

KOUDEMIDDEL R32

Beijer Ref

Chemwatch: 4077-96
 Versie nummer: 4.1
 Veiligheidsinformatieblad (Conform bijlage II van REACH (1907/2006) - Verordening 2020/878)

Chemwatch Gevaar Alarm Code: 4

Publicatiedatum: 27/06/2017

Afdrukdatum: 01/06/2022

S.REACH.NLD.NL

RUBRIEK 1 Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

1.1. Productidentificatie

Identificatie van de stof of het preparaat	KOUDEMIDDEL R32
Chemische Naam	difluormethaan
Synoniemen	difluormethaan; DIFLUORMETHAAN-1,1-DIFLUORETHAAN-2,3,3,3-TETRAFLUORPROPEEN; DIFLUORMETHAAN-1,1-DIFLUORETHEEN-2,3,3,3-TETRAFLUORPROPEEN; DIFLUORMETHAAN-2,3,3,3-TETRAFLUORPROPEEN; DIFLUORMETHAAN-CHLOORPENTAFLUORETHAAN
Juiste technische benaming	DIFLUORMETHAAN (KOELGAS R 32)
Chemische formule	CH ₂ F ₂
Andere identificatiewijzen	Niet Beschikbaar
CAS Nummer	75-10-5
EC nummer	200-839-4
REACH registratienummer	01-2119471312-47-XXXX

1.2. Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel	Het gebruik van een hoeveelheid materiaal in een ongeventileerde of besloten ruimte kan resulteren in een verhoogde blootstelling een ontwikkelende irriterende atmosfeer. Alvorens te beginnen, overweeg controle op blootstelling door mechanische ventilatie.
Gebruiken die worden afgeraden	Niet van Toepassing

1.3. Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Geregistreerde bedrijfsnaam	Beijer Ref	
Adres	Aruba 21 7332 BJ Netherlands	
Telefoon	+31-55-5334529	
Fax	Niet Beschikbaar	
Website	www.celsisbv.nl	
Email	info@celsisbv.nl	

1.4. Telefoonnummer voor noodgevallen

Vereniging / Organisatie	NVIC voor professionele hulpverleners	CHEMWATCH NOODGEVALREACTIE
Telefoonnummer voor noodgevallen	+31 (0)88 755 8000	+31 70 262 0282
Andere noodtelefoonnummers	Niet Beschikbaar	+61 3 9573 3188

Enmaals aangesloten en als het bericht niet in de gewenste taal dan belt u 19

RUBRIEK 2 Identificatie van de gevaren

2.1. Indeling van de stof of het mengsel

Indeling overeenkomstig Verordening (EG) nr 1272/2008 [CLP] en wijziging ^[1]	H220 - Ontvlambare gas van categorie 1A	
Legenda:	1. Geïdentificeerd door Chemwatch; 2. Indeling genomen van uit EG-richtlijn 1272/2008 - Bijlage VI	

2.2. Etiketteringselementen

Gevarenpictogram(men)	
Signaalwoord	Gevaar

Gevaarsverklaring(en)

H220	Uiterst ontvlambaar gas.
-------------	--------------------------

Voorzorgsmaatregelen: Preventie

P210	Verijderd houden van warmte, hete oppervlakken, vonken, open vuur en andere ontstekingsbronnen. Niet roken.
-------------	---

Voorzorgsmaatregelen: Respons

P377	Brand door lekkend gas: niet blussen, tenzij het lek veilig gedicht kan worden.
P381	Alle ontstekingsbronnen wegnemen als dat veilig gedaan kan worden.

Voorzorgsmaatregelen: Opslag

P403	Op een goed geventileerde plaats bewaren.
-------------	---

Voorzorgsmaatregelen: Verwijdering

Niet van Toepassing

2.3. Andere gevaren

- Inademing kan schade aan de gezondheid veroorzaken*.
- Blootstelling kan resulteren in cumulatieve effecten*.
- Kan hinder aan ademhalingswegen en huid veroorzaken*.
- Herhaaldelijke blootstelling kan mogelijk droogheid van de huid en scheurtjes veroorzaken*.
- Dampen kunnen mogelijk sufheid en duizeligheid veroorzaken*.
- RECh - Art.57-59: Het mengsel bevat geen zeer zorgwekkende stof (SVHC) op de SDS printdatum.
- Niet van Toepassing

RUBRIEK 3 Samenstelling en informatie over de bestanddelen

3.1. Stoffen

1.CAS Nr 2.EG Nr 3.Index no. 4.REACH no.	% [gewicht]	Naam	Indeling overeenkomstig Verordening (EG) nr 1272/2008 [CLP] en wijziging	SCL / M-Factor	Nanovorm Particle Kenmerken
1.75-10-5 2.200-839-4 3.Niet Beschikbaar 4.01-2119471312-47-XXXX	>99	<u>difluormethaan</u>	Ontvlambare gas van categorie 1A; H220 [1]	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar

Legenda: 1. Geclassificeerd door Chemwatch; 2. Indeling genomen van uit EG-richtlijn 1272/2008 - Bijlage VI; 3. Indeling genomen van uit C & L; * EU IOELVs beschikbaar; [e] Stof waarvan is vastgesteld dat deze hormoonontregelende eigenschappen heeft

3.2. Mengsels

Zie 'Informatie over ingrediënten' in sectie 3.1

RUBRIEK 4 Eerstehulpmaatregelen

4.1. Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

Contact met de Ogen	<ul style="list-style-type: none"> Als het product in contact komt met de ogen, verplaats de patiënt uit de gasbron of besmette gebied. Breng patiënt naar dichtstbijzijnde oogdouche, douche of andere bron van schoon water. Open de oogleden wijdoopen om het materiaal te laten verdampen. Spoel voorzichtig de aangedane ogen met schoon, koel water voor tenminste 15 minuten. Laat de patiënt zitten of liggen en til het hoofd naar achter. Houdt de oogleden open en giet langzaam water over de oogbol bij de binnenste ooghoek en laat het water bij de buitenste ooghoek er weer uit lopen. De patiënt kan ernstige pijn hebben en de ogen dicht willen houden. Het is belangrijk dat het materiaal uit de ogen wordt gespoeld om verder schade te voorkomen. Verzekeer u ervan dat de patiënt opkijkt en van de ene kant naar de ander kant beweegt met de ogen als de ogen worden gespoeld zodat alle delen van het oog beter bereikt worden. Transporteer naar ziekenhuis of arts. Zelfs indien de pijn niet blijft en het zicht goed is dient een dokter de ogen te onderzoeken daar er sprake kan zijn van uitgestelde schade. Als de patiënt geen licht kan tolereren, bescherm dan de ogen met een schoon, losjes vastgemaakt verband. Zorg voor verbale communicatie en fysiek contact met de patiënt. <p>Laat de patiënt NIET in de ogen wrijven. Laat de patiënt de ogen NIET te stevig dicht doen. Doe GEEN olie of smeersel in de ogen zonder medisch advies. Gebruik GEEN warm of lauw water.</p>
Contact met de Huid	<p>Bij huidcontact:</p> <ul style="list-style-type: none"> Verwijder meteen alle vervuilde kleding, inclusief schoeisel. Spoel huid en haar met stromend water (en zeep indien beschikbaar). Bij irritatie, roep medische hulp in.
Inademing	<ul style="list-style-type: none"> Verwijder, na blootstelling aan gas, de patiënt van de gasbron of uit besmette gebied. OPMERKING: Persoonlijk Bescherming Uitrusting (PPE), inclusief een beademingsmasker met zelf onderhoudende overdruk kan nodig zijn om de veiligheid van de redder te verzekeren. Protheses zoals kunstgebit, die de luchtwegen kunnen blokkeren dienen, indien mogelijk voor het begin van de eerste hulp procedures, verwijderd te worden.

