



Versão 1 : Outubro 2019

Data 30.10.2019

## SECÇÃO 1. Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

### 1.1. Identificador do produto

Identificação do preparado:

Nome comercial: **R-470B (RS-51)**

### 1.2. Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações desaconselhadas

Utilização da substância ou mistura:

Gás refrigerante

### 1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Distribuidor:

GAS-SERVEI, SA.

C/ Motores, 151-155 nave nº 9

08038 Barcelona

ESPAÑA

Tel: +34 (93) 2231377

Fax: +34 (93) 2231479

[www.gas-servei.com](http://www.gas-servei.com)

Pessoa responsável pela ficha de dados de segurança:

gas-servei@gas-servei.com

### 1.4. Número de telefone de emergência

Gas- servei: + 34 619373605

(CIAV Centro de Informação Anti-venenos Português) : + 351808250143

## SECÇÃO 2. Identificação dos perigos

### 2.1. Classificação da substância ou mistura

Critérios Regulamento CE 1272/2008 (CLP):

 Atenção, Liquef. Gas, Contém gás sob pressão risco de explosão sob a acção do calor..

### 2.2. Elementos do rótulo

Símbolos:



Atenção

Indicações de perigo:

H280 Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Conselhos de segurança:

P410+P403 Manter ao abrigo da luz solar. Armazenar em local bem ventilado.

Disposições especiais:

Nenhuma.

### 2.3. Outros perigos

Substâncias vPvB: Nenhuma.- Substâncias PBT: Nenhuma

**Outros riscos:**

O contato direto com o líquido pode causar congelamento.








Contém gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto.

### SECÇÃO 3. Composição/informação sobre os componentes

#### 3.1. Substâncias

N.A.

#### 3.2. Misturas

| Componentes perigosos                           | Concentração (% w/w) | Nº CAS     | Nº CE     | No. Do registo REACH  | Classificação CE   |
|---|----------------------|------------|-----------|-----------------------|--|
|   |                      |            |           |                       | Regulação CE Nº1272/2008   |
| 1,1,1,2,2-Pentafluoroetano (HFC 125)            | >= 6% - < 15%        | 354-33-6   | 206-557-8 | 01-2119485636-25-XXXX |  2.5 Press. Gas H280  |
| 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropano (HFC 227ea)    | >= 5% - < 10%        | 431-89-0   | 207-079-2 | 01-2119485489-18-XXXX |  2.5 Press. Gas H280  |
| 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (HFC 134a)             | >= 2% - < 6%         | 811-97-2   | 212-377-0 | 01-2119459374-33-XXXX |  2.5 Press. Gas H280  |
| Difluorometano (HFC 32)                         | >= 6% - < 15%        | 75-10-5    | 200-839-4 | 01-2119471312-47-XXXX |  2.2/1 Flam. Gas 1 H220<br> 2.5 Press. Gas H280 |
| Dióxido de carbono                              | >= 5% - < 15%        | 124-38-9   | 204-696-9 | Não aplicável         |  2.5 Press. Gas H280  |
| Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-eno (HFO1234ze) | >= 50% - < 60%       | 29118-24-9 | 471-480-0 | 01-0000019758-54-XXXX |  2.5 Press. Gas H280  |

### SECÇÃO 4. Medidas de primeiros socorros

#### 4.1. Descrição das medidas de primeiros socorros

A informação sobre primeiros socorros fornecida para as situações de contacto com a pele, contacto com os olhos e ingestão, é aplicável em caso de exposição ao líquido ou ao produto pulverizado. Ver também secção 11.



##### Em caso de contacto com a pele :

Descongele a parte afectada com água. Retirar a roupa contaminada.

Cuidado: a roupa pode aderir à pele no caso de queimaduras pelo frio. Após contacto com a pele, lavar imediata e abundantemente com água morna. Se ocorrer irritação ou formação de bolhas obter atenção médica.

