

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome do Produto (nome comercial):	GÁS REFRIGERANTE R-410
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, substitui o R22, usado principalmente em sistemas de refrigeração de baixa e média temperatura.
Restrições específicas:	Somente para uso industrial. Observar avaliação de riscos antes de usar.

2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

Classificação da substância ou mistura:	Gases Inflamáveis - Categoria 1 Gases sob pressão - Gás liquefeito de baixa pressão	
Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução:	Pictograma:	
	Palavra de advertência:	Perigo
	Frases de perigo:	Contém gás sob pressão: pode explodir sob efeito do calor.
	Frase de precaução:	<p>Proteger da luz do sol. Armazenar em local bem ventilado.</p> <p>- Prevenção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use luvas de proteção • Lave bem as mãos e outras possíveis áreas de contato após a operação • Não fume no local de trabalho. <p>- Resposta</p> <p>Pele: Remova as roupas contaminadas e lave bem a pele com água e sabão por pelo menos 15 minutos. Se ocorrer queimadura por frio, procure orientação médica</p> <p>Inalação: Deixe o local imediatamente para o ar fresco e mantenha as vias aéreas desobstruídas. Se a respiração estiver difícil, dê oxigênio; Se a respiração parar, faça respiração artificial imediatamente. Chame atendimento médico imediatamente.</p>

	<p>Olhos: levante as pálpebras e lave com água corrente ou soro fisiológico. Procure atendimento médico.</p> <p>- Armazenamento Proteger da luz solar. Armazenar em local bem ventilado. A temperatura de armazenamento não deve exceder 30°C, deve ser armazenado separadamente com oxidante, inflamável ou combustível, evite armazenamento misto.</p> <p>- Disposição Descarte o conteúdo / recipiente de acordo com os regulamentos locais / regionais / nacionais / internacionais/ Enterre resíduos e recipientes em locais aprovados.</p>
<p>Outros perigos que não resultam em uma classificação</p>	<p>Uso indevido ou abuso de inalação intencional pode levar à morte sem aviso prévio.</p> <p>Os vapores são mais densos que o ar e podem causar asfixia devido à redução do oxigênio disponível para a respiração.</p> <p>A evaporação rápida do líquido pode provocar queimaduras pelo frio, vermelhidão local da pele, fenômeno grave de formação de bolhas.</p>

3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

Natureza química:	Mistura		
Nome químico comum ou nome técnico:	GÁS REFRIGERANTE R410A (CF ₃ CHF ₂ /CH ₂ F ₂)		
Sinônimos:	R-410A, 410A, HFC 410A		
Número de registro no Chemical Abstract Service - CAS e Concentração:	Nome químico	Nº CAS	Concentração
	Pentafluoretano (HFC-125)	354-33-6	50 %
	Difluormetano (HFC-32)	75-10-5	50 %

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

<p>Inalação:</p>	<p>Atenção médica de prontidão é obrigatória em todos os casos de sobre-exposição do produto. Remova rapidamente do local para o ar fresco. Coloque o paciente em posição deitada. Mantenha as vias respiratórias abertas. Mantenha-se aquecido e quieto. No início dos primeiros socorros, evite a obstrução das vias aéreas. Se a respiração parar, faça respiração artificial imediatamente, de preferência com uma máscara de balão com aba ou uma máscara de bolso eficaz. A ressuscitação cardiopulmonar (RCP) pode ser realizada se a respiração e os batimentos cardíacos pararem. Vá a um hospital ou médico.</p>
<p>Contato com a pele:</p>	<p>Se ocorrer ulceração pelo frio, lave imediatamente a área contaminada com água fria por 10 a 15 minutos. Não use água quente ou calor radiante. Use um curativo limpo e seco. Vá a um hospital ou médico. Contato com os olhos: levante a pálpebra e lave com água corrente ou soro fisiológico. Se não se sentir bem, procure orientação médica.</p>

Contato com os olhos:	Se ocorrer queimadura pelo frio, tome as mesmas medidas que o auxílio de contato com a pele.
Ingestão:	Normalmente não é necessário. Procure atendimento médico imediato.
Notas para o médico:	Nenhuma instrução especial

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCENDIO

PERIGOS DE INCÊNDIO E EXPLOSÃO:	Produtos perigosos resultantes da decomposição térmica: - Óxidos de carbono - Ácido fluorídrico - Fluoreto de carbonila - Fluorcarbonos
MEIOS DE EXTINÇÃO	
Meios de extinção apropriados:	Água, em abundância
COMBATE A INCÊNDIO	
Instruções de combate a incêndio:	Resfriar os recipientes / tanques, pulverizando-os com água. Aparelho de respiração autônomo (SCBA) é necessário se ruptura e o conteúdo dos contêineres forem liberados sob condições de incêndio. A água residual deve ser contida e neutralizada antes de ser liberada. 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.
	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
---	---