	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Als de patiënt niet spontaan ademt, dien dan noodbeademing toe. ▸ Als de patiënt geen polsslag heeft, geef hartmassage en beademing. ▸ Bij beschikbaarheid van zuurstof en getraind personeel, dien 100% zuurstof toe. ▸ Roep een noodambulance. Als een ziekenauto niet beschikbaar is, neem contact op met een arts, ziekenhuis of Gif Controle Centrum voor verder instructies. ▸ Houdt tijdens het wachten op medische verzorging de patiënt warm, comfortabel en rustig. ▸ HOUDT DE ADEMHALING EN POLSSLAG CONTINUE IN DE GATEN. ▸ Dien noodbeademing toe (bij voorkeur met een beademing apparaat met vraag-ventiel, zakventiel of een zakmasker) of mond op mond beademing en hartmassage indien nodig.
Inslikken	<p>Niet beschouwd als een normale wijze van opname.</p> <p>Bij vergiftiging contact opnemen met een dokter van het Vergiftigingen Informatie Centrum.</p> <p>Vermijd het geven van melk of oliën.</p> <p>Vermijd het geven van alcohol.</p>

4.2 Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

Zie rubriek 11

4.3. Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

Bij vergiftiging met freonen / haloverbindingen:

A: Nood- en ondersteunende maatregelen.

- Houd luchtwegen open en assisteer beademing indien nodig.
- Behandel als ze voorkomen coma en arrhythmias. Tachyarrhythmias veroorzaakt door een verhoogde myocardiaal gevoeligheid kan behandeld worden met propranolol (1-2 mg IV of esmolol 25-100 microgram/kg/minuut IV.
- Monitor het ECG gedurende 4-6 uur.

B: Specifieke geneesmiddelen en antgifen:

Er is geen specifiek antgif.

C: Ontsmetting

Inhaleren; verwijder slachtoffer van blootsstelling en geef, indien aanwezig, extra zuurstof.

Inname; (a) Directe hulp: Dien geactiveerde koolstof toe als dat aanwezig is. Wek GEEN BRAKEN op omdat het snel absorbeert en door het risico op een abrupte ontstaan van een CZS depressie. (b) Hospitaal: Dien actieve kool toe, hoewel de efficiëntie van koolstof onbekend is. Spoel de maag alleen als er recentelijk (minder dan 30 minuten geleden) grote hoeveelheden zijn ingenomen.

D: Verhoogde eliminatie:

De efficiëntie van diuretica, hemodialyse, hemoperfusie of herhaalde doseringen koolstof is niet gedocumenteerd.

POISONING and DRUG OVERDOSE, Californian Poison Control System Ed. Kent R Olson; 3rd Edition

Bij frost-bite veroorzaakt door vloeibaar petroleum gas:

- Als lichaamsdeel nog niet is ontdooid, plaats dan in warm water bad (41-46 C) voor 15 - 20 minuten totdat huid roze of rood kleurt.
- Verdoving kan nodig zijn tijdens ontdooiden.
- Als er massieve blootstelling is geweest, dan is algehele lichaams temperatuur onderdrukt en moet patiënt onmiddellijk worden opgewarmd door het hele lichaam in warm bad onder te dompelen.
- Shock kan optreden tijdens opwarmen.
- Dien tetanus toxoid booster na opname in ziekenhuis toe.
- Prophylatische antibiotica kunnen bruikbaar zijn.
- Patiënt kan anti coagulanten en zuurstof nodig hebben

[Shell Australia 22/12/87]

Bij blootstelling aan gas:

BASALE BEHANDELING

- Zorg, zonodig via afzuiging, voor vrije luchtwegen.
- Let op tekenen van ademhaling problemen en assisteer beademing indien nodig.
- Dien 10-15 l/min. zuurstof toe dmv een nonherinademing masker.
- Houdt in de gaten voor en behandel indien nodig longoedeem.
- Houdt in de gaten en voor behandel zonodig shock.
- Anticipeer op aanvallen.

GEVORDERDE BEHANDELING

- Overweeg een oortracheale of nasotracheale intubatie voor controle van de luchtwegen bij patiënten die bewusteloos zijn of waar de ademhaling gestokt is.
- Positieve-druk beademing met een zak-ventiel masker kan nuttig zijn.
- Let op en indien nodig behandel hartritmestoornissen.
- Start een IV D5W TKO. Als tekenen van hypovolemia aanwezig zijn gebruik dan een Ringers lactaat oplossing. Een vocht overdosis kan complicaties creëren.
- Een geneesmiddelenkuur tegen longoedeem dient overwogen te worden.
- Te lage bloeddruk met tekenen van hypovolemia vereist de voorzichtige toediening van vloeistof. Een vocht overdosis kan complicaties creëren.
- Behandel aanvallen met diazepam.
- Proparacaïne hydrochloride dient gebruikt te worden om te helpen bij oogirrigatie.

BRONSTEIN, A.C. and CURRANCE, P.L.

EMERGENCY CARE FOR HAZARDOUS MATERIALS EXPOSURE: 2nd Ed. 1994

RUBRIEK 5 Brandbestrijdingsmaatregelen

5.1. Blusmiddelen

DOOF BRANDEND GASLEK NIET TENZIJ HET LEK VEILIG GEDICHT KAN WORDEN: ANDERS:

LAAT GAS BRANDEN. BIJ KLEINE BRAND:

- Droog chemisch, CO2 of waterspray om gas te doven (alleen als absoluut nodig en veilig om te doen).
- Gebruik GEEN waterstraal (waterjet).

BIJ GROTE BRAND:

- Koel cilinder door directe overvloedige hoeveelheden water op het boven oppervlak tot enige tijd na dat het vuur uit is.
- Bewater NIET direct bij de bron van het lek of bij veiligheidsbeluchtingventiel daar ijsvorming kan ontstaan.

5.2. Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

Onverenigbaarheid met vuur	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Vermijd verontreiniging met oxidatiemiddelen zoals nitraten, oxiderende zuren, chloorbleekmiddelen, zwembadchloor enz. aangezien dit tot ontbranding kan leiden.
-----------------------------------	--

5.3. Advies voor brandweerlieden

Brandbestrijding	<p>VOOR BRANDEN WAAR VEEL GASCILINDERS ZIJN</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Om het lekken van gas te stoppen, kan speciaal getraind personeel de atmosfeer stil leggen om zo de hoeveelheid zuurstof te verminderen waardoor de lekkende containers afgesloten kunnen worden. ▶ Verminder de snelheid van de stroom en injecteer een inert gas, als dat mogelijk is, voordat de stroom helemaal wordt gestopt om een flashback te voorkomen. ▶ Blus de brand NIET totdat de hele voorraad is afgesloten, anders zou een explosieve her ontsteking kunnen ontstaan. ▶ Als de brand is geblust en er is nog steeds een stroming van gas, gebruik dan een betere ventilatie om een opbouw van een explosieve atmosfeer te voorkomen. ▶ Gebruik gereedschap dat niet vonkt om de container kleppen te sluiten. ▶ PAS OP voor de 'bioling Liquid Evaporating Vapour Explosion, BLEVE', als vuur in contact komt met omgevende containers. ▶ Stuur 2500 liter/min water op containers boven vloeistof niveau met assistentie van monitoren. <p>-----</p> <p>ALGEMEEN</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Alarmeer Brandweer en vertel ze de locatie en aard van gevaar. ▶ Kan heftig of explosief reageren. ▶ Draag beademingsapparaat en beschermende handschoenen. ▶ Overweeg evacuatie. ▶ Bestrijd brand vanaf veilige afstand met adequate bedekking. ▶ Zet als het veilig is elektrische apparatuur uit tot damp brandgevaar geweken is. ▶ Gebruiken water als fijne spray om het vuur te controleren en koel aangrenzend gebied. ▶ Benader geen containers die mogelijk heet zijn. ▶ Koel aan vuur blootgestelde containers met waterspray vanuit beschermende locatie. ▶ Als het veilig is om te doen, verwijder containers uit vuurlijn. <p>-----</p> <p>BRANDBESTRIJDING PROCEDURES:</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De enige veilige manier om een brandbaar gas vuur te doven is de gasstroom te stoppen. ▶ Als de stroom niet gestopt kan worden, laat dan de hele inhoud van de cilinder branden terwijl de cilinder en de omgeving vanaf voldoende afstand gekoeld worden met water. ▶ Het vuur doven zonder het stoppen van de gasstroom kan de vorming van ontsteekbare of explosieve mengsels met lucht veroorzaken. ▶ Deze mengsels kunnen verbreiden naar een ontstekingsbron. <p>-----</p> <p>SPECIALE GEVAREN</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Een excessieve druk kan zich ontwikkelen in een gascilinder blootgesteld aan vuur; dit kan resulteren in een explosie. ▶ Cilinders met drukbeveiliging kunnen hun inhoud vrijlaten als gevolg van brand en het vrijgekomen gas kan een verdere bron van gevaar zijn voor de brandweer. ▶ Cilinders zonder een drukventiel hebben geen mogelijkheid tot gecontroleerde ontluchting en het is daarom waarschijnlijker dat ze exploderen bij blootstelling aan brand. <p>-----</p> <p>BRANDBESTRIJDING VEREISTEN:</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De behoefte aan nabijheid, binnengaan en overslaan bescherming en speciale beschermende kleding dient voor elk incident bepaald te worden door een bekwame veiligheid brandbestrijding professional.
Brand-/Ontploffingsgevaar	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ZEER BRANDBAAR: ontvlamt heel snel door warmte, vonken of vlammen. ▶ Vormt explosieve mengsels met lucht. ▶ Containers blootgesteld aan vuur kunnen inhoud laten ontsnappen door de druk regulerende kleppen en daardoor de intensiteit en / of concentratie van damp verhogen. ▶ Verdampmt gas kan naar de bron van ontbranding trekken en zorgen voor een 'flash back'. ▶ Containers kunnen exploderen wanneer ze verwarmd worden - gescheurde cylinders kunnen wegschieten. ▶ Vuur kan irriterende, giftige of corrosieve gassen vormen. ▶ Overstroming kan vuur of explosie gevaar veroorzaken. ▶ Kan explosief ontleden als het verwarmd wordt. ▶ Hoge concentraties van gas kunnen zorgen voor verstikking zonder waarschuwing vooraf. ▶ Contact met gas kan ernstige verwonding en/of door bevrozing veroorzaakte wond veroorzaken <p>Verbrandingsproducten zijn onder meer:</p> <p>kooldioxide (CO) kooldioxide (CO2) waterstoffluoride</p> <p>andere pyrolyseproducten die typisch zijn voor verbranding van organisch materiaal.</p> <p>Bevat een verbinding met een laag kookpunt. Gesloten containers kunnen scheuren door opbouw van druk tijdens een brand. Afgeblazen lucht is dichter dan lucht en kan zich verzamelen in dieptes en verlagingen (souterrain).</p>