##### Em caso de contacto com os olhos:

Irrigar imediatamente com uma solução para lavagem de olhos ou água limpa, mantendo as pálpebras afastadas, pelo menos durante 10 minutos. Procurar assistência médica imediata.

##### Em caso de ingestão:

Via improvável de exposição. Não provocar o vômito. Se o paciente estiver consciente, lavar a boca com água e dar a beber 200-300 ml de água. Procurar assistência médica imediata.

##### Em caso de inalação:

Retirar o paciente da zona de exposição, mantê-lo aquecido e em repouso. Administrar oxigénio se necessário. Aplicar respiração artificial se ocorrer paragem respiratória ou houver sinais de falha respiratória. No caso de paragem cardíaca aplicar massagem cardíaca externa. Procurar assistência médica imediata.

**4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados**

O contato direto com o líquido pode causar queimaduras

Outros sintomas relacionados com uma utilização incorrecta ou uma inalação abusiva são:

Sensibilização cardíaca, efeitos anestésicas, aturdimiento ligeiro, vertigem, confusão, descoordenação, sonolência e inconsciência.

**4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários**

O tratamento sintomático e terapia de suporte, como pode ser indicado.

Após a exposição a administração de adrenalina ou fármacos simpaticomiméticos similares deve ser evitada, arritmia cardíaca pode resultar com uma possível parada cardíaca subsequente.

**SECÇÃO 5. Medidas de combate a incêndios****5.1. Meios de extinção**

Meios de extinção idóneos:

Água. Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

Meios de extinção que não devem ser utilizados por razões de segurança:

Nenhum em particular.

**5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura**

Não inalar os gases produzidos pela explosão e combustão.

Devido à elevada pressão do vapor existe o perigo de rebentamento dos recipientes no caso de aumento de temperatura.

Produtos de combustão perigosos: Ácido fluorídrico, fluoreto de carbonilo, óxidos de carbono e compostos de flúor.

**5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios**

Empregar aparelhagens de respiração adequadas.

Recolher separadamente a água contaminada utilizada para extinguir o incêndio.

Não descarregar na rede de esgotos. Se factível quanto à segurança, remover da área de imediato perigo os recipientes não danificados.

**SECÇÃO 6. Medidas a tomar em caso de fugas acidentais****6.1. Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência**

Usar os dispositivos de protecção individual.

Remover todas as fontes de acendimento.

Colocar as pessoas em local seguro.

Consultar as medidas de protecção expostas no ponto 7 e 8.

**6.2. Precauções a nível ambiental**

Impedir a penetração no solo/subsolo. Impedir o defluxo nas águas superficiais ou na rede de esgotos.

Reter a água de lavagem contaminada e eliminá-la.

Em caso de fuga de gás ou penetração em cursos de água, solo ou sistema de esgoto, informe as autoridades responsáveis.

Material idóneo à colecta: material absorvente, orgânico, areia

**6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza**

Lavar com água em abundância.

**6.4. Remissão para outras secções**

Ver também os parágrafos 8 e 13

## SECÇÃO 7. Manuseamento e armazenagem

### 7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Evite o contato com a pele e os olhos, a inalação de vapores. Não use recipientes vazios que não tenham sido limpos anteriormente.

Antes de realizar as operações de transferência, certifique-se de que nos recipientes não ha materiais residuais incompatíveis.

Não comer, beber ou fumar durante da utilização. Lavar o vestuário contaminado antes de voltar a usá-lo. Manter afastado do calor e de fontes de ignição.

Consulte também a secção 8 para os dispositivos de proteção recomendados.

Evitar a libertação para a atmosfera.

A transferência de líquidos refrigerantes entre recipientes de refrigerante e de ou para os sistemas, pode resultar na produção de electricidade estática. Assegurar a adequada ligação à terra. Certas misturas de HFCs e cloro podem ser inflamáveis ou reactivas sob certas condições.

