

## FICHA DE DADOS SEGURANÇA

### 1. IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA / MISTURA E DA SOCIEDADE / EMPRESA

Identificador do produto

**Nome do Produto**

**Klea™ 448A**

Uso

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

Fabricante

Mexichem UK Limited  
The Heath Business & Technical Park  
Runcorn  
Cheshire  
WA7 4QX  
United Kingdom  
Tel: +44(0) 1928 518880  
E-Mail: info@mexichem.com

Telefone de Emergência No.

+44(0) 1928 572000

### 2. IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

Toxicidade aguda baixa. Exposições elevadas podem causar um ritmo cardíaco anormal e evidenciarem-se rapidamente fatais. Concentrações atmosféricas muito elevadas, podem causar efeitos anestésicos e asfixia. Os salpicos do líquido ou produto pulverizado podem causar queimaduras pelo frio na pele e nos olhos.

#### Classificação da substância ou mistura

Regulamento (CE) no. 1272/2008 (CRE)

Gases sob pressão - Gás liquefeito

#### Elementos do rótulo

De acordo com o Regulamento (CE) no. 1272/2008 (CRE)

Pictogramas de Perigo



GHS04

Palavras-sinal

Atenção

Advertências de perigo

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

Recomendações de prudência

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

### 3. COMPOSIÇÃO / INFORMAÇÃO SOBRE COMPONENTES

#### INGREDIENTE(S) PERIGOSO(S)

## FICHA DE DADOS SEGURANÇA

| Ingrediente(s) Perigoso(s)                          | %(w/w) | No. CAS     | Nr. CE    | Símbolo(s) do perigo e declaração(e)s do perigo |
|---|--------|-------------|-----------|---|
| Difluorometano (HFC 32)                             | 26     | 000075-10-5 | 200-839-4 | GHS02, GHS04; H220, H280                        |
| Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene (HFO 1234 ze-E) | 7      | 29118-24-9  | 471-480-0 | GHS04; H280                                     |
| 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (HFC 134a)                 | 21     | 000811-97-2 | 212-377-0 | GHS04; H280                                     |
| Pentafluoroetano (HFC 125)                          | 26     | 000354-33-6 | 206-557-8 | GHS04; H280                                     |
| HFO 1234 yf (2,3,3,3-Tetrafluoropropene)            | 20     | 000754-12-1 | 468-710-7 | GHS02, GHS04; H220, H280                        |

### 4. 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.

Descrição das medidas de primeiros socorros

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.

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.

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.

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.

Tratamento Médico Adicional

Tratamento sintomático e terapia de suporte, como indicado. A administração de adrenalina e fármacos simpaticomiméticos similares deve ser evitada após a exposição dado que pode resultar em arritmia cardíaca com possibilidade de subsequente paragem cardíaca.

Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Exposições elevadas podem causar um ritmo cardíaco anormal e evidenciarem-se rapidamente fatais. Concentrações atmosféricas muito elevadas, podem causar efeitos anestésicos e asfixia.

Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

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.

### 5. MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

Geral

Este refrigerante não é inflamável no ar sob condições de temperatura e pressão ambientes. Certas misturas deste refrigerante e ar, quando sob pressão, podem ser inflamáveis, Misturas deste refrigerante e ar sob pressão devem ser evitadas. Certas misturas de HFCs e cloro podem ser inflamáveis ou reactivas sob certas condições.

Meios de Extinção

Como adequado a fogos circundantes. Mantenha frios os contentores expostos ao fogo, regando-os com água.

