FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS - FISPQ

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome do Produto (nome comercial):	**GÁS REFRIGERANTE R-422D**
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 – Gases liquefeitos Toxicidade aguda em meio aquático – Categoria 3	
Elementos de rotulagem do GHS, incluindo as frases de precaução:	Pictograma:	 GHS04
	Palavra de advertência:	Atenção
	Frases de perigo:	Contém gás sob pressão: pode explodir sob efeito do calor. Perigoso para a vida aquática.
	Frase de precaução:	Evitar a liberação no ambiente. Proteger da luz do sol. Armazenar em local bem ventilado. Descartar o conteúdo/ recipiente em uma estação aprovada de tratamento de resíduos
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:	GÁS REFRIGERANTE R422D

Sinônimos:	R-422D		
Número de registro no Chemical Abstract Service – CAS e Concentração:	Nome químico	Nº CAS	Concentração
	Pentafluoretano (HFC-125)	354-33-6	65.1 %
	1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a	811-97-2	31.5 %
	Isobutano (HC-600a)	75-28-5	3.4 %

4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

Inalação:	Retirar da exposição, deitar. Mover pessoa para o ar livre. Manter o doente aquecido e em descanso. Pode ser necessária respiração artificial e/ou oxigênio. Consultar um médico.
Contato com a pele:	Em caso de contato, enxágue a pele imediatamente com bastante água, pôr no mínimo 15 minutos. Retirar imediatamente todo o vestuário contaminado. Consultar um médico. Lavar o vestuário contaminado antes de voltar a usá-lo. Se necessário, trate a queimadura causada pelo frio, aquecendo gentilmente a área afetada.
Contato com os olhos:	Em caso de contato, lavar imediatamente os olhos com muita água durante ao menos 15 minutos. Se necessário, consultar o médico.
Ingestão:	Esta não é uma via provável de exposição.
Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:	Efeitos anestésicos, Sensação de desmaio iminente, batimentos cardíacos irregulares com sensação incômoda no peito, palpitação, apreensão, sensação de desmaio iminente, tontura ou fraqueza.
Notas para o médico:	Devido a possíveis distúrbios do ritmo cardíaco, drogas de catecolaminas, como a epinefrina, que pode ser utilizada em situações de emergência de apoio a vida devem ser usadas com cuidado especial.

5. MEDIDAS DE COMBATE A INCENDIO

Meios de extinção	Adapte as medidas de combate a incêndios às condições locais e ao ambiente circunjacente.
Perigos específicos da substância ou mistura	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. Esta substância não é inflamável no ar a uma temperatura ATÉ 100°C (212°F) em pressão atmosférica. No entanto, misturas desta substância com altas concentrações de ar a pressão e/ou temperatura elevada podem se tornar combustíveis na presença de fonte de ignição. Esta substância também pode se tornar combustível em um ambiente enriquecido de oxigênio (concentrações de oxigênio maiores do que o ar). Se uma mistura contendo esta substância e ar, ou esta substância em uma atmosfera rica em oxigênio, se tornar combustíveis

	depende da inter-relação de 1) temperatura 2) pressão 3) proporção de oxigênio na mistura. Em geral, não se deve permitir a existência desta substância com o ar acima da pressão atmosférica ou em altas temperaturas, ou em um ambiente rico em oxigênio. Por exemplo, esta substância não deve ser misturada com o ar sob pressão para teste de vazamento ou outros fins. Dados experimentais foram relatados e indicam combustibilidade desta substância na presença de certas concentrações de cloro.
Medidas de proteção da equipe de combate a incêndio	Resfriar os recipientes / tanques, pulverizando-os com água. A água residual deve ser contida e neutralizada antes de ser liberada. Usar aparelho de respiração individual em casos de incêndio.

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. Arejar a área. Consultar as seções 7 e 8 para medidas de proteção. Evitar chamas vivas e altas temperaturas. Equipamento autônomo de respiração (SCBA) é necessário se ocorre uma grande liberação.
	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. Não há requisitos específicos quanto à limpeza ou descarte de vazamentos industriais/domésticos deste produto. Use ventilação forçada, principalmente em locais fechados ou rebaixados, onde os vapores mais pesados podem se acumular.	

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. Deve também ser evitado o contato com cloreto ou outros agentes fortemente oxidantes.
Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:	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. 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. 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. 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 presente sal ou materiais corrosivo. Temperatura de estocagem: < 52 °C O produto tem uma vida útil indefinida quando armazenado corretamente. Tempo de estocagem: >10 anos

8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Parâmetros de controle:	Isobutano (<0.1% butadieno) TLV (ACGIH) 1,000 ppm STE
Medidas de controle de engenharia:	A ventilação normalmente usada para procedimentos padronizados de fabricação geralmente é suficiente. Use exaustão local em caso de liberação de grandes quantidades. Em áreas rebaixadas ou fechadas, use ventilação mecânica. Monitores de concentração de agentes refrigerantes podem ser necessários para determinar as concentrações de vapor em áreas de trabalho antes do uso de maçaricos ou outras chamas abertas, ou caso os funcionários precisem entrar em áreas fechadas.
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**: Luvas com isolamento térmico. Materiais: Luvas de cabedal A adequação para um local de trabalho específico deve ser discutida com os fabricantes das luvas protetoras. Materiais: Luvas resistentes às baixas temperaturas. 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. Usar um equipamento de proteção conveniente. Usar de forma apropriada: roupas impermeáveis. - **Proteção respiratória**: Para trabalhos de conservação e manutenção em tanques, utilizar máscara respiratória individual. Os vapores são mais densos que o ar e podem causar asfixia devido à redução do oxigênio disponível para a respiração. - **Medidas gerais de proteção**: Equipamento autônomo de respiração (SCBA) é necessário se ocorre uma grande liberação. O tipo de equipamento de proteção deve ser selecionado de acordo com a concentração e a quantidade da substância no ambiente de trabalho.