Devem ser tomadas precauções no sentido de mitigar o risco de desenvolverem pressões elevadas em sistemas, provocadas por um aumento da temperatura quando o líquido se encontra enclausurado entre válvulas fechadas, ou em situações em que se tenha verificado sobre enchimento dos contentores.

### 7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Manter em local bem ventilado longe de zonas com risco de incêndio e evitar fontes de calor tais como irradiadores eléctricos ou de vapor.

Evitar a armazenagem próximo de zonas de admissão de ar de unidades de ar condicionado, caldeiras e drenagens abertas.

Não armazene com os seguintes tipos de produto:

Substâncias e misturas auto-reactivas

Peróxidos orgânicos

Oxidantes

Líquidos inflamáveis

Sólidos inflamáveis

Líquidos pirofóricos

Sólidos pirofóricos

Substâncias e misturas susceptíveis de auto-aquecimento

Substâncias e misturas que, em contacto com a água,

libertam gases inflamáveis

Explosivos

Substâncias e misturas tóxicas

Substâncias e misturas com toxicidade crónica

Informações suplementares sobre as condições de armazenagem:

Guardar o recipiente herméticamente fechado em lugar seco e bem ventilado. Conservar apenas no recipiente original a uma temperatura não acima de 50°C. Manter longe da luz solar directa.

### 7.3. Utilização (ões) final (is) específica (s)

De acordo com os regulamentos dos Estados Membros, as utilizações apropriadas são:

Refrigerante

## SECÇÃO 8. Controlo da exposição/Proteção individual

### 8.1. Parâmetros de controlo

| Limites de Exposição Ocupacional                   | CAS        | VLE-MP<br>(8 h ppm) | VLE- MP<br>(8 h<br>mg/m <sup>3</sup> ) | VLE<br>(15m. ppm) | VLE<br>(15m. g/m <sup>3</sup> ) | Nota |
|--|------------|---------------------|--|-------------------|---------------------------------|------|
| 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (HFC 134a)                | 811-97-2   | 1000                | 4240                                   | -                 | -                               | WEL  |
| 1,1,1,2,2-Pentafluoroetano<br>(HFC 125)            | 354-33-6   | 1000                | 4900                                   | -                 | -                               | COM  |
| Difluorometano (HFC 32)                            | 75-10-5    | 1000                | 2200                                   | -                 | -                               | COM  |
| 1,1,1,2,3,3,3-Heptafluoropropano<br>(HFC 227ea)    | 431-89-0   | 1000                | ---                                    |                   |                                 | COM  |
| Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-eno<br>(HFO1234ze) | 29118-24-9 | 800                 |  |                   |                                 | COM  |
| Dióxido de carbono                                 | 124-38-9   | 5000                | 9150                                   | 15000             |                                 | COM  |

### 8.2. Controlo da exposição

#### Protecção dos olhos:

O uso de óculos de protecção são recomendados ao manusear recipientes.

#### Protecção do corpo e da pele:

Durante o manuseio de recipientes é aconselhável usar calçados de protecção. Lavar a pele após o contacto.

#### Protecção das mãos:

Luvas de protecção para baixas temperaturas.

#### Protecção respiratória:

Para respirar em atmosfera deficiente de oxigénio, use aparelho de respiração autónomo ou linha de ar com pressão positiva e máscara. Respiradores purificadores de ar não fornecem protecção. Os usuários de aparelhos de respiração autónomos devem ser treinados.

#### Perigos térmicos:

Luvas de isolamento térmico

#### Controlo da exposição ambiental:

Assegure ventilação adequada, especialmente em áreas fechadas.

