste produto.
Controlo da exposição ambiental:	Para informações sobre a eliminação, consultar o ponto 13 da FDS.

SECÇÃO 9: Propriedades físicas e químicas**9.1 Informações sobre propriedades físicas e químicas de base****Aspeto**

Forma:	Gás
Forma:	Gás liquefeito
Cor:	Incolor
Odor:	Odor ligeiramente adocicado
Limiar de odor:	O limiar de deteção do odor é subjetivo e inadequado para alarme em caso de sobreexposição.
pH:	não aplicável.
Ponto de fusão:	-90,81 °C Outro, Estudo essencial
Ponto de ebulição:	-88,5 °C (1.013 hPa) Resultado experimental, Estudo essencial
Ponto de sublimação:	Não aplicável.
Temperatura crítica (°C):	36,4 °C
Ponto de inflamação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Taxa de evaporação:	Não é aplicável a gases e a misturas de gases.
Inflamabilidade (sólido, gás):	Gás não Inflamável, mas contribui para a combustão a temperaturas elevadas
Limite de inflamabilidade - superior (%):	Não aplicável.
Limite de inflamabilidade - inferior (%):	Não aplicável.
Pressão de vapor:	5.719,51 kPa (25 °C)
Densidade de vapor (ar=1):	1,53 AR=1
Densidade relativa:	1,226 (-89 °C)
Solubilidade(s)	
Solubilidade na água:	1,5 g/l (15 °C)
Coefficiente de repartição (n-octanol / água):	0,36
Temperatura de auto-ignição:	Não aplicável.
Temperatura de decomposição:	575 °C

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Protóxido de Azoto**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021720
8 / 14

Viscosidade

Viscosidade cinemática: Não há dados disponíveis.

Viscosidade dinâmica: 0,014 mPa.s (25 °C)

Propriedades explosivas: Não aplicável.

Propriedades oxidantes: Comburente

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:

Gás/vapor mais pesado que o ar. Pode acumular-se em espaços confinados, em especial ao nível ou abaixo do solo.

Peso molecular: 44,01 g/mol (N₂O)

SECÇÃO 10: Estabilidade e Reatividade

10.1 Reatividade: Nenhum perigo de reatividade para além dos efeitos descritos nas sub-secções seguintes.

10.2 Estabilidade Química: Estável em condições normais. À pressão atmosférica e acima de 575°C, o N₂O pode decompor-se nos seus elementos: azoto e oxigénio. Óxido nitroso pressurizado pode decompor-se a temperaturas iguais ou superiores a 300°C.

10.3 Possibilidade de Reações Perigosas: Oxida violentamente material orgânico. Pode reagir violentamente com substâncias combustíveis. Pode reagir violentamente com substâncias redutoras.

10.4 Condições a Evitar: Calor.

10.5 Materiais Incompatíveis: Pode reagir violentamente com substâncias combustíveis. Pode reagir violentamente com substâncias redutoras. Materiais combustíveis. Catalisador. Agentes redutores. Material orgânico. Para ver a compatibilidade do material consultar a versão mais recente da norma ISO-11114.

10.6 Produtos de Decomposição Perigosos: A decomposição térmica forma produtos tóxicos que podem ser corrosivos em presença de humidade. Em condições normais de armazenagem e utilização, não é expectável a formação de produtos perigosos derivados da decomposição do produto. Em caso de incêndio, os seguintes fumos corrosivos e/ou tóxicos podem produzir-se por decomposição térmica: Óxidos de azoto

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

Informações gerais: Nenhum.

