

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ

### 1. IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO E DA EMPRESA

**Nome do Produto:** R 404A Gas Refrigerante **Código Interno:** GAS 0047 **Nome comercial:** R 404A Gas Refrigerante  
**Uso do produto:** Uso industrial – Gás refrigerante  
**Restrição de uso:** Uso somente por pessoa qualificada.  
**Fabricante:** Mariel Srl **Endereço:** Via Olubi 5. Gattico-Veruno (NO), 28013, Italia.  
**Telefone:** +39 0322 838319 **E-mail:** laboratorio@mariel.it  
**Importador/Distribuidor:** GTS Milano Refrigerazione S/A **Endereço:** Av. Takara Belmont,140 - Centro Ind. Arujá, 07411-710  
**Telefone:** (11) 4655-2201 **E-mail:** contato@gtsmilano.com.br

#### TELEFONES DE EMERGÊNCIA

**BOMBEIROS:** 193 (atendimento 24 horas) **SAMU:** 192 (atendimento 24 horas)  
**CETESB:** 0800 11 3560 (atendimento 24 horas) **GTS MILANO:** +55 11 4656-2201

### 2. IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS

**Classificação de substância ou Mistura:** Gás liquefeito  
**Sistema de classificação utilizado:** NBR 14725-2:2019 e GHS (SISTEMA GLOBALMENTE HARMONIZADO) e ONU.  
**Outros perigos que não resultam em classificação:** Produto não apresenta riscos adicionais sob condições normais de utilização.

#### ELEMENTOS DE ROTULAGEM

**Pictogramas:**



**Inflamabilidade** ■ 4 Extremo  
3 Grave  
**Saúde** ■ 2 Moderado  
1 Leve  
**Reatividade** ■ 0 Mínimo

**Palavras de advertência:** Atenção  
**Palavras de perigo:** H280: Contem gás sob pressão: Risco de explosão sob a ação do calor

**Palavras de precaução:**

P103 Ler o rótulo antes da utilização  
P264 Lave as mãos cuidadosamente após o manuseio.  
P280 Use luvas de proteção/roupa de proteção/proteção ocular/proteção facial.  
P370 + P378 Em caso de incêndio: Ver item 5.  
P410 + P403 Mantenha ao abrigo da luz solar. Armazenar em local bem ventilado.  
P501 Eliminar o conteúdo / recipiente de acordo com as normas locais

### 3. COMPOSIÇÃO E INFORMAÇÕES SOBRE OS INGREDIENTES

**Substância ou Mistura:** Mistura

INGREDIENTES:	Nº REGISTRO CAS:	CONCENTRAÇÃO %:
• Pentafluoroetano (HFC-125)	354-33-6	44%
• 1,1,1-Trifluoroetano (HFC-143a)	420-46-2	52%
• 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (HFC-134a)	811-97-2	4%

**Nota especial:** Para obter mais informações sobre componentes perigosos, consulte as seções 8, 11, 12 e 16.

### 4. MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

**Inalação :** Remova o indivíduo exposto da área contaminada para local arejado e com ar fresco. Se ocorrer interrupção da respiração, aplique respiração artificial.

**Contato com a pele:** Nenhum efeito nocivo em relação ao gás. Pela exposição ao líquido, imediatamente aqueça a área congelada com água morna (não exceder a 41°C). No caso de exposição severa, remova a roupa enquanto lava a pele com água morna. Chame um médico imediatamente.

**Contato com os olhos:** Lavar os olhos imediatamente com água, remover as lentes de contato, quando for o caso e consultar o médico.

**Ingestão:** Não é um meio de exposição

**Proteção ao socorrista ou médico:** Não aplicável

#### Sintomas e efeitos mais importantes, agudos ou tardios:

- Inalação: A exposição a uma atmosfera deficiente em oxigênio (<19,5%) pode causar tontura, enjoo, náusea, vômito, salivação em excesso, vivacidade mental diminuída, perda de consciência e morte.
- Olhos: Nenhum efeito esperado do gás.
- O líquido pode causar congelamento, o dano criogênico se assemelha a uma queimadura.

**Nota ao médico:** Assistência médica imediata é fundamental em todos os casos de grave exposição. A equipe de socorro para resgate em ambientes confinados deve estar equipada com equipamentos de respiração autônoma e consciente dos riscos de toxicidade.

**FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ****5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIO**

**Meios de extinção:** Utilizar técnica de abafamento com agentes extintores tais como pó químico seco, CO<sub>2</sub>.

**Meios de extinção inadequados:** Resfriamento usando agente extintor a água com jatos plenos (direto).

**Perigos específicos da substância ou mistura:** Em caso de exposição ao fogo/calor, pode haver aumento de pressão interna e gerar explosão do recipiente.

**Recomendações para equipes de combate a incêndio:**

▪ Não é inflamável à temperatura ambiente e pressão atmosférica. No entanto, este material irá tornar-se inflamável quando misturada com ar sob pressão e exposta a fontes de ignição fortes. Entrar em contato com certos metais reativos podem resultar na formação de reações exotérmicas explosivos ou sob condições específicas (por exemplo, temperaturas muito elevadas e / ou pressões apropriadas).

**Recomendação de equipamentos de proteção para equipes de combate a incêndio:** Bombeiros: Utilizar equipamento de respiração autônoma e roupas apropriadas contra incêndio. Não entrar em áreas confinadas sem equipamento de proteção adequado (EPI); isto deve incluir máscaras autônomas para proteção contra os efeitos perigosos dos produtos de combustão ou da falta de oxigênio.

Isole a área de risco e proíba a entrada de pessoas. Em caso de incêndio utilize spray de água para resfriar os contêineres expostos ao fogo. Mantenha distância segura das chamas para evitar queimaduras por irradiação. Use processos de extinção que preservem o meio ambiente.

**6. MEDIDAS DE CONTROLE PARA DERRAMAMENTO OU VAZAMENTOS**

**Precauções pessoais, equipamentos de proteção e procedimentos em caso de emergência:** Utilizar roupas de proteção impermeáveis e resistentes a produtos químicos. Providenciar o aterramento de todo o equipamento que será utilizado na manipulação do produto derramado. Eliminar todas as possíveis fontes de ignição, tais como, chamas abertas, elementos quentes sem isolamento, faíscas elétricas ou mecânicas, cigarros, circuitos elétricos, etc. Impedir a utilização de qualquer ação ou procedimento que provoque a geração de faúlhas ou chamas. Evacue todo o pessoal da área afetada. Caso o vazamento seja no cilindro, contate o telefone de emergência aqui relacionado e monitorar o nível de oxigênio no ambiente.

**Para o pessoal que não faz parte dos serviços de emergência:** Isole a área num raio de 100 metros, no mínimo e afaste os curiosos.

**Precauções ao meio ambiente:** Interrompa o vazamento, se isto puder ser feito sem risco. De uma maneira aceitável descarte o resíduo, recipiente ou invólucro de acordo com as legislações locais, estaduais e Federais. Em caso de dúvidas, consultar o fornecedor.

**Métodos e materiais para contenção e limpeza:** Evacue e ventile a área. Interrompa o fluxo do vazamento, se possível e remova fontes de calor.

**7. MANUSEIO E ARMAZENAMENTO**

**Manuseio:** Não realizar operações de içamento por meio do capacete fixo ou removível. Utilizar o produto somente em áreas bem ventiladas. Não permitir que a temperatura ambiente ultrapasse 50°C (123°F). Não arrastar ou rolar os cilindros pelo chão. Não submeter os cilindros a pancadas mecânicas ou equipamentos energizados. Utilizar sempre o regulador de pressão na utilização do gás. Usar válvula de retenção na linha de saída para impedir o retorno do gás para o cilindro.

**Prevenção da exposição do trabalhador:** Utilizar EPI conforme descrito no item 8. Não comer, beber ou fumar na área onde o produto for manuseado, produzido ou armazenado. Lavar as mãos após manuseio deste produto, antes de entrar em áreas de alimentação.

**Armazenagem:** Estocar em local fresco, limpo, seco e com ventilação adequada. Usar recipientes identificados e lacrados. Proteger contra incidência direta do sol, fontes de calor e fortes agentes oxidantes.

**Condições de armazenamento seguro, incluindo qualquer incompatibilidade:**

- Medidas técnicas apropriadas: Proteger os cilindros contra danos físicos.
- Armazenar em local seco e bem ventilado, em área de construção não combustível, distante de locais de passagem.
- Cilindros de gás devem ser cheios somente por empresas qualificadas.
- Evitar que os cilindros fiquem armazenados por muito tempo sem utilização.
- Manter a área de armazenamento livre de materiais que possam se incendiar.
- Utilize sempre o critério de movimentação dos cilindros mais antigos para evitar longos períodos de armazenamento.
- Condições de armazenamento: Adequadas: Armazenar em local seco e bem ventilado, em área de construção não combustível.
- Não permitir que a temperatura ambiente ultrapasse 50°C.
- Armazenar os cilindros cheios separadamente dos vazios.
- Manter os cilindros longe de locais de grande movimento, saídas de emergência, elevadores, saídas de salas, corredores, etc.
- Sinalizar as áreas de armazenamento com placas do tipo "NÃO FUMAR OU ACENDER CHAMA".
- A evitar: Locais úmidos.
- Materiais Incompatíveis: Metais quimicamente reativos: potássio, cálcio, pó de alumínio, magnésio e zinco.

