

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome do Produto (nome comercial):	GÁS REFRIGERANTE R404A
Nome da empresa importadora:	REFRIGERAÇÃO TIPI LTDA
Endereço:	Rod. Edgar Lopes de Farias, BR 262, KM 361, S/N, Pavilhão A4, CEP 79108-547 Campo Grande/MS - BRASIL
Telefone:	67 2107.6200
E-mail:	tipi@tipi.com.br
Telefone para emergência:	67 2107.6245
Principais usos:	Fluido refrigerante
Restrições específicas:	Somente para uso industrial. Observar avaliação de riscos antes de usar.

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação da substância ou mistura:	Gases sob pressão - Gás liquefeito	
Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução:	Pictograma:	
	Palavra de advertência:	Atenção
	Frases de perigo:	Contém gás sob pressão: pode explodir sob efeito do calor
	Frase de precaução:	Proteger da luz do sol. Armazenar em local bem ventilado
Outros perigos que não resultam em uma classificação	Uso indevido ou abuso de inalação intencional pode levar à morte sem aviso prévio. Os vapores são mais densos que o ar e podem causar asfixia devido à redução do oxigênio disponível para a respiração. A evaporação rápida do líquido pode provocar queimaduras.	

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Natureza química:	Mistura		
Nome químico comum ou nome técnico:	Trifluoretano, Pentafluoretano, Tetrafluoretano		
Sinônimos:	Gás Refrigerante R-404A; R-404A.		
Número de registro no Chemical Abstract Service - CAS e Concentração:	Nome químico	Nº CAS	Concentração
	1,1,1,-Trifluoretano (HFC-143a)	420-46-2	52 %
	Pentafluoretano (HFC-125)	354-33-6	44 %
	1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a)	811-97-2	4 %

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Inalação:	Retirar da exposição, deitar-se. Pode ser necessária respiração artificial e/ou oxigênio. Consultar o médico.
Contato com a pele:	Enxágue com água morna. Não utilize água quente. Em caso de queimadura pelo frio, chame um médico.
Contato com os olhos:	Em caso de contato, lavar imediatamente os olhos com muita água durante ao menos 15 minutos. Consultar o médico.
Ingestão:	Esta não é uma via provável de exposição.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:	O uso impróprio ou inalação abusiva intencional pode causar morte sem sintomas de alerta, devido a efeitos cardíacos. Outros sintomas potencialmente relacionados ao uso impróprio ou à inalação abusiva são: Efeitos anestésicos, Sensação de desmaio iminente, tontura, confusão, descoordenação, sonolência ou perda de consciência, batimentos cardíacos irregulares com sensação incômoda no peito, palpitação, apreensão, sensação de desmaio iminente, tontura ou fraqueza
Notas para o médico:	Não dar adrenalina ou produtos similares.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCENDIO

PERIGOS DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO:	Aumento de pressão. Os cilindros são equipados com dispositivos de alívio de pressão e temperatura, mas ainda podem se romper sob condições de incêndio. Pode ocorrer decomposição. O contato da chama de maçaricos e equipamentos de soldagem com altas concentrações de refrigerantes pode resultar em alteração visível do tamanho e da cor da chama. Este efeito na chama ocorre somente com concentrações do produto bem acima dos limites de exposição recomendados. Portanto, parar todo o trabalho e ventilar para dispersar os vapores de refrigerante da área de trabalho antes de usar qualquer chama aberta. Produtos perigosos resultantes da decomposição térmica: Óxidos de carbono Ácido fluorídrico Fluoreto de carbonila Fluorcarbonos A exposição aos produtos de decomposição pode ser perigosa para a saúde.
MEIOS DE EXTINÇÃO	
Meios de extinção apropriados:	Como apropriado para materiais combustíveis na área. Os extintores utilizados para outro material combustível na área são suficientes para parar a combustão deste produto.
COMBATE A INCÊNDIO	
Instruções de combate a incêndio:	Adapte as medidas de combate a incêndios às condições locais e ao ambiente circunjacente. Resfriar os recipientes / tanques, pulverizando-os com água. Resfriar os recipientes / tanques, pulverizando-os com água Usar aparelho de respiração individual em casos de incêndio. Usar equipamento de proteção individual. Use luvas de neoprene durante os trabalhos de limpeza após incêndios.