<p>Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:</p>	<p>salas de trabalho. Para a proteção individual, consultar a seção 8.</p> <p>Tampas da válvula de proteção e tomadas rosqueadas da válvula de saída devem permanecer no lugar ao menos que o recipiente seja seguro com a válvula conectada ao ponto de uso.</p> <p>Não arraste, deslize ou role os cilindros. Para movimentar cilindro utilize um carrinho de mão. Ao conectar o cilindro para abaixar a pressão utilize um regulador de pressão (< 3000 psig) ou sistemas de tubulação. Nunca tente suspender o cilindro pela tampa.</p> <p>Use uma válvula ou filtro anti-retorno na linha de descarga, para evitar o risco de refluxo para o cilindro. Os cilindros devem ser estocados na vertical e solidamente fixados para evitar queda ou roubo.</p> <p>Recipientes cheios devem estar separados de recipientes vazios. Manter a temperaturas não superiores a 52 °C. Não armazenar perto de substâncias combustíveis. Evite área onde estão presentes sal ou materiais corrosivo.</p> <p>Armazenamento</p> <p>Condições de armazenamento seguro: armazenar em uma sala de armazenamento fria e ventilada para gases não combustíveis. Fique longe do fogo e do calor.</p> <p>Medidas técnicas de armazenamento: Deve ser armazenado separadamente com oxidante, metal alcalino, metal alcalino terroso, etc. a área de armazenamento deve ser equipada com equipamento de tratamento de emergência para vazamento.</p> <p>Material de embalagem: tanque, cilindros de 926L</p>
--	--

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

<p>Parâmetros de controle:</p>	<p>Não disponível</p>
<p>Medidas de controle de engenharia:</p>	<p>Use ventilação suficiente para manter a exposição dos funcionários dentro dos limites recomendados. Use exaustão local em caso de liberação de grandes quantidades. Em áreas rebaixadas ou fechadas, use ventilação mecânica.</p>
<p>Medidas de proteção pessoal:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proteção da pele: Luvas de proteção em plástico ou borracha - Proteção dos olhos/rosto: nenhuma proteção especial é necessária. - Proteção respiratória: geralmente nenhuma proteção especial é necessária. Quando a concentração no ar exceder o limite, use a máscara de gás com filtro correspondente (meia máscara). - Medidas gerais de proteção: nenhuma proteção especial é necessária.

9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

<p>Aspecto (estado físico, forma, cor etc.):</p>	<p>Gás Liquefeito incolor</p>
<p>Odor e limite de odor:</p>	<p>Suave, similar a éter</p>
<p>pH:</p>	<p>Não avaliado</p>
<p>Pressão de vapor:</p>	<p>10880 mmHg (20oC)</p>
<p>Ponto de fusão/Ponto de congelamento</p>	<p>Não avaliado</p>

Ponto de ebulição inicial e faixa de ebulição	-51.8 °C até -51.9 °C
Ponto de fulgor	Não avaliado
Taxa de evaporação	Não avaliado
Inflamabilidade (sólido, gás)	Não inflamável
Limites de explosão	Não avaliado
Densidade de vapor	2,6 na temperatura do ponto de bolha. (Ar = 1)
Densidade relativa	Não avaliado
Solubilidade (água)	Insolúvel em água
Coefficiente de partição	1.48(25 °C) (CAS#354-33-6) 0.21 (25 °C) (CAS#75-10-5)
Temperatura de autoignição:	Não avaliado
Temperatura de decomposição:	Não avaliado
Gravidade específica	Não avaliado
Densidade relativa:	1.09 g/cm ³ (20 °C) (estado líquido)
Limites de inflamabilidade no ar, superior, % por volume	Não avaliado
Limites de inflamabilidade no ar, inferior, % por volume	Não avaliado
VOC	Não avaliado
Porcentagem volátil	Não avaliado
Viscosidade	Não avaliado

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade química:	Estável a temperaturas e pressão normais.
Reatividade:	Nenhum risco de reatividade é esperado. Não reativo em condições normais.
Possibilidade de reações perigosas:	Não polimeriza.
Condições a serem evitadas:	Evitar chamas vivas e altas temperaturas.
Materiais incompatíveis:	Oxidante forte, alumínio, magnésio, zinco, metal alcalino, metal alcalino terroso.
Produtos de decomposição perigosos:	Não disponível