**8. CONTROLE DE EXPOSIÇÃO E PROTEÇÃO INDIVIDUAL****LIMITE DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL**

PRODUTO	TWA (ACGIH)	TWA (NIOSH)	TWA (OSHA)	Outros Limites
Pentafluoroetano	Não disponível	Não disponível	Não disponível	1000ppm (8hrs)
1,1,1-Trifluoroetano	Não disponível	Não disponível	Não disponível	1000ppm (8hrs)
1,1,1,2-Tetrafluoroetano	Não disponível	Não disponível	Não disponível	1000ppm (8hrs)

**EPI'S recomendados:** Óculos de segurança incolor, Máscara de proteção facial incolor, luvas de raspa, calçados de segurança, Camisa de manga longa.

**Medidas de engenharia:** Proibido manipular o produto em áreas fechadas ou espaço confinados sem a utilização de proteção respiratória autônoma.

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ

### 9. PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS

**Aspecto físico:** Gás Liquefeito

**Odor:** Suave, similar a éter

**Ponto de fusão:** Não disponível

**Ponto de fulgor:** Não disponível

**Limite de inflamabilidade:** Não disponível

**Densidade do gás(ar=1):** 3,43 (ar = 1,0)

**Log Pow:** Não disponível

**Coefficiente de partição – n-octanol/agua:** Não disponível

**Temperatura de auto ignição:** Não disponível

**Viscosidade:** Não disponível

**Cor:** Incolor

**pH:** Neutro

**Ponto de ebulição:** -47,8°C

**Taxa de evaporação:** >1 (CCL4=1.0)

**Pressão de vapor:** 12.546 hPa (25 °C)

**Densidade do líquido(água=1):** 1,08 @ 21.1°C (água = 1.0)

**Solubilidade em água:** Não disponível

**Temperatura crítica:** Não disponível

**Temperatura de decomposição:** 728°C

**Peso molecular:** Não disponível

### 10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

**Reatividade:** Não classificado como perigo de reatividade.

**Estabilidade química:** Estável em condições normais de manuseio e armazenamento.

**Possibilidade de reações perigosas:** Em condições específicas: por exemplo, temperaturas muito altas e / ou pressões apropriadas - superfícies de alumínio recentemente abrasivas (pode causar forte reação exotérmica).

**Condições a serem evitadas** Não misturar com oxigênio ou ar acima da pressão atmosférica. Qualquer fonte de altas temperaturas, tais como cigarros acesos, chamas, pontos quentes ou solda pode produzir produtos de decomposição tóxicos e / ou corrosivos.

**Materiais incompatíveis:** Metais quimicamente reativos: potássio, cálcio, pó de alumínio, magnésio e zinco

**Produtos perigosos da decomposição:** Halogêneos, ácidos de halogênio e, possivelmente, halogenetos de carbonilo.

### 11. INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS

**Toxicidade aguda:**

- HFC-125: LC50: 4 horas. (rato) -> 800.000 ppm / limite Cardíaco de sensibilização (cão) 75.000 ppm
- HFC-143a: LC50: 4h. (rato) -> 540.000 ppm / limite Cardíaco de sensibilização (cão) > 250.000 ppm
- HFC-134a: LC50: 4h. (rato) -> 500.000 ppm / limite Cardíaco de sensibilização (cão) > 80.000 ppm

**Corrosão/irritação à pele:** Não classificado com base nas informações disponíveis.

**Lesões oculares graves/irritação ocular:** Não classificado com base nas informações disponíveis.

**Sensibilização respiratória ou à pele:** Não classificado com base nas informações disponíveis.

**Mutagenicidade em células germinativas:** Não classificado com base nas informações disponíveis.

**Carcinogenicidade:** Não classificado com base nas informações disponíveis.

**Toxicidade à reprodução:** Não classificado com base nas informações disponíveis.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição única:** Não classificado com base nas informações disponíveis.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos – exposição repetida:** Não classificado com base nas informações disponíveis.