RUBRIEK 6 Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

6.1. Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermingsmiddelen en noodprocedures

Zie rubriek 8

6.2. Milieuvoorzorgsmaatregelen

Zie rubriek 12

6.3. Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal

Kleine lekkage	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vermijd het inademen van damp en ieder contact met vloeistof of gas. Beschermende uitrusting inclusief beademingsmasker dient gebruikt te worden. ▶ Ga GEEN beperkende ruimtes in waar gas opgehoopt kan zijn. ▶ Sluit alle mogelijke bronnen van mogelijke ontsteking af en verhoog de ventilatie. ▶ Maak de ruimte vrij van personeel. ▶ Dicht het lek alleen indien het veilig is. ▶ Verplaats lekkende cilinder naar veilige plaats. ▶ Haal de druk er af op een veilige gecontroleerde manier door het ventiel te openen. ▶ Houdt de ruimte vrij van personeel tot het gas verspreid is.
----------------	--

Grote Spill	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maak gebied vrij van onbeschermd personeel en verplaats tegen wind in. ▶ Alarmeer Ramp Autoriteiten en informeer ze over de lokatie en aard van het gevaar. ▶ Kan krachtig of explosief reageren. ▶ Draag volledige lichaamsbescherming met beademingsapparaat. ▶ Voorkom op elke wijze het morsen in afvoer en waterloop. ▶ Overweeg evacuatie. ▶ Doe alle mogelijke ontstekingsbronnen uit en verhoog ventilatie. ▶ Niet roken en geen open licht binnen gebied. ▶ Wees extreem voorzichtig om heftige reactie te voorkomen. ▶ Dicht lek alleen als het veilig is om te doen. ▶ Waterspray of nevel mag gebruikt worden om damp te verspreiden. ▶ Ga besloten ruimte waar gas verzamelt kan zijn NIET binnen. ▶ Houdt het gebied vrij tot gas verspreid is. ▶ VOER GEEN excessieve druk uit op klep; NIET proberen de beschadigde klep te gebruiken.
--------------------	---

6.4. Verwijzing naar andere rubrieken

Zie rubriek 8 van het VIB voor advies inzake persoonlijke beschermingsmiddelen

RUBRIEK 7 Hantering en opslag

7.1. Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel

Veilige Hantering	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Overweeg gebruik in gesloten overdruk systemen voorzien van temperatuur, druk en veiligheid ontluchtingsventielen die afgeblazen worden voor een veilige verspreiding. ▶ Controleer regelmatig op lekkage. Houdt de ventielen goed dicht maar gebruik geen extra hefboom om rad of cilindersleutels te helpen. ▶ Test op lekkage met borstel en sop - gebruik NOOIT open vlam. ▶ Lekkende kliermoeren? mogen vastgedraaid worden indien nodig. ▶ Als een cilinderventiel niet volledig dicht gaat, verplaats de cilinder dan naar een goed geventileerde locatie (bv buiten) en wanneer het leeg is, label als DEFECT en stuur terug naar handelaar. ▶ Verkrijg een werkvergunning voor het proberen uit te voeren van reparaties. Tracht GEEN reparatiewerk uit te voeren aan lijnen en vaten onder druk. ▶ De atmosfeer dient getest te zijn en in orde voor werk hervat kan worden na een lekkage. <p>Vermijd het genereren van statische elektriciteit. Aard alle lijnen en uitrusting.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ GEEN gas van een cilinder naar een andere overbrengen.
Bescherming tegen brand en explosies	Zie rubriek 5
Andere Gegevens	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cilinders dienen opgeslagen te worden in een voor dit doel gebouwde bunker met goede ventilatie, bij voorkeur in de open lucht. ▶ Dergelijke bunkers dienen gesitueerd en gebouwd te zijn in overeenstemming met statutaire vereisten. ▶ De opslagbunker dient vrij gehouden te worden en toegang is beperkt tot geautoriseerd personeel. ▶ Cilinders opgeslagen in de open lucht dienen beschermt te worden tegen roest en extreme weersomstandigheden. ▶ Opgeslagen cilinders dienen op een juiste manier gezekeerd te zijn tegen omvallen of rollen. ▶ Cilinderventielen dienen gesloten te zijn als ze niet gebruikt worden. ▶ Cilinders voorzien met ventielbescherming dienen juist geplaatst en gezekeerd te worden. ▶ Gas Cilinders dienen gescheiden te worden volgens de vereisten van de Wet Gevaarlijke Goederen. ▶ Cilinders die ontvlambaar gas bevatten moeten uit de buurt van andere brandbare materialen bewaard worden. ▶ Als alternatief kan een vuurbestendige afscheiding gebruikt worden. ▶ Controleer opslagruimtes op ontvlambare of gevaarlijke concentraties gassen alvorens binnen te gaan. ▶ Bewaar volle en lege cilinders bij voorkeur apart. ▶ Volle cilinders zouden zo geschikt moeten zijn dat de oudste voorraad als eerste gebruikt wordt. ▶ Cilinders in voorraad dienen periodiek nagekeken te worden op algemene conditie en lekkage. ▶ Bescherm cilinders tegen fysieke schade. ▶ Verplaats en bewaar cilinders correct zoals geïnstrueerd voor handmatig verwerken. ▶ OPMERKING: Een 'G' maat cilinder is normaal gesproken te zwaar voor een onervaren operator om te tillen of laten zakken.