Informações sobre vias de exposição prováveis

Inalação: Redução da fertilidade em pessoal de saúde tem sido relatada, quando têm sido repetidamente expostos a níveis de óxido nitroso acima do especificado nos limites de exposição ocupacional em salas com ventilação inadequada. Não há nenhuma evidência documentada de confirmar ou excluir a existência de qualquer relação causal entre esses casos e exposição ao óxido nitroso. A substância pode ter efeitos sobre a medula óssea e do sistema nervoso periférico.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Protóxido de Azoto**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021720
9 / 14

11.1 Informações sobre os efeitos toxicológicos**Toxicidade aguda - Ingerir****Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Contacto com a pele**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade aguda - Inalação**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

óxido de diazoto

LC 50 (Rato, 4 h): > 500000 ppm Observações: Gás Resultado experimental, Estudo essencial

Toxicidade por dose repetida

óxido de diazoto

NOAEL (Nenhum nível observado de efeito prejudicial) (Rato(Fêmea, Macho), por via inalatória, 14 Sems.): 50.000 ppm(m) por via inalatória Resultado experimental, Estudo essencial

Corrosão / Irritação Cutânea**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Lesões Oculares Graves / Irritação Ocular**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Sensibilização respiratória ou cutânea**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Mutagenicidade em células germinativas**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Carcinogenicidade**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Toxicidade reprodutiva**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Protóxido de Azoto**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021720
10/14

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única**Produto**

Pode provocar sonolência ou vertigens.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida**Produto**

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Perigo de Aspiração**Produto**

Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

SECÇÃO 12: Informação ecológica**12.1 Toxicidade****Toxicidade aguda****Produto**

Este produto não causa nenhum dano ecológico.

12.2 Persistência e**Degradabilidade****Produto**

Não é aplicável a gases e a misturas de gases.

12.3 Potencial de Bioacumulação**Produto**

É de esperar que o produto seja biodegradável e não é de esperar que persista por períodos prolongados em ambiente aquático.

12.4 Mobilidade no Solo**Produto**

Devido à sua elevada volatilidade, não é expectável que o produto cause poluição do solo ou água.

12.5 Resultados da avaliação PBT e**mPmB****Produto**

Não classificado como PBT ou vPBT.

12.6 Outros Efeitos Adversos:**Potencial de Aquecimento Global**

Potencial de aquecimento global: 298

Contém gás ou gases com efeito de estufa não cobertos pelo 517/2014/UE. Contém gas(es) com efeito de estufa. Quando eliminado em grandes quantidades pode contribuir para o efeito de estufa.

óxido de diazoto

ONU / IPCC. Potencial de aquecimento global dos gases de estufa (4.º Relatório de avaliação do IPCC, Alterações climáticas, Tabela TS.2

- Potencial de aquecimento global: 298 100 anos

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Protóxido de Azoto**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021720
11 / 14

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação**13.1 Métodos de tratamento de resíduos**

Informações gerais: Não descarregar em locais onde a sua acumulação possa ser perigosa.
Descarregar na atmosfera em local bem ventilado.

Métodos de eliminação: Consultar o código de prática da EIGA (Doc.30 "Eliminação de Gases", disponível para download no <http://www.eiga.org>) para obter mais orientações sobre os métodos adequados de eliminação. Eliminação de garrafas somente através do fornecedor. A descarga, o tratamento ou a eliminação podem ser sujeitos à legislação nacional, comunitária ou local.

Códigos Europeus em matéria de Resíduos

Recipiente: 16 05 04*: Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas.

SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte**ADR**

14.1 Número ONU: UN 1070
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: PROTÓXIDO DE AZOTO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.2, 5.1
Nº do perigo (ADR): 25
Código de restrição em túneis: (C/E)
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

RID

14.1 Número ONU: UN 1070
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU: PROTÓXIDO DE AZOTO
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte
Classe: 2
Rótulo(s): 2.2, 5.1
14.4 Grupo de Embalagem: -
14.5 Perigos para o ambiente: Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador: -

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Protóxido de Azoto**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021720
12 / 14

IMDG

14.1 Número ONU:	UN 1070
14.2 Designação Oficial de Transporte da ONU:	NITROUS OXIDE
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte	
Classe:	2.2
Rótulo(s):	2.2, 5.1
EmS No.:	F-C, S-W
14.3 Grupo de Embalagem:	-
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	-

IATA

14.1 Número ONU:	UN 1070
14.2 Nome Apropriado Para Embarque:	Nitrous oxide
14.3 Classes de Perigo para Efeitos de Transporte:	
Classe:	2.2
Rótulo(s):	2.2, 5.1
14.4 Grupo de Embalagem:	-
14.5 Perigos para o ambiente:	Não aplicável
14.6 Precauções especiais para o utilizador:	-
OUTRAS INFORMAÇÕES	
Aeronaves de passageiros e de carga:	Permitido.
Apenas em aeronaves de carga:	Permitido.

