

1. STOFF / ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

Produktname KLEA™ 407D

Gefährliche Inhaltsstoffe	REACH Registriernr.:
Difluormethan (HFKW 32)	01-2119471312-47-0002
Pentafluorethan (HFKW 125)	01-2119485636-25-0005
1,1,1,2-Tetrafluorethan (HFKW 134a)	01-2119459374-33-0000

Hersteller Mexichem UK Limited
 The Heath Business & Technical Park
 Runcorn
 Cheshire
 WA7 4QX
 United Kingdom
 Tel: +44(0) 1928 511192
 Fax: +44(0) 1928 517592
 E-Mail: info@mexichem.com

Notfalltelefon +44(0) 1928 572000

Verwendungszweck Unterliegt der Gesetzgebung der Mitgliedstaaten, vorgesehene bzw. empfohlene Verwendung in der EU: Kühlmittel

2. MÖGLICHE GEFAHREN

Geringe akute Toxizität. Hohe Konzentrationen können zu Herz-Rhythmus-Störungen und plötzlichem Tod führen. Sehr hohe Konzentrationen können betäubend und erstickend wirken. Flüssigkeitsspritzer oder Sprühnebel können Gefrierverbrennungen der Haut und Augen hervorrufen.

EG Einstufung Nicht als gefährlich gemäß EC-Richtlinie 1999/45/EG eingestuft.

3. ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Alternative bezeichnungen R 407D

GEFÄHRLICHE INHALTSSTOFFE

Gefährliche Inhaltsstoffe	%(w/w)	CAS Nr.	EG -Nr.	EG Einstufung
Difluormethan (HFKW 32)	15	000075-10-5	200-839-4	F+ R12
Pentafluorethan (HFKW 125)	15	000354-33-6	206-557-8	
1,1,1,2-Tetrafluorethan (HFKW 134a)	70	000811-97-2	212-377-0	

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN



Die Erste-Hilfe-Maßnahmen, die für den Haut-, Augenkontakt und das Verschlucken gelten, gelten auch für die Einwirkung von Flüssigkeit oder Aerosol. Siehe auch Abschnitt 11.

Einatmen Patient an die frische Luft bringen, warm halten, ausruhen lassen. Sauerstoffbeatmung, falls erforderlich. Bei Atemstillstand oder unregelmäßiger Atmung, künstliche Beatmung vornehmen. Bei Herzstillstand Herzmassage anwenden. Sofort augenärztlichen Rat einholen.

Hautkontakt Betroffene Bereiche mit Wasser auftauen. Beschmutzte, getränkte Kleidung ausziehen. Vorsicht: Kleidung kann im Falle von Gefrierverbrennungen an der Haut haften. Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel warmem Wasser. Wenn Reizung oder Blasenbildung auftreten, ärztlichen Rat einholen.

Augenkontakt	Sofort mindestens 10 Minuten bei gespreizten Lidern mit viel sauberem Wasser oder Augenwaschlösung gründlich ausspülen. Sofort augenärztlichen Rat einholen.
Verschlucken	Unwahrscheinlicher Expositionsweg. Kein Erbrechen hervorrufen. Falls Betroffener bei Bewußtsein, Mund mit Wasser auswaschen lassen und ein Glas Wasser zu trinken geben. Sofort augenärztlichen Rat einholen.
Besondere Hinweise für den Arzt	Symptomatische Behandlung und stützende Therapie wie angezeigt. Medikamente der Ephedrin/Adrenalingruppe sind zu vermeiden, da Herzrhythmusstörungen oder Herzstillstand hervorgerufen werden können.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Allgemeine	Dieses Kältemittel ist unter den Normalbedingungen nicht brennbar. Bestimmte Kältemittel-/Luftmischungen können unter erhöhtem Druck brennbar sein. Kältemittel-/Luftmischungen unter erhöhtem Druck sollten vermieden werden. Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein oder mit einander reagieren. Bei der thermischen Zersetzung entstehen sehr giftige und ätzende Dämpfe. (Fluorwasserstoff) Behälter können bei Überhitzung platzen.
Löschmittel	Brandbekämpfung auf die Umgebung abstimmen. Dem Feuer ausgesetzte Behälter durch Besprühen mit Wasser kühl halten.
Schutzmaßnahmen bei der Brandbekämpfung	Im Brandfall muß ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät und Vollschutzanzug getragen werden. Siehe auch Teil 8