7.2. Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

Geschikte verpakking	<ul style="list-style-type: none"> ▶ NIET gebruik aluminium of gegalvaniseerde containers ▶ Cilinder: ▶ Zorg dat de gebruikte uitrusting bestand is tegen de cilinderdruk. ▶ Zorg voor gebruik van compatibele constructie materialen. ▶ Deksel dat ventiel beschermd is op zijn plaats totdat de cilinder vast staat, aangesloten is. ▶ Cilinder moet op een juiste wijze gezekeerd zijn bij zowel gebruik als opslag. ▶ Het ventiel dient gesloten te zijn cilinder niet gebruikt wordt of leeg is. ▶ Houdt volle en lege cilinders gescheiden. ▶ WAARSCHUWING: Terugschlag in de cilinder kan scheuring veroorzaken. Gebruik antiterugschlag hulpmiddel in buizen.
Gescheiden Opslag	<p>Halo alkanen zijn zeer reactief. Sommige van de meer lichte substitutie leden zijn zeer brandbaar. Reactie met lichte divalente metalen kan meet reactieve verbindingen produceren die analoog zijn aan Grignard reagenten. Verlengd contact met andere aziden kan explosieve verbindingen veroorzaken.</p> <p>BREThERICK L.: Handbook of Reactive Chemical Hazards</p>

7.3. Specifiek eindgebruik

Zie rubriek 1.2

RUBRIEK 8 Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

8.1. Controleparameters

Ingrediënt	DNELs Blootstelling Patroon Worker	PNECs vak
difluormethaan	<p>inademing 7 035 mg/m³ (Systemische, Chronische)</p> <p>inademing 750 mg/m³ (Systemische, Chronische) *</p>	<p>0.142 mg/L (Water (vers))</p> <p>1.42 mg/L (Water (Marine))</p> <p>0.534 mg/kg sediment dw (Sediment (zoetwater))</p>

* Waarden voor General Population

Grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling (OEL)**GEGEVENS van de SAMENSTELLING**

Bron	Ingrediënt	Naam van het materiaal of de stof	TWA (Grenswaarde)	STEL	piek	Opmerkingen
Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar

Niet van Toepassing

Emergency Grenzen

Ingrediënt	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
difluormethaan	3,000 ppm	6,500 ppm	39,000 ppm

Ingrediënt	originale IDLH	herzien IDLH
difluormethaan	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar

8.2. Maatregelen ter beheersing van blootstelling

8.2.1. Toepasselijke mechanische controles	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Gebieden waar cilinders opgeslagen zijn vereisen een goede ventilatie en indien afgesloten, hebben ze een discrete/ gecontroleerde uitlaat nodig. ▸ Afgeblazen gas is brandbaar, compacter dan lucht en verspreidt zich. Het beluchtingpad dient vrij te zijn van ontstekingsbronnen, loodslampen, open vlammen. ▸ Een secundair vasthouden en het behandelen van uitlaatgassen kan vereist zijn door bepaalde jurisdicties. ▸ Lokale afzuiging (explosie proof) is normaliter vereist in werkplaatsen. ▸ Aandacht dient te worden besteed aan het gebruik van dubbelwandige pijpen; afgesloten met diafragma of balg, soft-seat Ventielen; terugslag preventie hulpmiddelen; vlam tegenhouder en stromingsmeter of beperker. ▸ Automatische controles dienen er voor te zorgen dat de atmosfeer op de werkplaats niet hoger komt dan 25% van de explosie onderlimiet (LEL) (indien beschikbaar). ▸ Controleer het werkgebied en de secundaire gebieden op het vrijkomen van gas. ▸ Een geautomatiseerd alarmsysteem met automatische afsluiting van de gasstroom kan gepast zijn en in sommige rechtsgebieden zelfs verplicht. ▸ Beademingsbescherming in de vorm van luchttoevoer of zelfbehoudende beademing uitrusting moet gedragen worden als de zuurstof concentratie op de werkplaats minder dan 19% bedraagt. ▸ Patroon beademers geven GEEN bescherming en kunnen resulteren in snelle verstikking. <p>Luchtverontreinigingen gegenereerd op de werkplaats hebben variërende "ontsnapsnelheden", die op hun beurt de "vervangingsnelheden" van de frisse circulerende lucht bepalen die nodig is om de vervuiling te verwijderen.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Type Vervuiling:</th> <th>Luchtsnelheid:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>gasontlading (actieve generatie in zone met snelle luchtbeweging)</td> <td>1-2.5 m/s (200-500 f/min.)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Binnen elk bereik hangt de juiste waarde af van:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lage kant van bereik</th> <th>Hoge kant van bereik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1: minimale stromingen in ruimte of simpel te vervensen</td> <td>1: Verstoring stromingen in ruimte</td> </tr> <tr> <td>2: Vervuiling is laag toxisch of slechts waarde die beetje vervelend is</td> <td>2: Vervuiling hoog giftig</td> </tr> <tr> <td>3: Afgebroken, gemiddelde</td> <td>3: Hoge productie, zwaar gebruik productie</td> </tr> <tr> <td>4: Grote afzuigkap of grote</td> <td>4: Kleine, lokale afzuigkap controle massa in beweging</td> </tr> </tbody> </table> <p>Simpele theorie laat zien dat de luchtsnelheid snel afneemt met de afstand van de opening van een simpele afzuigpijp. De snelheid neemt in het algemeen af met het kwadraat van de afstand tot het afzuigpunt (in simpele gevallen). Daarom dient de luchtsnelheid op het afzuigpunt aangepast te worden aan de afstand van de tot de vervuilingbron. The luchtsnelheid bij de afzuigventilator moet bijvoorbeeld minimaal 1-2.5 m/s (200-500 f/min) zijn voor afzuiging van oplosmiddelen in een tank op 2 meter van het afzuigpunt. Andere mechanische overwegingen, die zorgen voor tekortkomingen van de resultaten van de afzuigapparatuur, maken het essentieel dat de theoretische luchtsnelheden met een factor 10 of meer vermenigvuldigd moeten worden bij installatie of gebruik van de afzuigsystemen.</p>	Type Vervuiling:	Luchtsnelheid:	gasontlading (actieve generatie in zone met snelle luchtbeweging)	1-2.5 m/s (200-500 f/min.)	Lage kant van bereik	Hoge kant van bereik	1: minimale stromingen in ruimte of simpel te vervensen	1: Verstoring stromingen in ruimte	2: Vervuiling is laag toxisch of slechts waarde die beetje vervelend is	2: Vervuiling hoog giftig	3: Afgebroken, gemiddelde	3: Hoge productie, zwaar gebruik productie	4: Grote afzuigkap of grote	4: Kleine, lokale afzuigkap controle massa in beweging
Type Vervuiling:	Luchtsnelheid:														
gasontlading (actieve generatie in zone met snelle luchtbeweging)	1-2.5 m/s (200-500 f/min.)														
Lage kant van bereik	Hoge kant van bereik														
1: minimale stromingen in ruimte of simpel te vervensen	1: Verstoring stromingen in ruimte														
2: Vervuiling is laag toxisch of slechts waarde die beetje vervelend is	2: Vervuiling hoog giftig														
3: Afgebroken, gemiddelde	3: Hoge productie, zwaar gebruik productie														
4: Grote afzuigkap of grote	4: Kleine, lokale afzuigkap controle massa in beweging														
8.2.2. Maatregelen ter beheersing van blootstelling															
Ogen en gezichtsbescherming	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Veiligheidsbril met zijkleppen. ▸ Chemische stofbril. ▸ Contactlenzen kunnen een speciaal gevaar opleveren: zachte contactlenzen kunnen irriterende stoffen absorberen en concentreren. Een geschreven gedragscode moet voor elke werkplek of taak opgesteld worden, waarin de beperkingen op het dragen van contactlenzen beschreven zijn. Dit document moet een overzicht van de gebruikte stoffen die door de lenzen geabsorbeerd en geadsorbeerd kunnen worden en een registratie van de opgetreden ongevallen bevatten. Medisch en EHBO-personeel moet getraind worden in de verwijdering van contactlenzen, geschikte hulpapparatuur dient aanwezig te zijn. Begin in het geval van een blootstelling aan chemische stoffen onmiddellijk met het spoelen van de ogen en verwijder contactlenzen zodra dit mogelijk is. Lenzen dienen verwijderd te worden bij de eerste verschijnselen van roodheid of irritatie van de ogen. Lenzen moeten in een schone omgeving verwijderd te worden, nadat het personeel de handen grondig gereinigd heeft. [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59] 														
Huidbescherming	Zie bescherming van handen onderstaand														
Handen / voeten bescherming	Bij handelingen met gesloten cilinders, draag stoffen of leren handschoenen.														
Lichaamsbescherming	Zie andere bescherming onderstaand														
Andere bescherming	<p>De kleding die gedragen wordt door operators en die geïsoleerd zijn van de aarde kunnen statische lading opbouwen die vele malen hoger (tot 100 keer) ligt dan de minimale ontstekingsenergie van verschillende ontvlambare gas-lucht mengsels. Dit geldt voor veel kledingmateriaal waaronder katoen. Vermijd gevaarlijke ladingsniveaus door een lage specifieke weerstand van het oppervlakte laag van de buitenkleding.</p> <p>BRETHERRICK: Handbook of Reactive Chemical Hazards.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Beschermende overalls, strak passend bij nek en pols. ▸ Oogwas eenheid. <p>IN BEKNOTTENDE RUIMTEN:</p>														