**Perigo por aspiração:** Não classificado com base nas informações disponíveis.

### 12. INFORMAÇÕES ECOLÓGICAS

Ecotoxicidade:

1,1,1-trifluoroetano:	<p><b>Toxicidade para os peixes:</b> CL50 (Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris)): &gt; 100 mg/l Duração da exposição: 96 h Método: Diretriz de Teste de OECD 203</p> <p><b>Toxicidade em daphnias e outros invertebrados aquáticos.:</b> CE50 (Daphnia magna (pulga d'água ou dáfnia)): &gt; 100 mg/l Duração da exposição: 48 h Método: Diretrizes para o teste 202 da OECD</p> <p><b>Toxicidade para as algas/plantas aquáticas:</b> CEO (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): &gt; 44 mg/l Duração da exposição: 96 h Método: Diretrizes para o teste 201 da OECD <b>Observações:</b> Baseado em dados de materiais semelhantes</p> <p><b>Toxicidade aos microorganismos:</b> CEO (Pseudomonas putida): &gt; 730 mg/l Duração da exposição: 6 h</p> <p><b>Toxicidade para os peixes:</b> CL50 (Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris)): &gt; 100 mg/l Duração da exposição: 96 h <b>Observações:</b> Baseado em dados de materiais semelhantes.</p> <p><b>Toxicidade em daphnias e outros invertebrados aquáticos.:</b> CE50 (Daphnia magna (pulga d'água ou dáfnia)): &gt; 100 mg/l Duração da exposição: 48 h <b>Observações:</b> Baseado em dados de materiais semelhantes.</p>
Pentafluoretano:	<p><b>Toxicidade para as algas/plantas aquáticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CE50r (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): &gt; 100 mg/l Duração da exposição: 72 h Método: Diretrizes para o teste 201 da OECD <b>Observações:</b> Baseado em dados de materiais semelhantes.</li> <li>• NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (alga verde)): &gt; 1 mg/l Duração da exposição: 72 h Método: Diretrizes para o teste 201 da OECD <b>Observações:</b> Baseado em dados de materiais semelhantes.</li> </ul> <p><b>Toxicidade para os peixes:</b> CL50 (Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris)): 450 mg/l Duração da exposição: 96 h Método: Regulamentação (EC) No. 440/2008, Anexo, C.1</p> <p><b>Toxicidade em daphnias e outros invertebrados aquáticos.:</b> CE50 (Daphnia magna (pulga d'água ou dáfnia)): 980 mg/l Duração da exposição: 48 h Método: Regulamentação (EC) No. 440/2008, Anexo, C.2</p> <p><b>Toxicidade para as algas/plantas aquáticas:</b> CE50r (Algas verdes): &gt; 100 mg/l Duração da exposição: 96 h <b>Observações:</b> Baseado em dados de materiais semelhantes</p>
1,1,1,2-Tetrafluoretano:	<p><b>Toxicidade para os peixes:</b> CL50 (Oncorhynchus mykiss (truta arco-íris)): 450 mg/l Duração da exposição: 96 h Método: Regulamentação (EC) No. 440/2008, Anexo, C.1</p> <p><b>Toxicidade em daphnias e outros invertebrados aquáticos.:</b> CE50 (Daphnia magna (pulga d'água ou dáfnia)): 980 mg/l Duração da exposição: 48 h Método: Regulamentação (EC) No. 440/2008, Anexo, C.2</p> <p><b>Toxicidade para as algas/plantas aquáticas:</b> CE50r (Algas verdes): &gt; 100 mg/l Duração da exposição: 96 h <b>Observações:</b> Baseado em dados de materiais semelhantes</p>

Persistência e degradabilidade

1,1,1-trifluoroetano:	<p><b>Biodegradabilidade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado:</b> Não inerentemente biodegradável.</li> <li>• <b>Biodegradação:</b> 3 %</li> <li>• <b>Duração da exposição:</b> 28 dias</li> <li>• <b>Observações:</b> Baseado em dados de materiais semelhantes.</li> </ul>
Pentafluoretano:	<p><b>Biodegradabilidade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado:</b> Não rapidamente biodegradável.</li> <li>• <b>Biodegradação:</b> 5 %</li> <li>• <b>Duração da exposição:</b> 28 dias</li> <li>• <b>Método:</b> Diretriz de Teste de OECD 301D</li> </ul>
1,1,1,2-Tetrafluoretano:	<p><b>Biodegradabilidade:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Resultado:</b> Não rapidamente biodegradável.</li> <li>• <b>Método:</b> Diretriz de Teste de OECD 301D</li> </ul>

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ

### 13. CONSIDERAÇÕES SOBRE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO

**Resíduos:** Fazer a disposição observando de acordo com a autoridade responsável local.

**Método recomendados para destinação final:**

**Embalagens contaminadas:**

- Recipientes vazios devem ser encaminhados para um local de manipulação de resíduos sólidos aprovado para reciclagem ou descarte.
- Os recipientes pressurizados vazios devem ser devolvidos ao fornecedor.
- Se não diversamente especificado: Descartar como se se tratasse de produto não utilizado.