14.7 Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol e o Código IBC: Não aplicável**Identificação adicional:**

Evitar o transporte em veículos onde o espaço de carga não está separado da cabine de condução. Assegurar que o condutor do veículo conhece os perigos potenciais da carga bem como as medidas a tomar em caso de acidente ou emergência. Antes de transportar os recipientes, verificar que estão bem fixos. Comprovar que a válvula da garrafa está fechada e que não tem fugas. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada. Assegurar adequada ventilação do ar.

SECÇÃO 15: Informações sobre regulamentações**15.1 Regulamentação / legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente:**

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Protóxido de Azoto**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021720
13 / 14

Regulamentos nacionais

Diretiva 89 / 391 / CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores nos locais de trabalho. Diretiva 89 / 686 / CEE, relativa aos equipamentos de proteção individual. Somente produtos que cumpram os Regulamentos (CE) n.º 1333 / 2008 e (UE) n.º 231 / 2012 relativos aos aditivos alimentares e que estejam rotulados enquanto tal podem ser usados como aditivos alimentares. Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 2015 / 830.

15.2 Avaliação da segurança química:

Foi realizada a avaliação de segurança química (CSA).

SECÇÃO 16: Outras informações**Informação sobre revisão:**

Irrelevante.

Referências bibliográficas importantes e fontes dos dados utilizados:

Várias fontes de dados foram utilizadas na compilação desta SDS, que incluem, mas não exclusivamente, as seguintes fontes:
Agência para o registo de Substâncias Tóxicas e Enfermidades (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).
Agência Europeia de Química: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.
Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias Registradas (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx?registrados#search>).
European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169 / 11 - Guia de Classificação e Rotulagem.
Programa Internacional de Segurança Química (<http://www.inchem.org/>).
ISO 10156:2010 gases e misturas de gases - Determinação do potencial de fogo e capacidade de oxidação para a seleção da conexão de saída da válvula do cilindro.
Matheson Gas Data Book, edição 7.
National Institute for Standards and Technology (NIST) Banco de Dados Padrão de Referência número 69.
A plataforma ESIS (European chemical Substances 5 Information System) da antiga European Chemicals Bureau (ECB) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).
O Conselho Europeu da Indústria Química (CEFIC) ERICards.
Rede de dados da biblioteca nacional de medicina toxicológica dos Estados Unidos da América TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).
Valores limite (Threshold Limit Values - TLV) da Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais (ACGIH).
Informação específica da substância fornecida pelo fornecedor.
As informações dadas neste documento são consideradas exatas até ao momento da sua impressão.

Redação das advertências de perigo (H) nas secções 2 e 3

H270	Pode provocar ou agravar incêndios; comburente.
H280	Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a ação do calor.
H336	Pode provocar sonolência ou vertigens.

FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA**Protóxido de Azoto**

Data de Emissão: 16.01.2013
Data da revisão: 25.07.2018

Versão: 3.0

Nº de FDS: 000010021720
14 / 14

Informação sobre formação: Os utilizadores de aparelhos de respiração devem receber formação específica. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos do enriquecimento de oxigénio. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos. Assegurar que os operadores compreendem bem os riscos.

Classificação de acordo com o regulamento (CE) N.º 1272 / 2008, na sua última redação.

Ox. Gas 1, H270

Press. Gas Liq. Gas, H280

STOT SE 3, H336

OUTRAS INFORMAÇÕES: Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar cuidadosamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados. Assegurar adequada ventilação do ar. Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas. Embora não tenham sido dispensados todos os cuidados na elaboração deste documento, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização.

Data da revisão: 25.07.2018

Isenção de responsabilidade: Estas informações são fornecidas sem garantia. Acredita-se que as informações sejam corretas. Estas informações devem ser usadas para fazer uma determinação independente sobre os métodos e proteção dos trabalhadores e do ambiente.