- ▶ Niet-vonkende laarzen.
- ▶ Niet-statische kledij.
- ▶ Verzeker u van de aanwezigheid van een reddingslijn.
- ▶ De staf dient opgeleid te zijn in alle aspecten van het reddingswerk.
- Sommige plastic persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) (bijv. handschoenen, schorten, overschoenen) worden niet aanbevolen omdat ze statische elektriciteit kunnen produceren.
- Draag voor grootschalig of continu gebruik strak geweven niet-statische kleding (geen metalen sluitingen, manchetten of zakken).
- Niet-vonkende veiligheidsschoenen of geleidend schoeisel moeten worden overwogen. Geleidend schoeisel beschrijft een laars of schoen met een zool die is gemaakt van een geleidende verbinding die chemisch is gebonden aan de onderste componenten, voor een permanente controle om de voet elektrisch te aarden en de statische elektriciteit van het lichaam af te voeren om de mogelijkheid van ontbranding van vluchtige stoffen te verminderen. De elektrische weerstand moet tussen 0 en 500.000 ohm liggen. Geleidende schoenen moeten worden opgeborgen in kasten in de buurt van de ruimte waarin ze worden gedragen. Personeel dat geleidend schoeisel heeft gekregen, mag dit niet dragen van de plaats waar zij werken naar hun huis en teruggaan.

Ademhalingsbescherming

Type AX Filter met voldoende capaciteit (AS / NZS 1716 & 1715, EN 143:2000 & 149:2001, ANSI Z88 of nationaal equivalent)

Ademhalingsstoelsten met cartridge mogen nooit gebruikt worden voor noodtoegang of in ruimtes met onbekende dampconcentraties of onbekend zuurstofgehalte. De drager moet gewaarschuwd worden de besmette ruimte onmiddellijk te verlaten bij het detecteren van geur door het ademhalingsstoelstel. De geur kan erop duiden dat het masker niet goed werkt, dat de dampconcentratie te hoog is of dat het masker niet goed past. Vanwege deze beperkingen wordt alleen beperkt gebruik van ademhalingsstoelsten met cartridge geschikt bevonden.

- ▶ Positieve druk zuurstof toedienend beademingsapparaat dat het gehele gezicht beschermd dient gebruikt te worden bij werk in afgesloten ruimten als er mogelijk een lek is of als de primaire opslag geopend dient te worden (bv voor het wisselen van een cilinder).
- ▶ Luchttoedienende beademingsapparaten zijn vereist indien het vrijkomen van gas uit de primaire opslag wordt verwacht of is aangetoond.

8.2.3. 8.2.3. Milieublootstellingscontroles

Zie rubriek 12

RUBRIEK 9 Fysische en chemische eigenschappen

9.1. Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

Voorkomen/Uiterlijk	Niet Beschikbaar		
Fysische Toestand	Compressed Gas	Relatieve dichtheid (Water = 1)	34.6 g/l (15 C)
Geur	Niet Beschikbaar	Verdelingscoëfficiënt n-octanol / water	Niet Beschikbaar
Stanklimiet	Niet Beschikbaar	Zelfontbrandingstemperatuur (°C)	648
pH (zoals geleverd)	Niet van Toepassing	decompositietemperatuur	Niet van Toepassing
Smeltpunt / vriespunt (° C)	-137	Viscositeit (cSt)	Niet van Toepassing
Initiaal kookpunt en kookpuntbereik (° C)	-52	Molecuulmassa (g/mol)	52.03
Vlampunt (°C)	Niet Beschikbaar	smaak	Niet Beschikbaar
Verdampingsnelheid	Niet Beschikbaar	Explosieve eigenschappen	Niet Beschikbaar
Ontvlambaarheid	Niet Beschikbaar	Oxydatie eigenschappen	Niet Beschikbaar
Bovenste Ontploffingsgrens (%)	33.4	Surface Tension (dyn/cm or mN/m)	Niet Beschikbaar
Onderste Explosiegrens (%)	12.7	Vluchtig Bestanddeel (%vol)	100
Dampspanning (kPa)	1705 (25 C)	Gas Groep	Niet Beschikbaar
Oplosbaarheid in water	gedeeltelijk mengbaar	pH als een oplossing (Niet Beschikbaar%)	Niet van Toepassing
Dampdichtheid (Lucht=1)	1.8	VOC g/L	Niet Beschikbaar
nanovorm Oplosbaarheid	Niet Beschikbaar	Nanovorm Particle Kenmerken	Niet Beschikbaar
Deeltjesgrootte	Niet Beschikbaar		

9.2. Overige informatie

Niet Beschikbaar

RUBRIEK 10 Stabiliteit en reactiviteit

10.1. Reactiviteit	Zie afdeling 7.2
10.2. Chemische stabiliteit	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Niet compatibele materialen aanwezig. ▶ Product wordt stabiel geacht te zijn. ▶ Gevaarlijke polymerisatie zal niet plaats vinden.
10.3. Mogelijke gevaarlijke reacties	Zie afdeling 7.2
10.4. Te vermijden omstandigheden	Zie afdeling 7.2
10.5. Chemisch op elkaar inwerkende materialen	Zie afdeling 7.2
10.6. Gevaarlijke ontledingsproducten	Zie afdeling 5.3

