



Ficha de Dados de Segurança R404A

Data de elaboração: 27.03.2008
Data de revisão: 14.04.2008

N.º FDS: 003L
página 1 / 3

1 IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA / PREPARAÇÃO E DA EMPRESA

Utilizações recomendadas

Gás refrigerante

Identificação da empresa

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

Telefones de emergência: 21 831 04 20

2 COMPOSIÇÃO / INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

Substância / Preparação: Preparação

Componentes / Impurezas

52 % Trifluoroetano (CF₃CH₃, R143a)

N.º CAS: 420-46-2 EINECS: 206-996-5

44 % Pentafluoroetano (CF₃CHF₂, R125)

N.º CAS: 354-33-6 EINECS: 206-557-8

4 % Tetrafluoroetano (CF₃CH₂F, R134a)

N.º CAS: 811-97-2 EINECS: 212-377-0

3 IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Riscos para o homem e para o ambiente

A temperaturas elevadas, por decomposição térmica origina produtos tóxicos e corrosivos.

A evaporação rápida pode provocar queimaduras.

Os vapores são mais densos que o ar e podem causar asfixia por redução do ar disponível para a respiração.

4 PRIMEIROS SOCORROS

Inalação

Transportar a vítima para local arejado. Manter a vítima quente e em repouso. Fornecer oxigénio à vítima ou respiração artificial, se necessário.

Em caso de tonturas persistentes consultar um médico.

Contacto com a pele

Lavar com água morna. Despir o vestuário contaminado. Os enregelamentos devem ser tratados como as queimaduras térmicas.

Contacto com os olhos

Lavar imediata, abundante e prolongadamente com água. Se a irritação persistir, consultar um oftalmologista.

Ingestão

A ingestão não é considerada uma via potencial de exposição.

Protecção dos socorristas

No caso de ventilação insuficiente, usar equipamento de respiração autónoma.

Informação para o médico

Não administrar catecolaminas (devido à sensibilização cardíaca provocada pelo produto).

5 MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

Perigos específicos

Aumento de pressão.

A temperaturas elevadas pode ocorrer decomposição térmica em produtos tóxicos e corrosivos: fluoreto de hidrogénio (ácido fluorídrico) e óxidos de carbono.

Um dos componentes desta preparação forma misturas explosivas com o ar (R134a).

Métodos específicos

Arrefecer os recipientes/tanques com água pulverizada.

Prever um sistema de evacuação rápida dos contentores.

Em caso de incêndio nas proximidades, afastar os contentores expostos ao fogo.

Proibir todas as fontes de fálscia e de ignição. Não fumar.

Equipamento de protecção especial para o combate a incêndios

Utilizar equipamento de respiração autónoma de pressão positiva e fato de protecção.

6 MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

Precauções pessoais

Evacuar a área contaminada. Evitar o contacto com a pele e olhos e a inalação dos vapores. Usar equipamento de protecção individual. Não fumar.

Métodos de limpeza

Em espaços fechados, ventilar ou usar um aparelho de respiração autónoma (risco de anoxia).

7 MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

Precauções sobre o manuseamento

Instruções de manuseamento aplicáveis aos gases liquefeitos sob pressão.

Prever ventilação e exaustão adequadas ao nível dos equipamentos.

Proibir as fontes de ignição e o contacto com as superfícies quentes. Não fumar.

Precauções sobre a armazenagem

Guardar o recipiente hermeticamente fechado em local fresco e bem ventilado.

Guardar longe das chamas, superfícies aquecidas e fontes de ignição.

Proteger as embalagens cheias das fontes de calor para evitar sobrepressões.

Material de armazenagem

Recomendado: Aço simples.

A evitar: Ligas com mais de 2 % de magnésio e materiais plásticos.

8 CONTROLO DA EXPOSIÇÃO / PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Protecção global

Garantir uma renovação de ar e uma exaustão adequada nas áreas de trabalho, especialmente nas áreas fechadas.

Valores limite de exposição

Sem valores limite.

Valor recomendado ARKEMA: VME = 1.000 ppm

Equipamento de protecção individual

Protecção respiratória: em caso de ventilação insuficiente, usar equipamento de respiração autónoma. Os vapores são mais densos que o ar e podem causar asfixia devida à redução do oxigénio disponível para a respiração.

Protecção das mãos: Luvas de protecção.

Protecção dos olhos: Óculos de protecção.

Medidas específicas de higiene

Evitar o contacto com a pele, olhos e a inalação de vapores. Não fumar.

9 PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Informações gerais

Aspecto / Cor: Gás incolor

Cheiro: Levemente etéreo

Informação importante para a segurança, saúde e meio ambiente

Estado físico (20°C): gasoso ou liquefeito

Ponto de ebulição: > - 45,8° C

Temperatura crítica: 72° C

Limite de explosividade: R143a

7.1% - 16% em volume



Ficha de Dados de Segurança R404A

Data de elaboração: 27.03.2008
Data de revisão: 14.04.2008

N.º FDS: 003L
página 2 / 3

Pressão de vapor: (25°C): 12,7 bar
(50°C): 23,3 bar
(70°C): 35,3 bar
Densidade gás: à temp. ebuliç.: 5,39 Kg/m³
Densidade : (25°C): 1041 Kg/m³
Solubilidade na água (25°C): 3 (g/l)
Solubilidade em solventes: Solúvel em solventes de hidrocarbonetos e clorados.
Alcoois, cetonas e ésteres.