## SECÇÃO 9. Propiedades físico-químicas

### 9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

|  |                               |
|--|-------------------------------|
| Aspeto e color:  | Gás liquefeito, incolor.      |
| Odor:  | Similar a éter                |
| Limiar olfactivo:  | Dados não disponíveis         |
| Ponto de fusão/congelação:                               | Dados não disponíveis         |
| Ponto de ebulição:                                       | -59,89 °C                     |
| Inflamabilidade sólidos/gases:                           | Não vai queimar               |
| Limite superior/inferior de inflamabilidade ou explosão: | Nenhum(a).                    |
| Densidade dos vapores:                                   | 52,80kg/m <sup>3</sup> a 25°C |
| Ponto de inflamação:                                     | Não inflamável                |
| Taxa de evaporação:                                      | Não aplicável                 |
| Pressão de vapor:  | 15,86 bar a 25°C              |
| Densidade relativa:                                      | 1129kg/m <sup>3</sup> a 25°C  |
| Hidrosolubilidade:                                       | Não solúvel                   |

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Coeficiente de partição<br>(n-octanol/água): | Não aplicável         |
| Temperatura de<br>Auto-ignição:              | Dados não disponíveis |
| Temperatura de<br>decomposição:              | Não aplicável         |
| Viscosidade:                                 | Não aplicável         |
| Propriedades explosivas:                     | Não aplicável         |
| Propriedades comburentes:                    | Não aplicável         |

#### 9.2. Outras informações

|  |               |
|--|---------------|
| Miscibilidade:   | Não aplicável |
| Lipossolubilidade:   | Não aplicável |
| Condutibilidade:   | Não aplicável |
| Propriedades características<br>dos grupos de substâncias: | Não aplicável |
| Temperatura crítica:                                       | 96,19 °C      |
| Pressão crítica:   | 53,04 bar     |

## SECÇÃO 10. Estabilidade e reactividade

### 10.1. Reactividade

Estável em condições normais

### 10.2. Estabilidade química

Estável em condições normais

### 10.3. Possibilidade de reacções perigosas

Certas misturas de HFCs e cloro podem ser inflamáveis ou reactivas sob certas condições.

### 10.4. Condições a evitar

Fontes de fogo e calor..

### 10.5. Materiais incompatíveis

Agentes oxidantes fortes, metais alcalinos e metais alcalino-terroso em pó-alumínio, zinco, etc.

### 10.6. Produtos de decomposição perigosos

Fluorofosgene, ácido fluorídrico

## SECÇÃO 11. Informação toxicológica

### 11.1. Informações sobre os efeitos toxicológicos

**Informações toxicológicas relativas à mistura:**

Não aplicável

**Informações toxicológicas relativas às principais substâncias presentes na mistura**

**Toxicidade aguda**

**Inalação**

A inalação da substância em níveis elevados podem também causar uma ligeira depressão do sistema nervoso e arritmias. Em altas concentrações pode causar asfixia. Os sintomas incluem perda de consciência ou mobilidade. A vítima pode não ter percepção da asfixia. Asfixia pode causar inconsciência sem aviso e tão rapidamente que vítima pode não ser capaz de proteger-se.

**Contacto com a pele**

Salpicos do líquido ou produto pulverizado podem causar queimaduras provocadas pelo frio. É improvável que seja nocivo se absorvido através da pele.

**Contacto com os olhos**

Salpicos do líquido ou produto pulverizado podem causar queimaduras provocadas pelo frio.

**Ingestão**

Altamente improvável - mas se ocorrer irá provocar queimaduras pelo frio.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição única**

Não classificado com base nas informações disponíveis.

**Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) - exposição repetida**

Não classificado com base nas informações disponíveis.

**Exposição a longo prazo**

**Inalação:**

HFC 125: CL 50 (Ratazana)/4h: > 769,000 ppm  
 HFC 134a: CL 50 (Ratazana)/4h: > 350,000 ppm  
 HFC 32: CL 50 (Ratazana)/4h: > 520,000 ppm  
 HFC 227ea: CL 50 (Ratazana)/4h: > 800,000 ppm  
 HFO1234ze: CL 50 (Ratazana)/4h: > 207,000 ppm  
 CO2: Dados não disponíveis

**SECÇÃO 12. Informação ecológica**

**12.1. Toxicidade**

Use com técnicas de trabalho adequadas, evitando a dispersão do produto no meio ambiente.