6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTO

Precauções pessoais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência:	Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:	Evacuar o pessoal para áreas de segurança. Ventile a área, principalmente locais fechados ou rebaixados, onde os vapores mais pesados podem se acumular. Consultar as seções 7 e 8 para medidas de proteção.
	Para o pessoal do serviço de emergência:	Utilizar EPIs indicados no item 8.
Precauções ao meio ambiente:	Não deve ser jogado no meio ambiente. Descartar de acordo com a regulamentação local e nacional.	
Métodos e materiais para a contenção e limpeza:	Evapora. Use ventilação forçada, principalmente em locais fechados ou rebaixados, onde os vapores mais pesados podem se acumular. Não há requisitos específicos quanto à limpeza ou descarte de vazamentos industriais/domésticos deste produto.	

7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO

Precauções para manuseio seguro:	Evite inalar os vapores ou a névoa. Evitar o contato com a pele, olhos e vestuário. Proporcionar troca de ar suficiente e/ou sistema exaustor nas salas de trabalho. Para a proteção individual, consultar a seção 8. Não são necessárias medidas especiais contra incêndio.
Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:	Guardar o recipiente hermeticamente fechado em local seco e bem ventilado. Armazenar no recipiente original. Manter a temperaturas não superiores a 52 °C. Tempo de estocagem: >10 anos Temperatura de estocagem: < 52 °C O produto tem uma vida útil indefinida quando armazenado corretamente.

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle:	1,1,1,-Trifluoretano (HFC-143a): Original IDLH 4.500 ppm Revisado IDLH 2.000ppm Pentafluoretano (HFC-125): Não avaliado 1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a): Não avaliado
Medidas de controle de engenharia:	Introduzir ventilação adequada, especialmente em áreas fechadas. Use exaustão local em caso de liberação de grandes quantidades.
Medidas de proteção pessoal:	- Proteção dos olhos/face: Use óculos de segurança com proteções laterais, além disso, use proteção para o rosto quando houver possibilidade de contato por meio de respingos ou suspensão deste material no ar. - Proteção da pele: Usar um equipamento de proteção conveniente. Usar de forma apropriada: roupas impermeáveis. Luvas com isolamento térmico. A escolha de luvas adequadas não depende apenas do material, mas também de outras características de

	qualidade que diferem de um fabricante para outro. Favor observar as instruções relativas à permeabilidade e ao tempo de afloramento que são fornecidas pelo fornecedor das luvas. Também leve em consideração as condições específicas locais sob as quais o produto é utilizado, como perigo de corte, abrasão e tempo de contato. - Proteção respiratória: Sob condições normais de fabricação, não é necessária proteção respiratória ao ser utilizado este produto. - Medidas gerais de proteção: Não existem informações disponíveis
--	--

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

Aspecto (estado físico, forma, cor etc.):	Gás Liquefeito incolor
Odor e limite de odor:	Suave, similar a éter
pH:	Não avaliado
Ponto de fusão/ponto de congelamento:	Não disponível para esta mistura.
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	-47,2 °C até -46.4 °C
Ponto de fulgor:	Não aplicável
Taxa de evaporação:	> 1
Inflamabilidade (sólido; gás):	Não disponível
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Método: Nenhum ASTM E 681
Pressão de vapor:	12,546 hPa (25 °C) 23,100 hPa (50 °C) 8270 mm Hg a 20 °C
Densidade de vapor:	3.4 a 25 °C (77 °F) e 1,013 hPa (ar=1.0)
Densidade relativa:	1.06 g/cm ³ (20 °C) (estado líquido)
Solubilidade em água:	Insolúvel em água
Coefficiente de partição - n-octanol/água:	Log pow = 1,740 (CAS#420-46-2) Log pow = 1,48(25 °C) (CAS#354-33-6) Log pow = 1,06 (25 °C) (CAS#811-97-2)
Temperatura de autoignição:	Não disponível
Temperatura de decomposição:	728 °C
Viscosidade:	Não disponível

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade química:	Estável a temperaturas e pressão normais.
Possibilidade de reações perigosas:	Não existem informações disponíveis.
Condições a serem evitadas:	O produto não é inflamável em condições ambientes de temperatura e pressão. A mistura pode se tornar inflamável quando pressurizada com ar ou oxigênio. Algumas misturas de HCFCs ou HFCs com cloro podem se tornar inflamáveis ou reativas sob determinadas condições.

