

(FISPQ)

Nome da substância ou mistura: R-134 A

Data da última revisão	Versão	FISPQ nº	Página
15/03/2014	2	1	1 de 13

1. Identificação

Nome da substância ou mistura (nome comercial): R-134 A

Designação Comercial: EOS-R-134 A

Código interno de identificação do produto: -

Principais usos recomendados para a substância ou mistura: Refrigerante, Dilatador para borracha esponjosa, Aerossóis.

Nome da empresa: Frigelar Comércio e Distribuição S/A.

Endereço: Av. Pernambuco, 2285 – São Geraldo – Porto Alegre/RS.

Telefone para contato: (55) 51 3314 8913

2. Identificação de perigos

Classificação da substância ou mistura:

- **Classificação de acordo com o Regulamento CE 1272/2008:** Gases sob pressão – Gases liquefeitos – (CLP: Press. Gas) – Risco de explosão sob a ação do calor.
- **Classificação de acordo com CE 67/548 ou CE1999/45:** Não classificada como substância / mistura perigosa; não incluído no Anexo VI; não requer rotulagem CE.

Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução:

- **Pictograma de perigo:**



GHS04

- **Palavra de advertência:** Atenção.

(FISPQ)

Nome da substância ou mistura: R-134 A

Data da última revisão	Versão	FISPQ nº	Página
15/03/2014	2	1	2 de 13

- **Frase(s) de perigo:** H280 – Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a ação do calor.
- **Frase(s) de precaução:**
 - **Armazenagem:** P410 + P403 – Manter ao abrigo da luz solar. Armazenar em local bem ventilado.

Outros perigos que não resultam em uma classificação: Asfixiante a altas concentrações.

3. Composição e informações sobre os ingredientes

Tipo de produto: Substância.

Nome químico comum ou técnico	Sinônimos	Conteúdo	Nº CAS	Nº CE	H Frases
1,1,1,2 – Tetrafluoroetano (R134a)	HFC 134a	100%	811-97-2	212-377-0	H280

Outras recomendações: Não contém outros componentes ou impurezas que possam modificar a classificação do produto.

4. Medidas de primeiros socorros:



Medidas de primeiros-socorros:

- **Inalação:** Retirar a vítima da área contaminada utilizando o equipamento de respiração autônoma. Manter a vítima quente e em repouso. Chamar o médico. Se a vítima não estiver respirando, aplique respiração artificial.
- **Contato com a pele:** Em caso de congelação, molhar com água pelo menos durante 15 minutos e colocar uma compressa esterilizada. Obter assistência médica.

Nome da substância ou mistura: R-134 A

Data da última revisão	Versão	FISPQ nº	Página
15/03/2014	2	1	3 de 13

- **Contato com olhos:** Lavar imediatamente os olhos com bastante água durante pelo menos 15 minutos. Obter assistência médica.
- **Ingestão:** A ingestão não é considerada como uma via potencial de exposição. Obter assistência médica.

Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios: Em elevadas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas podem incluir perda de conhecimento e motricidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Em baixas concentrações pode ter efeitos narcotizantes. Os sintomas podem ser: vertigens, dor de cabeça, náuseas e perda de coordenação.

Notas para o médico: Tratamento sintomático e terapia de suporte, como indicado. A administração de adrenalina e fármacos simpaticomiméticos similares deve ser evitada após a exposição dado que pode resultar em arritmia cardíaca com possibilidade de subsequente parada cardíaca.

5. Medidas de combate a incêndio



Meios de extinção:

- **Meios de extinção apropriados:** Água pulverizada ou nevoeiro.
- **Meios de extinção inadequados:** Não utilizar água pressurizada para extinguir chamas.

Perigos específicos da substância ou mistura:

- **Riscos específicos:** A exposição ao fogo pode provocar rotura e/ou explosão dos recipientes.
- **Produtos perigosos da combustão:** Em caso de incêndio, os seguintes fumos corrosivos e/ou tóxicos podem produzir-se por decomposição térmica: monóxido de carbono; fluoreto de hidrogênio; fluoreto de carbonilo.

Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio:

Nome da substância ou mistura: R-134 A

Data da última revisão	Versão	FISPQ nº	Página
15/03/2014	2	1	4 de 13

- **Métodos específicos:** Se possível, eliminar a fuga do produto. Coordenar as medidas de extinção com o incêndio circundante. A exposição ao fogo e radiação pode originar a rotura dos recipientes. Afastar-se do recipiente e arrefece-lo com água protegendo-se atrás de uma parede. Prevenir a entrada de água do incêndio em esgotos e sistemas de drenagem. Usar água pulverizada para eliminar os fumos se possível.
- **Equipamentos de proteção especial para o combate a incêndios:** Utilizar um sistema autônomo de respiração de pressão positiva (SCBA) e roupa de proteção química.

Orientações: Norma EN 137 - aparelhos de respiração autônomos de ar comprimidos de circuito aberto com máscara facial completa. EN 469: Vestuário de proteção para bombeiros. EN 659: Luvas de proteção para bombeiros.

6. Medidas de controle para derramamento ou vazamento

Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergências:

- **Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:** Evacuar a área. Utilizar equipamento de respiração autônoma de pressão positiva (SCBA) quando entrar na área a não ser que se comprove que a atmosfera é respirável. Assegurar adequada ventilação de ar. Impedir a entrada do produto em esgotos, fossas, caves ou qualquer outro lugar onde a sua acumulação possa ser perigosa.
- **Para o pessoal do serviço de emergência:** Utilizar EPIs indicados no item 8.
Nota: Contatar o órgão ambiental local, no caso de vazamentos ou contaminação de águas superficiais, mananciais ou solos.

Precauções ao meio ambiente: Se possível, tentar conter o vazamento/derramamento. Impedir a entrada do produto em esgotos, fossas, caves ou qualquer outro lugar onde a sua acumulação possa ser perigosa.

Métodos e materiais para a contenção e limpeza: Ventilar a área afetada.
Recuperação: Recolher o produto em recipiente de emergência, devidamente etiquetado e bem fechado. Conservar o produto recuperado para posterior eliminação.
Neutralização: Absorver com terra ou outro material absorvente. **Disposição:** Não dispor em lixo comum. Não descartar no sistema de esgoto ou em cursos d'água. Confinar se possível, para posterior recuperação ou descarte. A disposição final desse material deverá ser acompanhada por especialista e de acordo com a legislação

Nome da substância ou mistura: R-134 A

Data da última revisão	Versão	FISPQ nº	Página
15/03/2014	2	1	5 de 13

ambiental vigente. *Nota:* Contatar o órgão ambiental local, no caso de vazamentos ou contaminação de águas superficiais, mananciais ou solos.

Remissão para outras seções: Para equipamento de proteção pessoal necessário ver seção 8. Eliminação de acordo com a seção 13.

7. Manuseio e armazenamento

Precauções para manuseio seguro: Apenas pessoas experientes e devidamente capacitadas devem manusear gases sob pressão. A substância deve ser manuseada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança. Utilizar somente equipamentos com especificação apropriada a este produto e à sua pressão e temperatura de fornecimento. Contatar o seu fornecedor de gás em caso de dúvidas. Não fumar durante o manuseamento do produto. Verificar se todo o sistema de gás foi (ou é regularmente) verificado quanto a fugas antes da sua utilização. Seguir as instruções do fornecedor para o manuseamento do recipiente. Impedir a entrada de água no recipiente. Não permitir o retorno do produto para o recipiente. Proteger os recipientes de danos físicos; não arrastar, rolar e deixar cair. 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.). 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 está pronto para uso. Se o utilizador tiver alguma dificuldade no manuseamento da válvula interromper o uso e contatar o fornecedor. Nunca tentar reparar ou modificar as válvulas dos recipientes ou dispositivos de segurança. Válvulas danificadas devem ser imediatamente comunicadas ao fornecedor. Manter a válvula de saída do recipiente limpa e isenta de contaminações, em especial óleo e água. Assim que o contentor for desconectado do equipamento, substituir as cápsulas ou proteção da válvula. Fechar a válvula do recipiente após cada utilização e quando vazio, mesmo que ainda esteja conectado ao equipamento. Nunca tentar transferir gases de uma garrafa / recipiente para outro. Nunca usar chama direta ou dispositivos elétricos de aquecimento para elevar a pressão de um recipiente. De forma a identificar o conteúdo do recipiente, não remover os rótulos fornecidos pelo fornecedor. Purgar o sistema com gás inerte e seco (exemplo: hélio ou azoto) antes de introduzir o gás e quando o sistema é colocado fora de serviço.

Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade: Os cilindros devem ser armazenados na posição vertical e devidamente seguros de forma

(FISPQ)

Nome da substância ou mistura: R-134 A

Data da última revisão	Versão	FISPQ nº	Página
15/03/2014	2	1	6 de 13

a evitar a sua queda. Armazenar em local limpo e seco. Temperaturas da área de armazenamento não devem exceder a 50°C. Observar todos os regulamentos e normas locais relativas à armazenagem de recipientes. As condições gerais e fugas dos recipientes armazenados devem ser periodicamente verificadas. Proteção da válvula do recipiente deve estar colocada. Os recipientes devem estar armazenados em local livre de risco de incêndio e longe de fontes de calor e de ignição. Manter afastado de materiais combustíveis. Os contentores não devem ser armazenados em condições susceptíveis de favorecer a corrosão.

8. Controle de exposição e proteção individual

Parâmetros de controle:

- **Nível derivado de exposição sem efeitos (DNEL):**

1,1,1,2 – Tetrafluoroetano (R134a):				
Tipo	Exposição	Valor	População	Efeito
DNEL	Inalação – lona duração.	13,936 g/m ³	Trabalhadores	Sistemática

- **Concentrações previsivelmente sem efeitos (PNEC):**

1,1,1,2 – Tetrafluoroetano (R134a):		
Tipo	Compartimento ambiental	Valor
PNEC	Água fresca.	0,1 (mg/l)
PNEC	Água salgada.	0,01(mg/l)
PNEC	Aquático, libertações intermitentes.	1 (mg/l)
PNEC	ETAR (Estações de Tratamento de Águas Residuais).	73 (mg/l)
PNEC	Sedimentos de água doce.	0,75 mg/kg de peso seco.

Medidas de controle de engenharia: Os controles de engenharia são usados para evitar um perigo ou colocar uma barreira entre o trabalhador e o perigo. Bem-concebidas, controles de engenharia pode ser altamente eficaz na proteção dos trabalhadores e, normalmente, será independente das interações de trabalho para

Nome da substância ou mistura: R-134 A

Data da última revisão	Versão	FISPQ nº	Página
15/03/2014	2	1	7 de 13

fornecer este elevado nível de proteção. 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 EPI's de acordo com os riscos identificados como relevantes. As seguintes recomendações devem ser consideradas: produto deve ser manuseado em sistema fechado; detectores de oxigênio devem ser usados quando gases asfixiantes podem ser libertados; a substância deve ser tratada em conformidade com a boa higiene industrial e procedimentos de segurança; considerar o sistema de autorização de trabalho, por exemplo, para atividades de manutenção; em sistemas sob pressão as fugas devem ser regularmente verificadas; providenciar ventilação geral e/ou localizada adequada; manter as concentrações num nível inferior aos limites de exposição ocupacional.

Medidas de proteção individual:



- **Proteção dos olhos/face:** Usar óculos de segurança com proteção lateral durante a trasfega e a desconexão das ligações de transferência. Óculos de proteção ou viseira, de acordo com a EN166, devem ser utilizados de forma a evitar contato com salpicos de líquido. Quando usar gases, usar proteção ocular de acordo com a EN 166.
- **Proteção da pele:** Utilizar luvas e calçado de proteção no manuseamento de recipientes; usar luvas isolantes de PVA, neoprene ou borracha útil.
 - Norma EN 388 – Luvas de proteção contra riscos mecânicos;
 - Norma EN 511 – Luva protetora;
 - Norma EN ISO 20345 – Equipamento de proteção pessoal - Sapatos de segurança.
- **Proteção respiratória:** Sistemas de respiração autônomos ou linhas de ar com pressão positiva com máscaras devem ser utilizadas em atmosferas deficientes em Oxigênio.
 - Norma EN 137 - aparelhos de respiração autônomos de ar comprimidos de circuito aberto com máscara facial completa.
- **Perigos térmicos:** Se existir o risco de contato com o líquido, todos os equipamentos de proteção devem ser adequados para temperaturas extremamente baixas.