RUBRIEK 11 Toxicologische informatie

11.1. Informatie over toxicologische effecten

Inademen	<p>Inhalatie van dampen kan duizeligheid en sufheid veroorzaken, dit kan samengaan met narcose, duizeligheid, afgenomen alertheid, verlies van reflexen, gebrek aan coördinatie en duizelingen.</p> <p>Inademing van dampen of aerosolen (nevel, rook), die vrijkomen bij de normaal gebruik van deze stof, kan de gezondheid schaden.</p> <p>Er is enig bewijs dat doet vermoeden dat deze stof bij sommige personen irritatie van de luchtwegen kan veroorzaken. De reactie van het lichaam op deze irritatie kan leiden tot verdere beschadiging van de longen.</p> <p>Materiaal is erg vluchtig en kan zich snel concentreren in de atmosfeer in besloten of niet geventileerde gebieden. Damp is zwaarder dan lucht en kan de lucht verdringen in de ademzone en werken als een simpele asphyxiant. Dit kan gebeuren zonder een kleine waarschuwing van overblootstelling.</p> <p>Symptomen van asphyxie (verstikking) zijn onder andere hoofdpijn, duizeligheid, kortademigheid, spierverslapping, loomheid en oorsuizen.</p> <p>Indien de asphyxie niet wordt gestopt, kunnen misselijkheid en braken optreden, samen met verdere fysieke verzwakking en bewusteloosheid en ten slotte convulsies, coma en de dood. Grote concentraties van het niet-toxische gas verlagen het zuurstofgehalte in de lucht. Bij verlaging van het zuurstofgehalte van 21 tot 14 volume %, versnelt de polsslag en verhogen het ademritme en -volume. Het concentratievermogen en het vermogen om helder te denken nemen af en de coördinatie van de spieren wordt licht verstoord. Als het zuurstofgehalte lager wordt dan 14-10% wordt het oordeelsvermogen verstoord; bij ernstig letsel wordt soms geen pijn gevoeld. Spanning van de spieren leidt snel tot uitputting. Een verdere vermindering tot 6% kan misselijkheid en braken veroorzaken en het bewegingsvermogen kan verdwijnen. Bij blootstelling aan dit lagere zuurstofgehalte kan zelfs na reanimatie blijvende hersenschade voorkomen. Bij minder dan 6% treedt een snakkende ademhaling op en kunnen convulsies optreden. Inademing van een mengsel dat geen zuurstof bevat kan aanleiding geven tot bewusteloosheid vanaf de eerste inademing en de dood volgt binnen enkele minuten.</p> <p>Het gebruik van een hoeveelheid materiaal in een ongeventileerde of besloten ruimte kan resulteren in een verhoogde blootstelling een ontwikkelende irriterende atmosfeer.</p> <p>Alvorens te beginnen, overweeg controle op blootstelling door mechanische ventilatie.</p> <p>Blootstelling aan fluorkoolwaterstoffen kunnen leiden tot snel genezende niet-specifieke griepachtige symptomen zoals verkoudheid, koorts, zwakte, spierpijn, hoofdpijn, ongemak in de borst, keelontsteking en droge hoest. Hoge concentraties kunnen een onregelmatige hartslag en een stapsgewijze vermindering van de longcapaciteit tot gevolg hebben. De hartslag kan vertragen.</p>						
Inslippen	<p>Normaal geen gevaar door de fysieke vorm van produkt.</p> <p>Wordt beschouwd als een onwaarschijnlijke wijze van opname in commerciële/industriële omgevingen</p>						
Contact met de Huid	<p>Bij huidcontact wordt de stof niet geacht schadelijke effecten voor de gezondheid te veroorzaken (in de classificatie volgens de EG-richtlijnen); de stof kan echter schadelijk zijn voor de gezondheid bij binnendringen via wonden, letsels of schrammen.</p> <p>Herhaalde blootstelling kan uitdroging, scheuren of schilferen van de huid veroorzaken bij normale handelingen en gebruik.</p> <p>Er is beperkt bewijs, of praktische ervaring voorspelt, dat het materiaal ofwel een ontsteking van de huid veroorzaakt bij een aanzienlijk aantal personen na direct contact, en / of een aanzienlijke ontsteking veroorzaakt wanneer het wordt aangebracht op de gezonde intacte huid van dieren, gedurende maximaal vier uur, waarbij een dergelijke ontsteking vierentwintig uur of langer na het einde van de blootstellingsperiode aanwezig is. Huidirritatie kan ook optreden na langdurige of herhaalde blootstelling; dit kan resulteren in een vorm van contactdermatitis (niet-allergisch). De dermatitis wordt vaak gekenmerkt door roodheid van de huid (erytheem) en zwelling (oedeem) die zich kunnen ontwikkelen tot blaarvorming (blaarvorming), schilfering en verdikking van de opperhuid. Op microscopisch niveau kan er intercellulair oedeem zijn van de sponsachtige laag van de huid (spongiosum) en intracellulair oedeem van de epidermis.</p> <p>Fluorkoolwaterstoffen verwijderen natuurlijke oliën van de huid, met irritatie, droogheid en gevoeligheid als gevolg.</p> <p>Open wonden, geschaafde of geïrriteerde huid moeten niet worden blootgesteld aan dit materiaal.</p> <p>Binnendringen in de bloedbaan via bijvoorbeeld snijwonden, schrammen of letsels, kan over het hele lichaam verspreide schade veroorzaken met schadelijke effecten. Onderzoek de huid voor gebruik van het materiaal en zorg ervoor dat elk uitwendig letsel op gepaste wijze wordt beschermd.</p>						
Oog	<p>Hoewel de stof volgens de EG-richtlijnen niet als irriterend geclassificeerd staat, kan direct contact met de ogen tijdelijk ongemak teweeg brengen, gekenmerkt door tranende ogen of roodheid van het bindvlies (zoals bij blootstelling aan hevige wind).</p> <p>Wordt als ongevaarlijk beschouwd omdat het gas erg vluchtig is.</p>						
Chronisch	<p>Accumulatie van de substantie in het lichaam kan voorkomen en kan enige bezorgdheid veroorzaken bij beroepsmatige herhaalde of lange termijn blootstelling.</p> <p>De meest voorkomende route van beroepsmatige blootstelling aan gas is door inademing.</p> <p>Fluorkoolwaterstoffen kunnen het risico verhogen op kanker, spontane abortus en aangeboren afwijkingen.</p>						
difluormethaan	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">TOXICITEIT</th> <th style="text-align: left;">IRRITATIE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inademing(Rat) LC50; >760000 ppm4h^[2]</td> <td>Niet Beschikbaar</td> </tr> <tr> <td>Oraal(muis) LD50; 1810 mg/kg^[2]</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	TOXICITEIT	IRRITATIE	Inademing(Rat) LC50; >760000 ppm4h ^[2]	Niet Beschikbaar	Oraal(muis) LD50; 1810 mg/kg ^[2]	
TOXICITEIT	IRRITATIE						
Inademing(Rat) LC50; >760000 ppm4h ^[2]	Niet Beschikbaar						
Oraal(muis) LD50; 1810 mg/kg ^[2]							
Legenda:	<p>1 Waarde verkregen uit Europa ECHA geregistreerde stoffen -.. Acute toxiciteit 2 Waarde verkregen uit msds fabrikant gebruikt, tenzij anders aangegeven gegevens uit RTECS - Register van toxische effect van chemische stoffen</p>						

acute toxiciteit	✘	Kankerverwekkendheid	✘
Huidirritatie /-corrosie	✘	voortplantings-	✘
Ernstig oogletsel / oogirritatie	✘	Specifieke doelorgaan toxiciteit - eenmalige blootstelling	✘
Luchtwegen of de huid	✘	Specifieke doelorgaan toxiciteit - herhaalde blootstelling	✘
Mutageniteit	✘	gevaar bij inademing	✘

Legenda: ✘ – Gegevens niet beschikbaar of niet aan de criteria voor indeling vullen
 ✔ – Gegevens die nodig zijn om de indeling beschikbaar te stellen

11.2.1. Hormoonontregeling Properties

Niet Beschikbaar

RUBRIEK 12 Ecologische informatie

12.1. Toxiciteit

difluormethaan	EINDPUNT	duur van de test (uren)	soorten	waarde	bron
	NOEC(ECx)	96h	Vis	10mg/l	2
	LC50	96h	Vis	>81.8mg/l	2
	EC50	72h	Algen of andere waterplanten	>114mg/l	2
	EC50	48h	schaaldier	>97.9mg/l	2
	EC50	96h	Algen of andere waterplanten	142mg/l	2
Legenda:	Extracted from 1. IUCLID Toxicity Data 2. Europe ECHA Registered Substances - Ecotoxicological Information - Aquatic Toxicity 4. US EPA, Ecotox database - Aquatic Toxicity Data 5. ECETOC Aquatic Hazard Assessment Data 6. NITE (Japan) - Bioconcentration Data 7. METI (Japan) - Bioconcentration Data 8. Vendor Data				

Naast koolstof dioxide (CO₂), methaan (CH₄) en stikstof oxide (N₂O), als broeikas gasen worden in het Kyoto Protocol ook synthetische substanties genoemd, die de gemeenschappelijke eigenschap hebben dat ze niet afbreekbaar zijn in atmosfeer en een zeer specifieke stralingsversterking laten zien. Stralingsversterking is een verandering in de balans tussen de straling die in de atmosfeer komt, en de uitgestraalde straling; een positieve radiatiekracht zal over het algemeen het aard oppervlak verwarmen. Onder deze synthetische substanties vallen koolwaterstoffen die gedeeltelijk gefluoreerd zijn (HCFs) of helemaal gefluoreerd zijn (PFCs) maar ook sulfide hexafluoride (SF₆). Het broeikas effect van deze substanties, weergegeven als veelvoud van CO₂ liggen in een bereik van 140 tot 11700 voor de HFCs, van 6500 tot 9200 voor PFCs en 23900 voor SF₆. Als ze eenmaal in de atmosfeer komen hebben ze een effect op het milieu dat tientallen jaren, eeuwen en in sommige gevallen wel duizenden jaren duurt. Veel van deze producten zijn nog maar weinig in gebruik in commerciële goederen, en leveren maar een kleine bijdrage aan het percentage gasen dat in de atmosfeer komt door mensen (anthropogeen) die het broeikas effect verergeren. Maar er is een grote toename in hun gebruik en emissie en daarom in hun bijdrage aan het broeikas effect. Na het accepteren van het Kyoto protocol zijn er nieuwe fluor substanties bijgekomen die stabiel zijn in de lucht en een hoog broeikas effect potentieel hebben, hieronder vallen stikstof trifluoride (NF₃) en fluorethers.

Verwijderd product NIET in het Riool, of Oppervlaktewater gooien.