## FICHA DE DADOS SEGURANÇA

|  |  |
|--|--|
| Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura | A decomposição térmica emite vapores muito tóxicos e corrosivos. ( fluoreto de hidrogénio )<br>Os contentores podem explodir se forem sobreaquecidos |
| Recomendações para o pessoal de combate a incêndios    | Em condições de incêndio deve-se usar um aparelho de respiração autónomo e vestuário protector completo. Ver também a Secção 8                       |

### 6. MEDIDAS A TOMAR EM CASO DE FUGAS ACIDENTAIS

|  |  |
|--|--|
| Precauções individuais, equipamento de protecção e procedimentos de emergência | Assegure-se que usa a protecção pessoal adequada (incluindo protecção respiratória) durante a remoção de derrames. Ver também a Secção 8   |
| Precauções a nível ambiental   | Evitar que o líquido entre em drenos, esgotos, caves e minas ou poços de trabalho uma vez que o vapor pode criar uma atmosfera sufocante.  |
| Métodos e materiais para contenção e limpeza                                   | Isolar a fonte da fuga desde que seja possível fazê-lo em condições de segurança. Deixar evaporar pequenos derrames desde que haja ventilação adequada.<br>Grandes derrames: Ventilar a área. Conter os derrames com areia, terra ou outro material absorvente apropriado. Evitar que o líquido entre em drenos, esgotos, caves e minas ou poços de trabalho uma vez que o vapor pode criar uma atmosfera sufocante. |
| Remissão para outras secções   | 8,13   |

### 7. MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

|   |   |
|---|---|
| Precauções para um manuseamento seguro                                  | Evitar a inalação de altas concentrações de vapores. Os níveis atmosféricos devem ser controlados em conformidade com o limite de exposição ocupacional. Concentrações atmosféricas bem abaixo do limite de exposição ocupacional podem ser obtidas através de uma boa prática de higiene ocupacional.<br>O vapor é mais pesado que o ar, concentrações elevadas podem ser produzidas a baixos níveis onde a ventilação geral é fraca; nesses casos, disponibilizar ventilação adequada ou utilizar equipamento de protecção respiratória adequado com fornecimento positivo de ar.<br>Evite contacto com chamas desprotegidas e superfícies quentes dado que se podem formar produtos de decomposição corrosivos e muito tóxicos.<br>Evitar o contacto do líquido com a pele e os olhos.<br>Para a composição correcta do refrigerante, os sistemas devem ser carregados usando a fase de líquido e não a fase de vapor.<br><br>Evitar a libertação para a atmosfera.<br><br>Este gás fluorado com efeito de estufa pode ser fornecido em recipientes com retorno (cilindros). O recipiente contém gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto. Os gases fluorados com efeito de estufa em recipientes não devem ser libertados para a atmosfera. Regulamento (UE) No. 517/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo a determinados gases fluorados com efeito de estufa. |
| Perigos do processo   | 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.<br>Certas misturas de HFCs e cloro podem ser inflamáveis ou reactivas sob certas condições.<br>Devem ser tomadas precauções no sentido de mitigar o risco de se 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.  |
| 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.<br>Evitar a armazenagem próximo de zonas de admissão de ar de unidades de ar condicionado, caldeiras e drenagens abertas.  |

## FICHA DE DADOS SEGURANÇA

Uso específico

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

### 8. CONTROLO DA EXPOSIÇÃO / PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Controlo da exposição

#### Limites de Exposição Ocupacional

| Limites de Exposição Ocupacional                    | No. CAS     | VLE-<br>MP (8<br>hr ppm) | VLE-<br>MP<br>(8hr<br>mg/m <sup>3</sup> ) | VLE<br>(15<br>min.<br>ppm) | VLE<br>(15min.<br>mg/m <sup>3</sup> ) | Nota:     |
|---|-------------|--------------------------|---|----------------------------|---------------------------------------|-----------|
| Difluorometano (HFC 32)                             | 000075-10-5 | 1000                     | -   | -                          | -                                     | COM       |
| Trans-1,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene (HFO 1234 ze-E) | 29118-24-9  | 500                      | -   | -                          | -                                     | COM       |
| 1,1,1,2-Tetrafluoroetano (HFC 134a)                 | 000811-97-2 | 1000                     | 4240                                      | -                          | -                                     | WEL       |
| Pentafluoroetano (HFC 125)                          | 000354-33-6 | 1000                     | -   | -                          | -                                     | COM       |
| HFO 1234 yf (2,3,3,3-Tetrafluoropropene)            | 000754-12-1 | 500                      | -   | -                          | -                                     | AIHA WEEL |

Controlos técnicos adequados

Providencie ventilação adequada. Os níveis atmosféricos devem ser controlados em conformidade com o limite de exposição ocupacional.