### 14. INFORMAÇÕES SOBRE TRANSPORTE

**TERRESTRE:** Resolução 5.947/2021 ANTT

**Nome apropriado para embarque:** Gás Refrigerante R404A

**Classe ou subclasse de risco subsidiário:** Não Aplicável

**Grupo de embalagem:** Não se aplicável

**Número ONU:** 3337

**Classe ou subclasse de risco principal:** 2.2

**Número de risco:** 20

**Outras informações:** Não se aplicável

**HIDROVIÁRIO:** IMDG / DPC / ANTAQ

**Nome apropriado para embarque:** Gás Refrigerante R404A

**Classe ou subclasse de risco subsidiário:** Não Aplicável

**Grupo de embalagem:** Não se aplica

**Número ONU:** 3337

**Classe ou subclasse de risco principal:** 2.2

**Número de risco:** 20

**AÉREO:** ANAC – RBAC – ICAO - IATA

**Nome apropriado para embarque:** Gás Refrigerante R404A

**Classe ou subclasse de risco subsidiário:** Não Aplicável

**Aeronaves de passageiros:** Máx 75 kg

**Número ONU:** 3337

**Classe ou subclasse de risco principal:** 2.2

**Número de risco:** 20

**Aeronaves de cargas:** Máx 150 kg

### 15. REGULAMENTAÇÕES

- Esta ficha de informações de segurança de produto químico foi preparada de acordo com a ABNT NBR 14725-4/2014: (Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos) - FISPQ.
- Resolução nº Resolução 5.947/2021 ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres)
- Decreto Federal nº 10.088/2019 Secretaria Geral – Sub Chefia de Assuntos Jurídicos da Presidência da República;
- Norma Regulamentadora 26 - Decreto 229 (Ministério do Trabalho e Emprego)
- Regulamentações internacionais Protocolo de Montreal.
- Convenção de Estocolmo.
- Convenção de Rotterdam.
- Protocolo de Kyoto.
- Convenção de Basileia.
- Decreto 1797/1996 Acordo de Alcance Parcial para a Facilitação do Transporte de Produtos Perigosos, entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai.
- Decreto 2.866/1998 Execução do Primeiro Protocolo Adicional ao Acordo de Alcance Parcial para a Facilitação do Transporte de Produtos Perigosos
- Decreto nº 10.179/2019, de 18 de dezembro de 2019. (POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS);
- Portaria nº 229, de 24 de maio de 2011 - Altera a Norma Regulamentadora no 26.

### 16. OUTRAS INFORMAÇÕES

- Todas as informações desta Ficha de Informações de Segurança para Produtos Químicos (FISPQ) são corretas e confiáveis no melhor de nosso conhecimento. No entanto, nenhuma garantia é concedida com relação à correção das informações ou à adequação das recomendações contidas aqui.
- Usuário é responsável por avaliar a segurança e toxicidade deste produto nas suas próprias condições de uso e para satisfazer todas as leis e regulamentações aplicáveis.
- Recomendamos ainda que, para o devido uso adequado do produto, seja observado as Normas Regulamentadoras inerentes a atividade que será desenvolvida fazendo uso deste produto.

## FICHA DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTO QUÍMICO - FISPQ

**Abreviaturas e  
acrônimos:**

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists
- CAS – Chemical Abstracts Service
- LEI – Limite de explosividade inferior
- LES – Limite de explosividade superior
- LT – Limite de tolerância
- NR – Norma Regulamentadora TLV – Threshold Limit Value
- TWA – Time Weighted Average
- DNEL – Derived Minimal Effect Level
- GHS – Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
- IATA – Associação Internacional do Transporte Aéreo
- IMDG – International Maritime Dangerous Goods
- PBT - Persistent Bioaccumulative Toxic
- vPvB - Very Persistent, Very Bioaccumulative
- PNEC – Concentração Previsivelmente sem Efeitos
- ppm – partes por milhão
- REACH – Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
- VLE – valor limite de exposição profissional obrigatório
- CE – Conformité Européenne