Outros dados:
Constante de Henry: 3.05 atm m³/ mol (R125); 1.53 atm m³/ mol (R134a)
Pressão crítica: 37.4 bar
R134a: Não se dissocia em água

10 ESTABILIDADE E REACTIVIDADE

Estabilidade e Reactividade

O produto é estável em condições normais de manuseamento e armazenamento.

Condições a evitar

Evitar o contacto com chamas e superfícies metálicas incandescentes.

Produtos perigosos da decomposição

A temperaturas elevadas ocorre a decomposição térmica, originando produtos tóxicos e corrosivos:

Fluoreto de hidrogénio (ácido fluorídrico);

Óxidos de carbono.

11 INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

Inalação

R125 – R143a – R134a

Efeitos experimentais em animais:

Praticamente não nocivo por inalação.

CL50/inalação/4h/ratazana > 500.000 ppm

Tal como acontece com outros compostos halogenados alifáticos voláteis, o produto por acumulação dos vapores e ou inalação de quantidades importantes pode levar à perda de consciência e disfunções cardíacas agravadas pelo stress e falta de oxigénio: risco de morte.

Contacto com a pele

Possíveis queimaduras pelo frio por contacto com o gás liquefeito.

Toxicidade crónica

R125 – R143a – R134a

Estudos exposição por inalação prolongada em animais não evidenciaram efeitos de toxicidade sub-crónica.

Efeitos específicos

Genotoxicidade

De acordo com os dados experimentais (R125 – R143a – R134a) este produto não é genotóxico.

Carcinogénese

R134a - os estudos em animais não evidenciaram efeito cancerígeno claramente comprovado.

Toxicidade para a reprodução

De acordo com os dados experimentais (R125 – R134a-R143a), ausência de efeitos tóxicos para o desenvolvimento do feto.

Fertilidade

Ausência de efeitos tóxicos sobre a fertilidade (R134a).

12 INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

R125

Mobilidade:

Em meio aquoso: Rápida evaporação: t^{1/2} vida = 3.2 h (estimado)

No solo e sedimentos: Fraca adsorção: log Koc = 1,3 – 1,7

Persistência/Degradabilidade:

Na água: 5 % após 28 dias

No ar: degradável na troposfera - t^{1/2} vida = 28.3 anos (estimado)

Bioacumulação: praticamente não bioacumulável log Pow = 1.48

R143a

Degradabilidade no ar:

Degradação em radicais OH: : t^{1/2} vida = 93.3 d (estimado)

Bioacumulação: praticamente não bioacumulável log Pow (calculado) = 1.49

Toxicidade aquática:

Pouco nocivo para a dafnia. CE(I) 50,48 h = 300 mg/l

Pouco nocivo para os peixes: CL50, 96h (Oncorhynchus mykiss) > 40 mg/l

R134a

Mobilidade: No solo e nos sedimentos: Fraca adsorção: log Koc = 1,5 (calculado)

Degradabilidade:

Na água: não facilmente biodegradável: 3% após 28 dias

No ar: degradação na atmosfera - t^{1/2} vida = 8.6 – 16.7 anos

Bioacumulação: praticamente não bioacumulável log Pow = 1.06

Toxicidade aquática:

Praticamente não nocivo para a dafnia: CE(I) 50,48 h = 980 mg/l

Pouco nocivo para os peixes: CL 50, 96 h (Oncorhynchus mykiss) = 450 mg/l

Bactérias: CL 10,6 (Pseudomonas putida) > 730 mg/l

13 QUESTÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

Generalidades

Reciclagem ou incineração.

14 INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Número ONU:

3337

ADR:

N.º identificação perigosidade: 20

Classe: 2.2

Grupo de embalagem: -

Código de classificação: 2^a

Rótulo: 2.2

IMDG:

N.º ONU (IMDG): 3337

Classe: 2.2

Riscos subsidiários: -

Grupo de embalagem: -

Rótulo: 2.2

Poluente marinho: Não

Classe 2.2

Nº: 3337

Riscos subsidiários: -

Grupo de embalagem: -

Etiqueta: 2.2

Outras informações relativas ao transporte

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



Ficha de Dados de Segurança R404A

Data de elaboração: 27.03.2008
Data de revisão: 14.04.2008

N.º FDS: 003L
página 3 / 3

estão bem fixos. Comprovar que a válvula está fechada e que não tem fugas. Comprovar que o tampão de saída da válvula (quando existente) está correctamente instalado. Comprovar que o dispositivo de protecção da válvula (quando existente) está correctamente instalado. Garantir ventilação adequada. Cumprir a legislação em vigor.

15 INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

Directiva 1999/45/CE, modificada pela Directiva 2001/60/CE
Não classificada como perigosa para a saúde.

16 OUTRAS INFORMAÇÕES

R12 – Extremamente inflamável.
Gás refrigerante.

Assegurar que todas as regulamentações nacionais ou locais são respeitadas.

Os riscos de asfixia são frequentemente subestimados e devem ser realçados durante a formação dos operadores. Antes de utilizar este produto para experiências ou novos processos, examinar atentamente a compatibilidade e segurança dos materiais utilizados.

Conselho

Embora tenham sido dispensados todos os cuidados na sua elaboração, nenhuma responsabilidade será aceite em caso de danos ou acidentes resultantes da sua utilização. As informações dadas neste documento são consideradas exactas até ao momento da sua impressão.

Fim de documento