9. PROPRIEDADES FISICAS E QUIMICAS

Aspecto (estado físico, forma, cor etc.):	Gás Liquefeito incolor
Odor e limite de odor:	Suave, similar a éter
pH:	Neutro

Ponto de fusão/ponto de congelamento:	Não disponível para esta mistura.
Ponto de ebulição inicial e faixa de temperatura de ebulição:	-46.2 - -41.5 °C (1,013 hPa)
Ponto de fulgor:	Não aplicável
Taxa de evaporação:	> 1 (CCL4=1.0)
Inflamabilidade (sólido; gás):	Não disponível
Limite inferior/superior de inflamabilidade ou explosividade:	Método: Nenhum ASTM E 681
Pressão de vapor:	11,279 hPa (25 °C)
Densidade de vapor:	Não disponível
Densidade relativa:	1.15 (25 °C)
Solubilidade em água:	Não disponível
Coeficiente de partição - n-octanol/água:	Não disponível
Temperatura de autoignição:	Não disponível
Temperatura de decomposição:	Não disponível
Viscosidade:	Não disponível

10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Estabilidade química:	Estável sob as condições recomendadas de armazenagem.
Possibilidade de reações perigosas:	Não ocorre polimerização.
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.
Materiais incompatíveis:	Metais alcalinos, Metais alcalinos terrosos, Metais em pó, Sais de metal em pó.
Produtos perigosos da decomposição:	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:	Pentafluoretano (HFC-125): - 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. 1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a): - Inalação: CL50/4 h/ratazana: > 567000 ppm; - Efeito adverso da concentração não observado (NOAEC)/cão: 40000 ppm; - Sensibilização cardíaca; - Baixo efeito adverso da concentração observado (LOAEC)/cão: 80000 ppm; - Sensibilização cardíaca; Isobutano (HC-600a): - Oral: não aplicável; - Inalação: CL50/4 h/ratazana: 276808 ppm; - Os dados toxicológicos referem-se a um produto de composição semelhante; - CL50/4 h/ratazana: > 31 mg/l; - Baixo efeito adverso da concentração observado (LOAEC)/cão: 50000 ppm; - Sensibilização cardíaca; - Efeito adverso da concentração não observado (NOAEC)/cão: 25000 ppm; - Sensibilização cardíaca.
Corrosão/irritação da pele:	1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a): - *Espécie: coelho* - Classificação: Não classificado como irritante; - Resultado: Não provoca irritação na pele; Isobutano (HC-600a): - *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:	1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a): - *Espécie: coelho* - Classificação: Não classificado como irritante; - Resultado: Não irrita os olhos; Isobutano (HC-600a): - *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:	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; - Resultado: Não causa sensibilização respiratória. Isobutano (HC-600a): - *Espécie: Não foi testado em animais* - Classificação: Não é sensibilizante cutâneo. - Não é esperado que cause sensibilização com base em exame pericial das propriedades da substância.
Mutagenicidade em células germinativas:	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. Isobutano (HC-600a): - Testes feitos com animais não demonstraram efeitos mutagênicos. Testes em bactérias ou células de mamíferos não revelaram efeitos mutagênicos.
Carcinogenicidade:	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:	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. Isobutano (HC-600a): - 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:	Dados não disponíveis.

Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:	Dados não disponíveis.
Perigo por aspiração:	Dados não disponíveis.

12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Ecotoxicidade	Pentafluoretano (HFC-125): - CL50/96 h/Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris): 450 mg/l; - As informações dadas estão baseadas nos dados obtidos das substâncias similares. 1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a): - CL50/96 h/Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris): 450 mg/l. Isobutano (HC-600a): - CL50/96 h/Peixes: 24.11 mg/l. Pentafluoretano (HFC-125): - 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; 1,1,1,2-Tetrafluoretano (HFC-134a): - 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; Isobutano (HC-600a): - CE50/72 h/Algas: 7.71 mg/l - CE50/48 h/Dáfnia: 14.22 mg/l
Persistência e degradabilidade	Dados não disponíveis.
Potencial bioacumulativo	Dados não disponíveis.
Mobilidade no solo	Dados não disponíveis.
Outros efeitos adversos	Potencial de aquecimento global (PAG): 2729

13. CONSIDERAÇÕES SOBRE DISPOSIÇÃO FINAL

Métodos recomendados para destinação final:	Verifique e cumpra com todos 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);	1078
Nome apropriado para embarque	GAS LIQUEFEITO, N.E. (1,1,1,2-TETRAFLUORETANO (GÁS REFRIGERANTE R 134 a), Pentafluoretano)
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 37/04 DECRETO 96.044/88 RESOLUÇÃO ANTT 420/04 RESOLUÇÃO ANTT 3.665/11 ABNT NBR 14725-4:2014

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 pelas mesmas. O usuário deve certificar-se de ter todos os dados em vigor relevante ao seu uso especifico.