	Evitar chamas vivas e altas temperaturas.
Materiais incompatíveis:	Metais alcalinos, Metais alcalinos terrosos, Metais em pó, Sais de metal em pó.
Produtos de decomposição perigosos:	Os produtos da decomposição são nocivos. Este material pode ser decomposto a altas temperaturas (chamas vivas, superfícies metálicas em brasa, etc.) formando ácido fluorídrico e, possivelmente, fluoreto de carbonila. Estes materiais são tóxicos e irritantes. Evitar o contato com produtos de decomposição Os produtos perigosos possivelmente resultantes da decomposição térmica incluem: Ácido fluorídrico, Óxidos de carbono, Fluorcarbonos, Fluoreto de carbonila.

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda:	Efeitos imediatos (agudos): - HFC-125: LC50: 4 h. (Rato) > 800 000 ppm / Cardíaco Limiar de sensibilização (cão) 75 000 ppm - HFC-143a: LC50: 4 h. (Rato) > 540 000 ppm / Cardíaco Limiar de sensibilização (cão) > 250 000 ppm - HFC-134a: LC50: 4 h. (Rato) > 500 000 ppm / Cardíaco Limiar de sensibilização (cão) > 80 000 ppm Efeitos retardados (subcrônicos e crônicos): - HFC-125: NOEL teratogénico (rato e coelho) - 50 000 ppm - Inalação subcrónica (rato) NOEL -> 50.000 ppm / NOEL crónica - 10.000 ppm - HFC-143a: NOEL teratogénico (rato e coelho) - 50 000 ppm - Inalação subcrónica (rato) NOEL -> 50 000 ppm - HFC-134a: NOEL teratogénico (rato e coelho) - 40 000 ppm - Inalação subcrónica (rato) NOEL - 50.000 ppm / NOEL crónica - 10.000 ppm Outros dados: - HFC-125, HFC-134a: Não activa em quatro estudos genéticos - HFC-143a: Não activo em dois estudos genéticos - Toxicidade para a reprodução: Não demonstrou efeitos mutagénicos ou teratogénicos em experimentos com animais.
Corrosão/irritação da pele:	1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a): - Espécie: coelho - Classificação: Não classificado como irritante. - Resultado: Não provoca irritação na pele
Lesões oculares graves/irritação ocular:	1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a): - Espécie: coelho - Classificação: Não classificado como irritante. - Resultado: Não irrita os olhos
Sensibilização respiratória ou à pele:	1,1,1,-Trifluoretano (HFC-143a): - Espécie: humano - Classificação: Não causa sensibilização respiratória. - Resultado: Não causa sensibilização respiratória. Pentafluoretano (HFC-125): - Espécie: humano

	- Classificação: Não causa sensibilização respiratória. - Resultado: Não causa sensibilização respiratória. 1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a): - Espécie: cobaia - Classificação: Não causa sensibilização à pele. - Resultado: Não causa sensibilização à pele. - Espécie: ratazana - Classificação: Não causa sensibilização respiratória.
Mutagenicidade em células germinativas:	1,1,1,-Trifluoretano (HFC-143a): - Testes feitos com animais não demonstraram efeitos mutagênicos. Testes em bactérias ou células de mamíferos não revelaram efeitos mutagênicos. Pentafluoretano (HFC-125): - Testes feitos com animais não demonstraram efeitos mutagênicos. As evidências sugerem que esta substância não causa danos genéticos em culturas de células de mamíferos. Não causou danos genéticos em culturas de células bacterianas. 1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a): - Testes feitos com animais não demonstraram efeitos mutagênicos. Testes em bactérias ou células de mamíferos não revelaram efeitos mutagênicos.
Carcinogenicidade:	1,1,1,-Trifluoretano (HFC-143a): - Testes feitos com animais não demonstraram efeitos carcinogênicos. Pentafluoretano (HFC-125): - No geral, as evidências indicam que a substância não é carcinogênica. 1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a): - No geral, as evidências indicam que a substância não é carcinogênica.
Toxicidade à reprodução:	1,1,1,-Trifluoretano (HFC-143a): - Teste em animais não demonstraram toxicidade reprodutiva. - Teste em animais não demonstraram nenhum tipo de toxicidade de desenvolvimento. Pentafluoretano (HFC-125): - Teste em animais não demonstraram toxicidade reprodutiva. - Teste em animais não demonstraram nenhum tipo de toxicidade de desenvolvimento. 1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a): - Teste em animais não demonstraram toxicidade reprodutiva. - Teste em animais não demonstraram nenhum tipo de toxicidade de desenvolvimento.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única:	Não disponível
Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida:	Não disponível
Perigo por aspiração:	Não disponível