**Toxicidade aguda:**

HFC 134a: CL 50 / 96h / Truta arco-íris: 450 mg / l  
 HFC 134a: CE 50 / 48h / Dáfnia: 980 mg / l  
 HFC 125: CL 50 / 96h / Truta arco-íris: 450 mg / l  
 HFC 125: CE 50 / 48h / Dáfnia: 980 mg / l  
 HFC 32: CL 50 / 96h / Peixe: 1507 mg / l  
 HFC 32: CE 50 / 48h / Dáfnia: 652 mg / l  
 HFC 227: CL 50 / 96h / Truta arco-íris: >81,8 mg. / l.  
 HFC 227: CE 50 / 48h / Dáfnia: >200 mg / l  
 HFO1234ze : CL 50 / 96h / Carpa: >117 mg / l  
 HFO1234ze : CE 50 / 48h / Dafnia magna: >160 mg / l  
 CO2: Dados não disponíveis

**12.2. Persistência e degradabilidade**

Potencial de destruição do ozono (ODP): 0

Potencial de aquecimento global (GWP): 746 (em relação a um valor de 1 para o dióxido de carbono a 100 anos) de acordo com IPPCC-AR4 / CIE (Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança Clima) -2007.

**Componentes:**

HFC 134a: 14 anos  
 HFC 125: 29 anos  
 HFC 32: 4,9 anos  
 HFC 227ea: 34,2 anos  
 HFO 1234ze : aprox. 0,05 anos  
 CO2 : Dados não disponíveis

**12.3. Potencial de bioacumulação**

Dados não disponíveis

**12.4. Mobilidade no solo**

Dados não disponíveis

**12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB**

Substâncias vPvB: Nenhum - Substâncias PBT: Nenhum

## 12.6. Outros efeitos adversos

Nenhuma

## Informação adicional

Contém gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto.

## SECÇÃO 13. Considerações relativas à eliminação

### 13.1. Métodos de tratamento de resíduos

O melhor é recuperar e reciclar. Recipientes pressurizados vazios devem ser devolvidos ao fornecedor. Operar de acordo com os regulamentos locais e nacionais.

## SECÇÃO 14. Informações relativas ao transporte

### 14.1. Número ONU

|                  |      |
|------------------|------|
| ADR-Número ONU:  | 1078 |
| IATA-Número ONU: | 1078 |
| IMDG-Número ONU: | 1078 |



### 14.2. Designação oficial de transporte da ONU

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| ADR - Descrição das mercadorias : | GÁS REFRIGERANTE N.S.A R-470B (RS-51)<br>(1,1,1,2-TRETRAFLUOROETANO/ PENTAFLUROETANO/<br>DIFLUOROMETANO/ 1,1,1,2,3,3,3-HEPTAFLUOROPROPANO/<br>TRANS-1,3,3,3- TETRAFLUOROPROP-1-ENO/ DIÓXIDO DE CARBONO) |
| IATA - Nome técnico:              | GÁS REFRIGERANTE N.S.A R-470B (RS-51)<br>(1,1,1,2-TRETRAFLUROETANO/ PENTAFLUROETANO/<br>DIFLUOROMETANO/ 1,1,1,2,3,3,3-HEPTAFLUOROPROPANO/<br>TRANS-1,3,3,3- TETRAFLUOROPROP-1-ENO/ DIÓXIDO DE CARBONO)  |
| IMDG - Nome técnico:              | GÁS REFRIGERANTE N.S.A R-470B (RS-51)<br>(1,1,1,2-TRETRAFLUROETANO/ PENTAFLUROETANO/<br>DIFLUOROMETANO/ 1,1,1,2,3,3,3-HEPTAFLUOROPROPANO/<br>TRANS-1,3,3,3- TETRAFLUOROPROP-1-ENO/ DIÓXIDO DE CARBONO)  |