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Persönlicher Schutz	Es muß sichergestellt werden, daß die mit der Beseitigung der Rückstände beauftragten Personen die geeignete persönliche Schutzausrüstung (incl. Atemschutz) tragen. Siehe auch Teil 8
Allgemeine	Leck verschließen, wenn ohne Risiko möglich. Kleine Mengen ausgelaufener Flüssigkeit unter entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen und guter Belüftung verdunsten lassen. Beim Verschütten/Auslaufen einer größeren Menge: Für ausreichende Belüftung sorgen. Verschüttetes/ausgelaufenes Material mit Sand, Erde, oder geeignetem absorbierendem Material eindämmen. Eindringen der Flüssigkeit in Kanalisation, Kellergeschosse und Arbeitsgruben verhindern, weil die Dämpfe eine erstickende Atmosphäre erzeugen können.

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

Handhabung

Einatmen hoher Dampfkonzentrationen vermeiden. Die Konzentration in der Atemluft muß überwacht werden, um die Einhaltung der Grenzwerte sicherzustellen. Konzentrationen deutlich unter dem angegebenen Grenzwert können durch gute Arbeitsplatzbedingungen erreicht werden. Die Dämpfe sind schwerer als Luft; bei schlechter Belüftung können sich auf Bodenhöhe hohe Konzentrationen bilden. In solchen Fällen ist für eine geeignete Be-/Entlüftung zu sorgen oder ein geeignetes umluftunabhängiges Atemschutzgerät zu tragen. Kontakt mit offenen Flammen und heißen Oberflächen vermeiden, da sich ätzende und sehr giftige Zersetzungsprodukte bilden können. Kontakt von Haut und Augen mit der Flüssigkeit vermeiden. Für die richtige Zusammensetzung des Kältemittels sollte das System mit der flüssigen Phase und nicht mit der dampfförmigen befüllt werden.

Ablassen in die Atmosphäre muss vermieden werden.

Das fluorierte Treibhausgas R 407D kann in wiederverwendbaren Gebinden (Fässer/Flaschen) geliefert werden. Die Gebinde enthalten fluorierte Treibhausgase, die im Protokoll von Kyoto aufgeführt sind. Die fluorierten Treibhausgase in den Gebinden dürfen nicht in die Atmosphäre abgelassen werden. Verordnung (EG) Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates über bestimmte fluorierte Treibhausgase.

Gefahren bei der Verarbeitung

Umpumpen von Flüssigkältemittel zwischen dem Kältemittelbehälter und System kann zu elektrostatischen Aufladungen führen. Ausreichende Erdung sicherstellen. Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein oder mit einander reagieren. Werden Flüssigkeit zwischen geschlossenen Ventilen eingeschlossen oder wenn Gebinde überfüllt wurden, sind Vorsichtsmassnahmen zu ergreifen, um das Risiko der Bildung hoher Drucke durch Temperaturanstieg zu vermindern.

Lagerung

An einem gut belüfteten Platz aufbewahren, entfernt von Brandgefahren. Hitzequellen wie elektrische Radiatoren oder Dampfradiatoren sind zu vermeiden. Nicht in der Nähe von Ansaugöffnungen für Klimaanlage, Boilieranlagen und offenen Kanälen lagern.

Spezifisches Verwendung

Unterliegt der Gesetzgebung der Mitgliedstaaten, vorgesehene bzw. empfohlene Verwendung in der EU: Kühlmittel

8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

Allgemeine

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen. Beim Umgang mit verflüssigten Gasen sind wärmeisolierende Handschuhe zu tragen. Ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät sollte in Fällen unzureichender Belüftung, wo das Auftreten hoher Dampfkonzentrationen möglich ist, getragen werden.