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Ecotoxicidade						
1,1,1-trifluoroetano (CAS#420-46-2)		Tempo	Espécies	Método	Avaliação	Observação
LC50	>40mg/l	96h	Peixe	OCDE 203	NA	NA
EC50	300mg/l	48h	Daphnia	OCDE 202	NA	NA
EC50	N/A	72h	Algas	OCDE 201	NA	NA
1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a)		Tempo	Espécies	Método	Avaliação	Observação
LC50	450mg/L	96h	Peixe	OCDE 203	NA	NA
EC50	980mg/L	48h	Daphnia	OCDE 202	NA	NA
EC50	N/A	72h	Algas	OCDE 201	NA	NA
Persistência e degradabilidade		1,1,1-trifluoroetano (CAS#420-46-2): Decompõe-se lentamente na baixa atmosfera (troposfera). A vida útil atmosférica é de 64,2 ano(s). Pentafluoroetano (CAS#354-33-6): Sob condições de teste, nenhuma biodegradação observada. Norflurano (CAS#811-97-2): Biodegradabilidade insignificante após 28 dias.				
Potencial bioacumulativo		1,1,1-trifluoroetano (CAS#420-46-2): Nenhum potencial de bioacumulação apreciável é esperado. Pentafluoroetano (CAS#354-33-6): Nenhum potencial de bioacumulação apreciável é esperado. Norflurano (CAS#811-97-2): R-134a não se bioconcentrará em peixes e organismos Aquáticos.				
Mobilidade no solo		O produto é insolúvel em água.				
Outros efeitos adversos		A mistura não contém nenhuma substância PBT/vPvB. Potencial de destruição da camada de ozônio: 0 Potencial de aquecimento global (PAG): 3922				

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DISPOSIÇÃO FINAL

Métodos recomendados para destinação final:	O tratamento, armazenamento, transporte e descarte devem ser feitos de acordo com os regulamentos federais, estaduais e municipais aplicáveis. Produto remanescente: o fluido refrigerante não deve ser descartado na atmosfera e deve ser recolhido. Utilize o EPI adequado conforme apresentado na seção 8. Após recolhido o produto pode ser encaminhado às centrais de reciclagem homologadas. Destinação de embalagens descartáveis (não recarregáveis): no caso de latas, DACs (Disposable Cylinders) ou botija/botijão recolher todo fluido refrigerante e enviar para uma empresa que faça a reciclagem/destinação de materiais metálicos. Destinação de embalagens retornáveis (recarregáveis): no caso de cilindros, tanques e isotanques devolver a embalagem ao fornecedor. As válvulas dos cilindros recarregáveis devem ser fechadas e o capuz colocado com segurança.
--	--

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Número ONU (Organização das Nações Unidas);	3337
Nome apropriado para embarque	GÁS REFRIGERANTE R 404 A 52% - 1,1,1,-Trifluoretano (HFC-143a) 44 % - Pentafluoretano (HFC-125)

	4% - 1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a)
Classe/subclasse de risco principal e subsidiário, se houver	2.2
Número de risco	20
Grupo de embalagem	-

15. INFORMAÇÕES SOBRE REGULAMENTAÇÕES

Regulamentações específicas para o produto químico:	RESOLUÇÃO CONAMA 267/00 INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA 05/18 PORTARIA TEM 229/11 - NR 26 DECRETO 96.044/88 DECRETO 10.088/19 RESOLUÇÃO ANTT 5998/22 ABNT NBR 14725:2023 Obs.: Podem existir regulamentações regionais específicas para o produto.
---	---

16. OUTRAS INFORMAÇÕES

As informações acima são corretas, dentro do nosso melhor conhecimento. Todavia, já que dados, normas de segurança e regulamentações governamentais estão sujeitas a mudanças, e as condições de manuseio e uso, ou de uso indevido, estão fora de nosso controle, não damos nenhuma garantia, seja expressa ou subentendida, quanto a serem completas ou continuarem exatas as informações aqui contidas, eximindo-se de qualquer responsabilidade por elas. O usuário deve certificar-se de ter todos os dados em vigor relevante ao seu uso específico.