### 14.3. Classes de perigo para efeitos de transporte

|  |     |
|--|-----|
| ADR-classe:                            | 2   |
| ADR-Rótulo:                            | 2.2 |
| ADR-Número de identificação de perigo: | 20  |
| IATA-Classe:                           | 2.2 |
| IATA-Rótulo:                           | 2.2 |
| IMDG-Classe:                           | 2.2 |
| IMDG-Rótulo:                           | 2.2 |

### 14.4. Grupo de embalagem

Não atribuído pela regulamentação

### 14.5. Perigos para o ambiente

Poluente marinho: Não

### 14.6. Precauções especiais para o utilizador

Não aplicável

### 14.7. Transporte a granel em conformidade com o anexo II da Convenção Marpol 73/78 e o Código IBC



Não aplicável

## SECÇÃO 15. Informação sobre regulamentação

### 15.1. Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

Regulamento (UE) n. 1272/2008 (CLP) y Regulamento (UE) n. 2015/830 que substitui o Anexo II del Regulamento 1907/2006.

A informação fornecida nesta Ficha de Dados de Segurança foi preparada de acordo com as atuais Diretivas Europeias.

#### Restrições Especiais:

O gás fluorado com efeito de estufa R-470B (RS-51) pode ser fornecido em embalagens retornáveis (tambores/cilindros). A embalagem contém gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto. Os gases fluorados com efeito de estufa embalados não devem ser libertados para a atmosfera.

Regulamento (UE) N° 517/214 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo a determinados gases fluorados com efeito de estufa e que revoga o Regulamento (UE) 842/2006.

### 15.2. Avaliação da segurança química

Não foi realizada uma Avaliação da Segurança Química.

## SECÇÃO 16. Outras informações

Texto das frases mencionadas no parágrafo 3:

H220 Gás extremamente inflamável.

H280 Contém gás sob pressão; risco de explosão sob a acção do calor.

Ficha de segurança versão 1 em conformidade com o Regulamento (UE) n.º 2015/830

As informações aqui contidas baseiam-se nos nossos conhecimentos na data acima indicada. Referem-se exclusivamente ao produto indicado e não constituem garantia particular de qualidade.

O utilizador é obrigado a assegurar-se que esta informação é apropriada e completa com respeito ao uso específico a que se destina.

Esta ficha anula e substitui todas as edições precedentes.

A enumeração dos riscos, textos legais, regulamentares e administrativos não são exaustivos, pois o único responsável corresponderá ao destinatário ou usuário do produto, referindo-se aos regulamentos oficiais de armazenamento, manuseio e uso destes produtos.

#### Abreviaturas:

|         |  |
|---------|--|
| ADR:    | Acordo Europeu relativo ao Transporte Rodoviário Internacional de Mercadorias Perigosas  |
| CAS:    | Chemical Abstracts Service (sector da Sociedade Americana de Química).   |
| CL50:   | Concentração letal para 50% da população de teste  |
| CLP:    | Classificação, rotulagem, embalagem.   |
| DL50:   | Dose letal para 50% da população de teste.   |
| COM:    | A Companhia visa controlar a exposição nos seus locais de trabalho até este limite   |
| GHS:    | Sistema globalmente harmonizado de Classificação e Rotulagem de produtos químicos  |
| IATA:   | Associação Internacional do Transporte Aéreo   |
| IMDG:   | Código marítimo internacional para Mercadorias Perigosas.  |
| LTC:    | Limite de Tolerância da Companhia para controle da exposição nos locais de trabalho em relação à legislação inglesa (UK HSE EH40)  |
| VLE-MP: | Valores Limites Exposição da Companhia para o controle da exposição nos locais de trabalho em relação aos valores limites da ACGIH |
| VLE-CM: | Valores Limites Exposição da Companhia para o controle da exposição nos locais de trabalho em relação aos limites tecto da ACGIH   |
| WEL:    | Limite de Exposição de locais de trabalho em relação à Legislação inglesa (UK HSE EH 40)   |