Augenschutz



Handschutz

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten	CAS Nr.	Grenzwert (8 h ppm)	Grenzwert (8h mg/m ³)	Kurzzeitwert (15 min ppm)	Kurzzeitwert (15 min mg/m ³)	Bemerkungen:
Difluormethan (HFKW 32)	000075-10-5	1000	-	-	-	COM
Pentafluorethan (HFKW 125)	000354-33-6	1000	-	-	-	COM
1,1,1,2-Tetrafluorethan (HFKW 134a)	000811-97-2	1000	4200			Y, DFG

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Form	Flüssiggas
Farbe	farblos
Geruch	leicht etherartig
Löslichkeit in Wasser	Unlöslich
Weitere Lösungsmittel	Löslich in: Alkohole , Chlorierte Lösemittel , Ester
Siedepunkt (° C)	-39.8 bis -33.1 Siedebereich
Dampfdichte (Luft=1)	3.1 ca. bei Sprudeltemperatur
Dampfdruck (mm Hg)	6600 bei 20 °C
Dichte (g/ml)	1.18 bei 20 °C

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Gefährliche Reaktionen	Bestimmte HFKW-Mischungen und Chlor können unter bestimmten Bedingungen brennbar sein oder mit einander reagieren. Unverträglich mit: Pulverförmige Metalle , Magnesium und Legierungen, die mehr als 2% Magnesium enthalten . Kann heftig reagieren mit: Alkalimetalle und Erdalkalimetalle - Natrium , Kalium , Barium
Gefährliche Zersetzungsprodukte	Fluorwasserstoff durch thermische Zersetzung und Hydrolyse.

11. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

Einatmen	Hohe Konzentrationen können zu Herz-Rhythmus-Störungen und plötzlichem Tod führen. Sehr hohe Konzentrationen können betäubend und erstickend wirken.
Hautkontakt	Tiefkalte Flüssigkeitsspritzer oder Sprühnebel können zu Gefrierverbrennungen führen. Gesundheitsgefährdung durch Hautabsorption nicht wahrscheinlich.
Augenkontakt	Tiefkalte Flüssigkeitsspritzer oder Sprühnebel können zu Gefrierverbrennungen führen.
Verschlucken	Tritt dies wider Erwarten auf, werden Gefrierverbrennungen auftreten.
Langzeitwirkung	HFKW 32 : Eine Inhalationsstudie an Tieren hat gezeigt, daß wiederholte Expositionen keine wesentlichen Wirkungen haben (49500ppm an Ratten). HFKW 125 : Eine Inhalationsstudie an Tieren hat gezeigt, daß wiederholte Expositionen keine wesentlichen Wirkungen haben (50000ppm an Ratten). HFKW 134a : Eine Inhalationsstudie über die Lebensdauer von Ratten zeigte, daß 50000 ppm zu gutartigen Tumoren der Hoden führte. Die erhöhte Tumorzinzidenz wurde erst nach längerer Exposition gegenüber hohen Konzentrationen beobachtet und gilt für Menschen, die einer HFKW 134a Konzentration an oder unterhalb des angegebenen Grenzwertes ausgesetzt sind, als nicht relevant.

12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

Migrationsverhalten und Verhalten im Ökosystem	Material wird in großen Mengen in vollständig geschlossenen Anlagen produziert. Material wird in großen Mengen in offenen Anlagen verwendet. Unter normalen Bedingungen ist das Produkt dampfförmig.
Persistenz und Abbauverhalten	<p>HFKW 32 : Baut sich in der unteren Atmosphäre (Troposphäre) relativ schnell ab. Die Lebensdauer in der Atmosphäre beträgt 4.9 Jahren.</p> <p>HFKW 125 : Baut sich in der unteren Atmosphäre (Troposphäre) langsam ab. Die Lebensdauer in der Atmosphäre beträgt 29 Jahren.</p> <p>HFKW 134a : Baut sich in der unteren Atmosphäre (Troposphäre) relativ schnell ab. Die Lebensdauer in der Atmosphäre beträgt 14 Jahren.</p> <p>R 407D: Hat keinen Einfluß auf photochemischen Smog (d.h. ist keine flüchtige organische Verbindung (VOC) im Sinne des UNECE-Abkommens). Baut Ozon nicht ab.</p> <p>Hat ein Treibhauspotential (global warming potential, GWP) von 1503 (bezogen auf einen Zeitraum von 100 Jahren für 1kg CO₂) entsprechend Anhang I der EG-Verordnung 842/2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase. Die Werte in Anhang I stammen aus dem dritten Sachstandsbericht (third assessment report, TAR) des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, 2001 IPCC GWP values). Die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) gibt den GWP mit 1428 an.</p>
Verhalten in Abwasserbehandlungsanlagen	Abgegebenes Produkt entweicht in die Atmosphäre und trägt nicht zu einer längerfristigen Gewässerverunreinigung bei.