12.2. Persistentie en afbreekbaarheid

Ingrediënt	Nawerking: water/grond	Nawerking: lucht
difluormethaan	LAAG	LAAG

12.3. Bioaccumulatie

Ingrediënt	Bioaccumulatie
difluormethaan	LAAG (LogKOW = 0.2)

12.4. Mobiliteit in de bodem

Ingrediënt	Beweeglijkheid
difluormethaan	LAAG (KOC = 23.74)

12.5. Resultaten van PBT- en vPvB-beoordeling

	P	B	T
Relevante beschikbare gegevens	ja	ja	ja
PBT	✗	✗	✗
vPvB	✗	✗	✗
PBT criteria voldaan?	nee		
vPvB	nee		

12.6. Hormoonontregeling Properties

Niet Beschikbaar

12.7. Andere schadelijke effecten

RUBRIEK 13 Instructies voor verwijdering

13.1. Afvalverwerkingsmethoden

Weggoeien van produkt / verpakking	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verdamp of verbrand resten op een goedgekeurde plaats. ▶ Retourneer lege containers aan toeleveraar. ▶ Wees zeker dat beschadigde of niet te retourneren cilinders leeg zijn alvorens te verwijderen.
Opties voor behandeling van afval	Niet Beschikbaar
Opties voor verwijdering van afvalwater	Niet Beschikbaar

RUBRIEK 14 Informatie met betrekking tot het vervoer

Etiketten Vereist



Mariene verontreinigende stof

geen

Vervoer over de weg (ADR-RID)

14.1. VN-nummer	3252	
14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN	DIFLUORMETHAAN (KOELGAS R 32)	
14.3. Transportgevaarklasse(n)	klasse	2.1
	Secundair Risico	Niet van Toepassing
14.4. Verpakkingsgroep	Niet van Toepassing	
14.5. Milieugevaren	Niet van Toepassing	
14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker	Identificatie van gevaar (Kemler)	23
	Classificatiecode	2F
	Etiket	2.1
	Speciale voorzieningen	662
	Beperkte hoeveelheid	0
	Tunnelbeperkingscode	2 (B/D)

Luchtvervoer (ICAO-IATA / DGR)

14.1. VN-nummer	3252	
14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN	DIFLUORMETHAAN (KOELGAS R 32)	
14.3. Transportgevaarklasse(n)	ICAO/IATA-klasse	2.1
	ICAO/IATA secundair risico	Niet van Toepassing
	ERG code	10L
14.4. Verpakkingsgroep	Niet van Toepassing	
14.5. Milieugevaren	Niet van Toepassing	
14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker	Speciale voorzieningen	A1
	Uitsluitend vracht verpakkingsinstructies	200
	Maximum hoeveelheid / Pak voor vracht alleen	150 kg
	Passagier en Vracht Verpakkingsinstructies	Forbidden
	Maximum hoeveelheid / Pak passagiers en vracht	Forbidden
	Passagier en Vracht Vliegtuig gelimiteerde verpakkingshoeveelheid	Forbidden
	Beperkte hoeveelheid van passagiers en vracht Maximum hoeveelheid/Pak	Forbidden

Vervoer over zee (IMDG-Code / GGVSee)

14.1. VN-nummer	3252	
14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN	DIFLUORMETHAAN (KOELGAS R 32)	
14.3. Transportgevaarklasse(n)	IMDG-klasse	2.1
	IMDG Secundair Risico	Niet van Toepassing
14.4. Verpakkingsgroep	Niet van Toepassing	
14.5. Milieugevaren	Niet van Toepassing	
14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker	EMS-nummer	F-D, S-U
	Speciale voorzieningen	Niet van Toepassing
	Gelimiteerde hoeveelheid	0

Vervoer over de binnenwateren (ADN)

14.1. VN-nummer	3252
-----------------	------

14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN	DIFLUORMETHAAN (KOELGAS R 32)	
14.3. Transportgevarenklasse(n)	2.1	Niet van Toepassing
14.4. Verpakkingsgroep	Niet van Toepassing	
14.5. Milieugevaren	Niet van Toepassing	
14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker	Classificatiecode	2F
	Speciale voorzieningen	662
	gelimiteerde hoeveelheid	0
	vereist Equipment	PP, EX, A
	Fire kegels aantal	1

14.7. Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij MARPOL en de IBC-code

Niet van Toepassing

14.8. Transport in bulk in overeenstemming met MARPOL bijlage V en de IMSBC Code

Identificatie van de stof of het preparaat	Groep
difluormethaan	Niet Beschikbaar

14.9. Transport in bulk in overeenstemming met de ICG Code

Identificatie van de stof of het preparaat	Scheepstype
difluormethaan	Niet Beschikbaar

RUBRIEK 15 Regelgeving

15.1. Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel

difluormethaan komt voor in lijsten van de volgende regelgevingen

Europa EG-inventaris	Europese Unie - Europese inventaris van bestaande chemische handelsstoffen (EINECS)
Europa Europese douane-inventaris van chemische stoffen	

Dit veiligheidsinformatieblad is in overeenstemming met de volgende EU-wetgeving en de aanpassingen - voor zover van toepassing -: de Richtlijnen 98/24 / EG, - 92/85 / EEG van de Raad, - 94/33 / EG, - 2008/98 / EG, - 2010/75 / EU; Verordening (EU) 2020/878 van de Commissie; Verordening (EG) nr 1272/2008 als bijgewerkt door middel van ATP's.

15.2. Chemischeveiligheidsbeoordeling

Voor meer informatie kunt u kijken naar de chemische veiligheidsbeoordeling en de Exposure Scenario's bereid door de Supply Chain, indien beschikbaar.

De status van nationaal inventaris

chemische inventarisatie	Staat
Australië - AIIC / Australië Alleen niet-industrieel gebruik	Ja
Canada - DSL	Ja
Canada - NDSL	Nee (difluormethaan)
China - IECSC	Nee (difluormethaan)
Europe - EINEC / ELINCS / NLP	Ja
Japan - ENCS	Ja
Korea - KECI	Ja
New Zealand - NZIoC	Ja
Philippines - PICCS	Ja
USA - TSCA	Ja
Taiwan - TCSI	Ja
Mexico - INSQ	Ja
Vietnam - NCI	Ja
Rusland - FBEPH	Ja
Legenda:	Yes = Alle ingrediënten zijn in de inventaris nNee = Een of meer van de CAS-vermelde ingrediënten staan niet op de inventaris. Deze ingrediënten kunnen worden vrijgesteld of moeten worden geregistreerd.

RUBRIEK 16 Overige informatie

Datum van herziening	27/06/2017
initiële Datum	Niet Beschikbaar

Volledige tekst Risk en Hazard codes

Wordt vervolgd...

Samenvatting van de SDS-versie

Versie	Datum van update	Secties bijgewerkt
4.1	27/06/2017	acute gezondheidszorg (oog), acute gezondheid (geïnhaleerd), acute gezondheid (huid), acute gezondheid (inslikken), Advies aan de arts, chronische Gezondheid, Classificatie, beschikking, controle van de manipulatie, Milieu, Exposure Standard, brandweerman (blusmiddelen), brandweerman (brand / explosiegevaar), brandweerman (brandbestrijding), Eerste hulp (oog), Eerste hulp (ingeademd), Eerste hulp (huid), Eerste hulp (ingeslikt), handling Procedure, instabiliteit Voorwaarde, Persoonlijke bescherming (andere), Persoonlijke bescherming (Respirator), Persoonlijke bescherming (oog), Persoonlijke bescherming (handen / voeten), Fysieke eigenschappen, Gemorste vloeistof (major), Gemorste vloeistof (kleine), opslag (OPSLAG), opslag (opslag eis), opslag (geschikte houder), leverancier informatie, Synoniem, Gebruik

Overige informatie

De classificatie van het preparaat en de afzonderlijke componenten ervan is gebaseerd op officiële en geautoriseerde bronnen, evenals een onafhankelijke beoordeling door de Chemwatch Classification-commissie met behulp van beschikbare literatuurreferenties.

Het SDS is een Gevaar Communicatie instrument en dient gebruikt te worden als hulp bij Risico Beoordeling. Vele factoren bepalen of een gevaar een risico is op de werkvloer of in een andere setting. Risico's kunnen bepaald worden door te refereren aan Blootstelling Scenarios. De schaal en frequentie van het gebruik en de huidige of beschikbare technische controle systemen dienen in aanmerking genomen te worden.