11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

Toxicidade aguda:	<p>Pentafluoretano (HFC-125):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inalação: CL50/4 h/ratazana: > 800000 ppm; • Método: Diretrizes para o teste 403 da OECD; • Efeito adverso da concentração não observado (NOAEC)/cão: 75000 ppm • Sensibilização cardíaca; • Baixo efeito adverso da concentração observado (LOAEC)/cão: 100000 ppm; • Sensibilização cardíaca. <p>Difluormetano (HFC-32):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inalação: CL50/4 h/ratazana: > 520000 ppm;
-------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo efeito adverso da concentração observado (LOAEC)/cão: > 350000 ppm; • Sensibilização cardíaca; • Efeito adverso da concentração não observado (NOAEC)/cão : 350000 ppm; • Sensibilização cardíaca.
Corrosão/irritação da pele:	<p>Difluormetano (HFC-32):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espécie: Não foi testado em animais; • Classificação: Não classificado como irritante; • Resultado: Não provoca irritação na pele; • Não é esperado que cause irritação na pele com base em exame pericial das propriedades da substância.
Lesões oculares graves/irritação ocular:	<p>Difluormetano (HFC-32):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espécie: Não foi testado em animais; • Classificação: Não classificado como irritante; • Resultado: Não irrita os olhos; • Não é esperado que cause irritação nos olhos com base em exame pericial das propriedades da substância.
Sensibilização respiratória ou à pele:	<p>Pentafluoretano (HFC-125):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espécie: humano; • Classificação: Não causa sensibilização respiratória; • Resultado: Não causa sensibilização respiratória. <p>Difluormetano (HFC-32):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espécie: Não foi testado em animais; • Resultado: Não causa sensibilização à pele. • Não é esperado que cause sensibilização com base em exame pericial das propriedades da substância; • Não houve relatos de sensibilização respiratória em seres humanos.
Mutagenicidade em células germinativas:	<p>Pentafluoretano (HFC-125):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>Difluormetano (HFC-32):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testes feitos com animais não demonstraram efeitos mutagênicos. Testes em bactérias ou células de mamíferos não revelaram efeitos mutagênicos.
Carcinogenicidade:	<p>Pentafluoretano (HFC-125):</p> <ul style="list-style-type: none"> • No geral, as evidências indicam que a substância não é carcinogênica.
Toxicidade à reprodução:	<p>Pentafluoretano (HFC-125):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teste em animais não demonstraram toxicidade reprodutiva. • Teste em animais não demonstraram nenhum tipo de toxicidade de desenvolvimento. <p>Difluormetano (HFC-32):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teste em animais não demonstraram toxicidade reprodutiva. As informações dadas estão baseadas nos dados obtidos das substâncias similares. • Teste em animais não demonstraram nenhum tipo de toxicidade de desenvolvimento.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única:	Dados não disponíveis.
Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida:	Dados não disponíveis.

Perigo por aspiração:	Dados não disponíveis.
------------------------------	------------------------

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Ecotoxicidade	<p>Pentafluoretano (HFC-125):</p> <ul style="list-style-type: none"> CL50/96 h/Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris): 450 mg/l; As informações dadas estão baseadas nos dados obtidos das substâncias similares. <p>Difluormetano (HFC-32):</p> <ul style="list-style-type: none"> CL50/96 h/Peixes: 1,507 mg/l; NOEC/30 d/Peixes (espécies não identificadas): 65.8 mg/l; <p>Pentafluoretano (HFC-125):</p> <ul style="list-style-type: none"> CE50r/96 h/Algas: 142 mg/l; NOEC/72 h/Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde): 13.2 mg/l; CE50/48 h/Daphnia magna: 980 mg/l. <p>Difluormetano (HFC-32):</p> <ul style="list-style-type: none"> CE50/96 h/Algas: 142 mg/l; CE50/48 h/Dáfnia: 652 mg/l.
Persistência e degradabilidade	<p>Difluorometano (CAS#75-10-5): Não é facilmente biodegradável.</p> <p>Pentafluoroetano (CAS#354-33-6): Sob condições de teste, nenhuma biodegradação observada.</p>
Potencial bioacumulativo	<p>Difluorometano (CAS#75-10-5): O baixo coeficiente de partição octanol-água indicou que o produto não é suscetível de bioacumulação.</p> <p>Pentafluoroetano (CAS#354-33-6): Nenhum potencial de bioacumulação apreciável é esperado.</p>
Mobilidade no solo	O produto é insolúvel em água.
Outros efeitos adversos	<p>A mistura não contém nenhuma substância PBT/vPvB.</p> <p>O potencial de depleção da camada de ozônio (ODP) do gás R410A é zero, o que significa que ele não destrói a camada de ozônio.</p> <p>O potencial de aquecimento global (GWP) do gás R-410A é de 2.088. Isso o torna um gás de efeito estufa.</p>

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DISPOSIÇÃO FINAL

Métodos recomendados para destinação final:	<p>O tratamento, armazenamento, transporte e descarte devem ser feitos de acordo com os regulamentos federais, estaduais e municipais aplicáveis.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
--	--

14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

Número ONU (Organização das Nações Unidas);	3163
Nome apropriado para embarque	GAS LIQUEFEITO, N.E. 50% - Pentafluoretano (HFC-125) 50% - Difluormetano (HFC-32)
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.