Equipamento pessoal da protecção

Usar vestuário de protecção e equipamento de protecção para os olhos/face adequados.



Equipamento Respiratório

Em casos de ventilação insuficiente, onde é possível a exposição a altas concentrações de vapor, deverá ser usado equipamento apropriado de protecção respiratória, com fornecimento positivo de ar.



Protecção Ocular

Usar protecção ocular (óculos, viseiras ou óculos de segurança).



Luvas

Use luvas com isolamento térmico e uma protecção para a cara quando manusear gases liquefeitos.

### 9. PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

Forma

Gás liquefeito

Cor.

incolor

Odor

leve ténue

Solubilidade (Água)

insolúvel

Solubilidade (Outros)

Solúvel em: álcoois , solventes clorados , ésteres

Ponto de Ebulição (° C)

-45.9 para -39.8

Densidade de Vapor (Ar=1)

3.7 a 20 ° C

Pressão de Vapor (mm Hg)

8312 a 20 ° C

Densidade (g/ml)

1.16 a 20 ° C

### 10. ESTABILIDADE E REATIVIDADE

Reatividade

Ver Secção: Possibilidade de reações perigosas

Estabilidade química

Estável em condições normais

## FICHA DE DADOS SEGURANÇA

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Possibilidade de reações perigosas | Certas misturas de HFCs e cloro podem ser inflamáveis ou reactivas sob certas condições.<br>Materiais incompatíveis: metais finamente divididos , magnésio e ligas contendo mais de 2% de magnésio . Pode reagir violentamente se em contacto com metais alcalinos e metais alcalino-terrosos - sódio , potássio , bário |
| Condições a evitar                 | Evitar altas temperaturas.   |
| Materiais incompatíveis            | metais finamente divididos , metais alcalinos ( sódio , potássio ) , metais alcalino-terrosos ( bário , magnésio ) , ligas contendo mais de 2% de magnésio   |
| Produtos de decomposição perigosos | fluoreto de hidrogénio por decomposição térmica e hidrólise.   |