(FISPQ)

Nome da substância ou mistura: R-134 A

Data da última revisão	Versão	FISPQ nº	Página
15/03/2014	2	1	8 de 13

9. Propriedades físicas e químicas

Aspecto/Forma/Cor	Gás liquefeito incolor.
Odor e limite de odor	Limite de odor subjetivo e inadequado para alarme em caso de sobre-exposição.
pH	Não se aplica
Ponto de fusão (°C)	-101
Ponto de ebulição (°C)	-26.5
Taxa de evaporação (éter=1)	Não aplicável a gases ou misturas de gases
Inflamabilidade (sólido; gás)	Não inflamável
Limite inferior/superior de Inflamabilidade ou explosividade	Não aplicável
Pressão de vapor (20°C)	4.7 bar
Densidade relativa gás (ar=1)	3.6
Solubilidade(s) em água	0,15 WT % a 25 C (77 F) @ 14,7 psia.
Coeficiente de partição – n-octanol/água (log Kow)	0,94
Temperatura de autoignição (°C)	Não se aplica.
Temperatura de decomposição (°C)	Não se aplica.
Viscosidade a 20°C (mPa.s)	Não se aplica
Peso molecular (g/mol)	102
Temperatura crítica (°C)	101

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

10. Estabilidade e reatividade:

Reatividade: Não reativo em condições normais.

Estabilidade química: Estável em condições normais.

Possibilidade de reações perigosas: Nenhuma.

Condições a serem evitadas: Calor.

Materiais incompatíveis: Pode reagir violentamente com os metais alcalino-terrosos e metais alcalinos.

(FISPQ)

Nome da substância ou mistura: R-134 A

Data da última revisão	Versão	FISPQ nº	Página
15/03/2014	2	1	9 de 13

Produtos perigosos de decomposição: Os produtos da decomposição são perigosos. Este material pode ser decomposto por altas temperaturas (chamas, superfícies metálicas brilhantes, etc.) formando o ácido fluorídrico e fluoreto de carbonilo, eventualmente. Estes materiais são tóxicos e irritantes. Deve ser evitado o contato. Não ocorrerá a polimerização.

11. Informações toxicológicas:

Toxicidade aguda: Não se aplica.

Corrosão/ irritação da pele: Não se aplica.

Lesões oculares graves/ irritação ocular: Não se aplica.

Sensibilização respiratória ou à pele: Não se aplica.

Mutagenicidade em células germinativas: Não aplicável.

Carcinogenicidade: Não aplicável.

Toxicidade à reprodução: Não aplicável.

Toxicidade para órgãos – alvos específicos – exposição única: Não há dados disponíveis.

Toxicidade para órgãos – alvos específicos – exposição repetida: Não aplicável.

Perigo por aspiração: Não aplicável.

12. Informações ecológicas:

Ecotoxicidade:

Toxicidade aquática:

48 horas EC50 - Daphnia magna: 980 mg/l.

96 horas LC50 - Truta arco-íris: 450 mg/l.

Persistência e degradabilidade: Não é facilmente biodegradável.

(FISPQ)

Nome da substância ou mistura: R-134 A

Data da última revisão	Versão	FISPQ nº	Página
15/03/2014	2	1	10 de 13

Potencial bioacumulativo: Não é suscetível de bioacumulação devido aos baixos valores de log kow (log kow<4). Refere-se à seção 9.

Mobilidade no solo: Devido a sua alta volatilidade, é um difícil causador de contaminação ao solo e/ **ou água**.

Outros efeitos adversos: Descargas em grande quantidade podem contribuir para o efeito estufa. Gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Kyoto.

13. Considerações sobre destinação final

Métodos recomendados para destinação final: Evitar descargas para atmosfera. Não descarregar em locais onde sua acumulação possa ser perigosa. Em caso de necessidade contatar o fornecedor.

Lista de resíduos perigosos: Clorofluor carbonos, HCFC, HFC.