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Wird empfohlen:	Am besten zurückgewinnen und aufarbeiten. Wenn dies nicht möglich ist, muß das Material in einer zugelassenen Einrichtung zerstört werden, die so ausgerüstet ist, daß saure Gase und andere toxische Verarbeitungsprodukte absorbiert und neutralisiert werden.
------------------------	--

Bezeichnung des Abfalls: Gefasste Gase

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

Gefahrensymbol



Landtransport UN Nr. ADR/RID Kl. ADR/RID Bezeichnung des Gutes	1078 2.2 REFRIGERANT GAS N.O.S. (PENTAFLUROETHANE, DIFLUOROMETHANE, 1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE)
SEE IMDG Kl. Meeresschadstoff	2.2 Nicht als Meeresschadstoff eingestuft (Not classified as a Marine Pollutant).
LUFT ICAO/IATA Kl.	2.2

15. VORSCHRIFTEN

Europäische Regelungen

EG Einstufung	Nicht als gefährlich gemäß EC-Richtlinie 1999/45/EG eingestuft.
Besondere Beschränkungen:	Das fluorierte Treibhausgas R 407D kann in wiederverwendbaren Gebinden (Fässer/Flaschen) geliefert werden. Die Gebinde enthalten fluorierte Treibhausgase, die im Protokoll von Kyoto aufgeführt sind. Die fluorierten Treibhausgase in den Gebinden dürfen nicht in die Atmosphäre abgelassen werden.
	Verordnung (EG) Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates über bestimmte fluorierte Treibhausgase.
	Richtlinie 2006/40/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Emissionen aus Klimaanlage in Kraftfahrzeugen und Änderung der Richtlinie 70/156/EWG.

Nationale Vorschriften
WGK 1

Einstufung nach Störfall V: Störfallverordnung, im Anhang II, nicht genannt.

Weitere Angaben: Bei Rettungs- oder Instandhaltungsarbeiten in HKW-Behältern umluftunabhängiges Atemschutzgerät wegen Erstickungsgefahr durch Verdrängung des Luftsauerstoffs verwenden.

16. SONSTIGE ANGABEN

Dieses Datenblatt wurde gemäss EG-Verordnung Nr. 1907/2006 erstellt.

Die Informationen in dieser Schrift stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen. Sie stellen keine Eigenschaftszusicherung im rechtlichen Sinne dar. Für Faktoren, die außerhalb unserer Kenntnis und Kontrolle liegen, übernimmt Mexichem UK Limited keine Gewähr. Jeder Anwender hat somit das beabsichtigte Einsatzgebiet und den jeweiligen Verwendungszweck unter Berücksichtigung etwaiger spezifischer Besonderheiten in eigener Verantwortung zu prüfen. Freiheit von Patent-, Urheber- und Gebrauchsmusterschutzrechten kann nicht vorausgesetzt werden. Mexichem Fluor™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Mexichem SAB de C.V. KLEA™ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Mexichem SAB de C.V.

Mexichem UK Limited ist in England unter der Nummer 7088219 eingetragen. Eingetragenes Büro: The Heath Business & Technical Park, Runcorn, Cheshire WA7 4QX.

© Mexichem UK Limited 2010.

Glossar

MAK : Maximale Arbeitsplatzkonzentration (TRGS 900)

TRK : Technische Richtkonzentration (TRGS 900)

F : gemessen im Feinstaub

G : gemessen im Gesamtstaub

H : hautresorptiv

WEL : Obwohl der Stoff nicht nach TRGS 900 eingestuft ist, empfehlen wir die Exposition am Arbeitsplatz nach dem UK Standard zu überwachen

COM : Obwohl der Stoff nicht nach TRGS 900 eingestuft ist, empfehlen wir die Exposition am Arbeitsplatz nach dem UK Grenzwert zu überwachen

TLV / TLV-C : Obwohl der Stoff nicht nach TRGS 900 eingestuft ist, empfehlen wir die Exposition am Arbeitsplatz nach dem ACGIH Grenzwert zu überwachen

Sk : Kann durch die Haut absorbiert werden

Sen : Kann Atemwegssensibilisierung hervorrufen

R-Sätze

R12 Hochentzündlich.

Die Folgenden Teile wurden revidiert oder enthalten neue Informationen:

1,2,16