## 11. INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

|   |  |
|---|--|
| Toxicidade aguda / Ingestão             | Altamente improvável - mas se ocorrer irá provocar queimaduras pelo frio.  |
| Inalação / Toxicidade aguda             | HFC 32 : LC50 (ratazana) (4 horas) > 520000 ppm (1107600 mg/m <sup>3</sup> )<br>HFC 125 : LC50 (ratazana) (4 horas) > 800000 (3928000 mg/m <sup>3</sup> )<br>HFC 134a : LC50 (ratazana) (4 horas) > 500000 (2080000 mg/m <sup>3</sup> )<br>HFO 1234yf: LC50 (ratazana) (4 horas) > 400000 ppm<br>HFO 1234ze-E: LC50 (ratazana) (4 horas) > 207000 ppm<br>Concentrações atmosféricas muito elevadas, podem causar efeitos anestésicos e asfixia. Exposições elevadas podem causar um ritmo cardíaco anormal e evidenciar-se rapidamente fatais.   |
| Toxicidade aguda / Contacto com a Pele  | É improvável que seja nocivo se absorvido através da pele.   |
| Corrosão/irritação cutânea              | Salpicos do liquido ou produto pulverizado podem causar queimaduras provocadas pelo frio.  |
| Lesões oculares graves/irritação ocular | Salpicos do liquido ou produto pulverizado podem causar queimaduras provocadas pelo frio.  |
| Irritação respiratória                  | Não irritante  |
| Sensibilização                          | Não é um sensibilizante da pele.   |
| Toxicidade por dose repetida            | HFC 32 : Um estudo de inalação em animais mostrou que exposições repetidas não provocam efeitos significativos (49500ppm nas ratazanas).<br>HFC 125 : Um estudo de inalação em animais mostrou que exposições repetidas não provocam efeitos significativos (50000ppm nas ratazanas).<br>HFC 134a : Um estudo de inalação em animais mostrou que exposições repetidas não provocam efeitos significativos (50000ppm nas ratazanas).<br>HFO 1234 yf: Um estudo de inalação em animais mostrou que exposições repetidas não provocam efeitos significativos (50000ppm nas ratazanas).<br>HFO 1234 ze-E: um estudo acerca da inalação repetida durante 90 dias em animais não revelou efeitos adversos com níveis de até 5 000 ppm. |
| Mutagenicidade                          | HFC 32 , HFC 125 , HFC 134a , HFO 1234 ze-E: Não há provas de efeitos mutagénicos.<br>HFO 1234yf: apesar de existirem algumas evidências de genotoxicidade num ensaio bacteriano de curto prazo, não existiu atividade nos testes de aberração cromossomática e nos testes de micro-núcleos in vivo em ratazanas e ratos.  |
| Carcinogenicidade                       | Não é provável que represente um risco carcinogénico para o homem.<br>HFC 134a : Um estudo de inalação vitalícia em ratazanas demonstrou que a exposição a 50000 ppm resultou em tumores benignos dos testiculos. A incidência elevada de tumores foi apenas observada após exposição prolongada a níveis elevados e não é considerada relevante para seres humanos ocupacionalmente expostos ao HFC 134a ao nível do limite de exposição ocupacional ou abaixo deste.   |

## FICHA DE DADOS SEGURANÇA

|  |   |
|--|---|
| Toxicidade reprodutiva                                       | HFC 32 , HFC 125 , HFC 134a , HFO 1234yf, HFO 1234 ze-E: Estudos em animais mostraram que exposições repetidas não produzem qualquer efeito teratogénico. |
| Toxicidade para órgãos-alvo específicos — exposição única    | Não classificado  |
| Toxicidade para órgãos-alvo específicos — exposição repetida | Não classificado  |
| Perigo de aspiração  | Não é aplicável   |

## 12. INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Toxicidade                         | Está previsto o produto ter baixa toxicidade para os organismos aquáticos.   |
| Impacto Ambiental e Distribuição   | Gás.   |
| Persistência e Degradação          | <p>HFC 32 : Decompõe-se com relativa rapidez na atmosfera mais baixa (troposfera). O tempo de vida na atmosfera é 4.9 anos.</p> <p>HFO 1234 ze-E : Decompõe-se rapidamente na atmosfera mais baixa (troposfera). O tempo de vida na atmosfera é 10 dias. Pode influenciar nevoeiro fotoquímico (isto é, pode ser um 'COV' de acordo com os termos do acordo da UNECE).</p> <p>HFC 134a : Decompõe-se com relativa rapidez na atmosfera mais baixa (troposfera). O tempo de vida na atmosfera é 14 anos.</p> <p>HFC 125 : Decomposto lentamente na atmosfera mais baixa (troposfera). O tempo de vida na atmosfera é 29 anos.</p> <p>HFO 1234yf: Decompõe-se rapidamente na atmosfera mais baixa (troposfera). O tempo de vida na atmosfera é inferior a 20 dias. Pode influenciar nevoeiro fotoquímico (isto é, pode ser um 'COV' de acordo com os termos do acordo da UNECE).</p> <p>R448A: Não é depletor do ozono. Apresenta um Potencial de Aquecimento Global (PAG) de 1387 (relativamente ao valor de 1 para o dióxido de carbono a 100 anos) de acordo com o Anexo I do Regulamento 517/2014 sobre determinados gases fluorados com efeito de estufa. Os valores no Anexo I são os do quarto relatório de avaliação (AR4) do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas.</p> |
| Potencial de bioacumulação         | O produto não tem potencial para bioacumulação.  |
| Mobilidade no solo                 | Não é aplicável.   |
| Resultados da avaliação PBT e mPmB | Não classificado como PBT ou mPmB.   |
| Outros efeitos adversos            | Nenhum(uma)(s) Conhecido(a)(s).  |
| Efeito no Tratamento de Efluentes  | Descargas do produto entrarão na atmosfera e não resultarão em contaminação aquosa a longo prazo.  |