14. Informações sobre transporte

Regulamentações nacionais e internacionais:

- Terrestre:

Rótulo de perigo:



Número da ONU: 3159

Nome apropriado para embarque: 1,1,1,2-TETRAFLUORETANO (GÁS REFRIGERANTE R 134 a).

Classe/ Subclasse de risco principal e subsidiário, se houver: 2.2

Número de risco: 20

(FISPQ)

Nome da substância ou mistura: R-134 A

Data da última revisão	Versão	FISPQ nº	Página
15/03/2014	2	1	11 de 13

Grupo de embalagem: N.A.

Perigo ao meio ambiente: Nenhum.

Regulamentações terrestres: Portaria MT 204/1997.

15. Informações sobre regulamentações

Regulamentações específicas de segurança, saúde e meio ambiente para o produto químico:

Seveso Directiva 96/82/CE: Não está abrangido.

Outros regulamentos:

- Regulação dos gases fluorados com efeitos de estufa 842/2006/CE: Listados.
- Directiva 89/391/CEE do Conselho relativa à implementação de medidas destinadas a promover a melhoria da segurança e saúde dos trabalhadores no trabalho.
- Directiva 89/686/CEE, relativa aos equipamentos de protecção individual.
- Directiva 67/548/CEE do Conselho relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem das substâncias perigosas.
- Directiva 1999/45/CE, relativa à aproximação das disposições legislativas, regulamentares e administrativas dos Estados-Membros respeitantes à classificação, embalagem e rotulagem das preparações perigosas.
- Directiva 97/23/CE relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros sobre equipamentos sob pressão.
- Esta Ficha de Dados de Segurança foi elaborada de acordo com o regulamento (UE) 453/2010.

Avaliação da segurança química:

A CSA (Chemical Safety Assessment) não precisa ser realizada para este produto.

16. Outras informações

(FISPQ)

Nome da substância ou mistura: R-134 A

Data da última revisão	Versão	FISPQ nº	Página
15/03/2014	2	1	12 de 13

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.

Esta FISPQ foi elaborada baseada nos conhecimentos atuais do produto químico e fornece informações quanto à proteção, à segurança, à saúde e ao meio ambiente.

Advertência: Adverte-se que o manuseio de qualquer substância química requer o conhecimento prévio de seus perigos pelo usuário. Cabe à empresa usuária do produto promover o treinamento de seus empregados e contratados quanto aos possíveis riscos advindos do produto. As informações dadas neste documento são consideradas exatas até ao momento da sua impressão.

Responsabilidades: Os dados desta Ficha de Segurança referem-se apenas ao material específico aqui designado e não dizem respeito a uso em combinação com qualquer outro material ou em qualquer processo. Esta informação é baseada em informações técnicas consideradas confiáveis. Ele está sujeito à revisão como conhecimento e experiência adicional é adquirida.

Descrição das modificações: Adaptação às normas vigentes.

Referências:

- Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>)
- Agência Europeia de Químicos: Orientações sobre a elaboração das fichas de dados de segurança.
- Agência Europeia de Química: Informações sobre Substâncias (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspxregistrados#search>).
- European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169/11 Classificação e Rotulagem guia.
- 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.
- Programa Internacional de Segurança Química - (<http://www.inchem.org/>).
- Matheson Gas Data Book, edição 7.
- National Institute for Standards and Technology (NIST) Número de Banco de Dados Padrão de Referência 69.
- Informação específica da substância fornecida pelo fornecedor.

(FISPQ)

Nome da substância ou mistura: R-134 A

Data da última revisão	Versão	FISPQ nº	Página
15/03/2014	2	1	13 de 13

- 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>).
- Seção 14: Regulamento do Transporte Terrestre de produtos perigosos do Ministério do Transporte (Portaria Nº 204 de 20 de maio de 1997) e Relação de Produtos Perigosos no Âmbito MERCOSUL (Decreto 1797 de 25 de janeiro de 1996). [ABNT] ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 14725-Parte 2:2009, adoção do GHS.
- [BRASIL - RESOLUÇÃO Nº 420] BRASIL. Ministério dos Transportes. Agência Nacional de Transportes Terrestres, Resolução Nº 420 de 12 de Fevereiro de 2004.

Legendas e abreviaturas: CAS - Chemical Abstracts Service.