## 13. CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Métodos de tratamento de resíduos | O melhor é recuperar e reciclar. Se isto não for possível a destruição deve ser feita numa unidade aprovada e que esteja equipada para absorver e e neutralizar gases ácidos e outros processuais tóxicos. |
| Informação sobre Regulamentação   | A eliminação deve ser feita de acordo com legislação local, estatal ou nacional.   |

## 14. INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

Etiqueta(s) de perigos



|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Estrada/Caminho de ferro         |   |
| No. ONU                          | 3163  |
| Classe ADR/RID                   | 2.2   |
| ADR/RID Nome Próprio de Embarque | LIQUEFIED GAS, N.O.S. (trans-1,3,3,3-TETRAFLUOROPROP-1-ENE, 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE, DIFLUOROMETHANE, PENTAFLUROETHANE, 2,3,3,3-TETRAFLUOROPROPENE MIXTURE) |
| MAR                              |   |
| Classe IMDG                      | 2.2   |
| Poluente Marinho                 | Não classificado como Poluente Marinho.   |
| AR                               |   |
| ICAO/IATA Classe                 | 2.2   |

## 15. INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

### Regulamentos Europeus

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Regulamento (CE) no. 1272/2008 (CRE) | Gases sob pressão - Gás liquefeito  |
| Restrições Especiais:                | <p>Este gás fluorado com efeito de estufa pode ser fornecido em recipientes com retorno (cilindros). O recipiente contém gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto. Os gases fluorados com efeito de estufa em recipientes não devem ser libertados para a atmosfera.</p> <p>Regulamento (UE) No.517/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo a determinados gases fluorados com efeito de estufa.</p> <p>Directiva 2006/40/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa às emissões provenientes de sistemas de ar condicionado instalados em veículos a motor e que altera a Directiva 70/156/CEE do Conselho.</p> |

## 16. OUTRAS INFORMAÇÕES

Esta ficha de informação foi preparada de acordo com o Regulamento (CE) N° 1907/2006.

Acredita-se que a informação produzida nesta publicação é exacta e é fornecida em boa fé, mas compete ao Cliente certificar-se da satisfação de aplicabilidade dos seus objectivos em particular. De acordo com isto, a Mexichem UK Limited não dá a garantia quanto à aptidão do Produto para um determinado objectivo e qualquer garantia ou condição implícita (estatutária ou outra) é excluída excepto na medida que tal exclusão esteja prevista na lei. Liberdade sob Patente, Direitos de Autor, e Projectos não pode ser assumida.

Klea™ é uma marca registada, propriedade da Mexichem SAB de C.V.

Mexichem UK Limited é Registada em Inglaterra com o n° 7088219. Escritórios Registados em The Heath Business & Technical Park, Runcorn, Cheshire WA7 4QX.

© Mexichem UK Limited 2016.

### Glossário



## FICHA DE DADOS SEGURANÇA

WEL: Limite de Exposição de locais de trabalho em relação à Legislação inglesa (UK HSE EH 40)

COM: A Companhia visa controlar a exposição nos seus locais de trabalho até este limite

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

P: Pode ser absorvido através da pele

Sen: Susceptível de causar sensibilidade respiratória

C: Acção cancerígena reconhecida ou suspeita

### Advertências de perigo

H220: Gás extremamente inflamável.

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

**As seguintes secções contêm revisões ou nova informação: 12**