Zie voor een gedetailleerd advies over persoonlijke beschermingsmiddelen de volgende EU CEN norm:

- EN 166 - Persoonlijke oogbescherming
- EN 340 - Beschermende kleding
- EN 374 - Beschermende handschoenen tegen chemicaliën en micro-organismen
- EN 13832 - Beschermend schoeisel tegen chemicaliën
- EN 133 - Ademhalingsbeschermingsmiddel

Definitie en afkortingen

- ▶ PC—TWA: Toelaatbare Concentratie - Tijdgewogen Gemiddelde
- ▶ PC—STEL: Toelaatbare concentratie - kortstondige blootstellingslimiet
- ▶ IARC: Internationaal Instituut voor Kankeronderzoek
- ▶ ACGIH: Amerikaanse Conferentie van Bestuurlijke Industriële Hygiënisten
- ▶ STEL: Kortstondige Blootstellingslimiet
- ▶ TEEL: Tijdelijke Blootstellingslimiet In Noodsituaties.
- ▶ IDLH: Onmiddellijk Gevaarlijk Voor Leven Of Gezondheid Concentraties
- ▶ ES: Blootstellingsnorm
- ▶ OSF: Geur Veiligheidsfactor
- ▶ NOAEL: Geen Waargenomen Nadelig Effect Niveau
- ▶ LOAEL: Laagst Waargenomen Nadelig Effect Niveau
- ▶ TLV: Drempel Grenswaarde
- ▶ LOD: Opsporingsgrens
- ▶ OTV: Geur Drempel Grenswaarde
- ▶ BCF: Bio-concentratiefactoren
- ▶ BEI: Biologische Blootstellingsindex
- ▶ AIIC: Australische Inventaris Van Industriële Chemicaliën
- ▶ DSL: Binnenlandse Stoffenlijst
- ▶ NDSL: Niet-Binnenlandse Stoffenlijst
- ▶ IECSC: Inventaris Van Bestaande Chemische Stoffen In China
- ▶ EINECS: Europese Inventaris Van Bestaande Chemische Handelsstoffen
- ▶ ELINCS: Europese Lijst Van Stoffen Waarvan Kennisgeving Is Gedaan
- ▶ NLP: Niet-Langer Polymeren
- ▶ ENCS: Inventaris Van Bestaande En Nieuwe Chemische Stoffen
- ▶ KECI: Korea Inventaris Van Bestaande Chemische Stoffen
- ▶ NZIoC: Nieuw-Zeelandse Inventaris Van Chemische Stoffen
- ▶ PICCS: Filippijnse Inventaris Van Chemicaliën En Chemische Stoffen
- ▶ TSCA: Wet Op De Controle Op Giftige Stoffen
- ▶ TCSI: Inventaris Van Chemische Stoffen Van Taiwan
- ▶ INSQ: Nationale Inventaris van Chemische Stoffen
- ▶ NCI: Nationale Chemische Inventaris
- ▶ FBEPH: Russisch Register Van Potentieel Gevaarlijke Chemische En Biologische Stoffen

Dit document valt onder het auteursrecht. Afgezien van gebruik voor privéstudie, onderzoek of recensie, zoals beschreven in de Auteurswet, mag geen enkel deel op welke wijze dan ook worden vermenigvuldigd zonder schriftelijke toestemming van CHEMWATCH. TEL (+61 3) 9572 4700.

REFRIGERANT R32

Beijer Ref

Chemwatch Hazard Alert Code: 4

Chemwatch: 4077-96

Version No: 4.1

Safety Data Sheet (Conforms to Annex II of REACH (1907/2006) - Regulation 2020/878)

Issue Date: 27/06/2017

Print Date: 08/06/2022

S.REACH.NLD.EN

SECTION 1 Identification of the substance / mixture and of the company / undertaking

1.1. Product Identifier

Product name	REFRIGERANT R32
Chemical Name	difluoromethane
Synonyms	C-H2-F2; methylene fluoride; methane, difluoro-; carbon fluoride hydride; Freon 32 Genetron 32 R32 (refrigerant) HFC-32; HCFC
Proper shipping name	DIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 32)
Chemical formula	CH2F2
Other means of identification	Not Available
CAS number	75-10-5
EC number	200-839-4
REACH registration number	01-2119471312-47-XXXX

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Relevant identified uses	The use of a quantity of material in an unventilated or confined space may result in increased exposure and an irritating atmosphere developing. Before starting consider control of exposure by mechanical ventilation. Refrigerant, aerosol propellant. Ozone depletion potential 0.00/1.00 Nil.
Uses advised against	Not Applicable

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Registered company name	Beijer Ref
Address	Aruba 21 7332 BJ Netherlands
Telephone	+31-55-5334529
Fax	Not Available
Website	www.celsiusbv.nl
Email	info@celsiusbv.nl

1.4. Emergency telephone number

Association / Organisation	NVIC voor professionele hulpverleners	CHEMWATCH EMERGENCY RESPONSE
Emergency telephone numbers	+31 (088) - 755 8000	+31 70 262 0282
Other emergency telephone numbers	Not Available	+61 3 9573 3188

Once connected and if the message is not in your preferred language then please dial 01

SECTION 2 Hazards identification

2.1. Classification of the substance or mixture

Classification according to regulation (EC) No 1272/2008 [CLP] and amendments [1]	H220 - Flammable Gases Category 1A
Legend:	1. Classified by Chemwatch; 2. Classification drawn from Regulation (EU) No 1272/2008 - Annex VI

2.2. Label elements

Hazard pictogram(s)	
Signal word	Danger
Hazard statement(s)	
H220	Extremely flammable gas.

Precautionary statement(s) Prevention

P210	Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking.
-------------	--

Precautionary statement(s) Response

P377	Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely.
P381	In case of leakage, eliminate all ignition sources.

Precautionary statement(s) Storage

P403	Store in a well-ventilated place.
-------------	-----------------------------------

Precautionary statement(s) Disposal

Not Applicable

2.3. Other hazards

Inhalation may produce health damage*.

Cumulative effects may result following exposure*.

May produce discomfort of the respiratory system and skin*.

Repeated exposure potentially causes skin dryness and cracking*.

Vapours potentially cause drowsiness and dizziness*.

RECh - Art.57-59: The mixture does not contain Substances of Very High Concern (SVHC) at the SDS print date.

Not Applicable

SECTION 3 Composition / information on ingredients**3.1.Substances**

1.CAS No 2.EC No 3.Index No 4.REACH No	%[weight]	Name	Classification according to regulation (EC) No 1272/2008 [CLP] and amendments	SCL / M-Factor	Nanoform Particle Characteristics
1.75-10-5 2.200-839-4 3.Not Available 4.01-2119471312-47-XXXX	>99	<u>difluoromethane</u>	Flammable Gases Category 1A; H220 [1]	Not Available	Not Available

Legend: 1. Classified by Chemwatch; 2. Classification drawn from Regulation (EU) No 1272/2008 - Annex VI; 3. Classification drawn from C&L; * EU IOELVs available; [e] Substance identified as having endocrine disrupting properties

3.2.Mixtures

See 'Information on ingredients' in section 3.1

SECTION 4 First aid measures**4.1. Description of first aid measures**

Eye Contact	<ul style="list-style-type: none"> ▶ If product comes in contact with eyes remove the patient from gas source or contaminated area. ▶ Take the patient to the nearest eye wash, shower or other source of clean water. ▶ Open the eyelid(s) wide to allow the material to evaporate. ▶ Gently rinse the affected eye(s) with clean, cool water for at least 15 minutes. Have the patient lie or sit down and tilt the head back. Hold the eyelid(s) open and pour water slowly over the eyeball(s) at the inner corners, letting the water run out of the outer corners. ▶ The patient may be in great pain and wish to keep the eyes closed. It is important that the material is rinsed from the eyes to prevent further damage. ▶ Ensure that the patient looks up, and side to side as the eye is rinsed in order to better reach all parts of the eye(s) ▶ Transport to hospital or doctor. ▶ Even when no pain persists and vision is good, a doctor should examine the eye as delayed damage may occur. ▶ If the patient cannot tolerate light, protect the eyes with a clean, loosely tied bandage. ▶ Ensure verbal communication and physical contact with the patient. <p>DO NOT allow the patient to rub the eyes DO NOT allow the patient to tightly shut the eyes DO NOT introduce oil or ointment into the eye(s) without medical advice DO NOT use hot or tepid water.</p>
Skin Contact	<p>If skin contact occurs:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Immediately remove all contaminated clothing, including footwear. ▶ Flush skin and hair with running water (and soap if available). ▶ Seek medical attention in event of irritation.
Inhalation	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Following exposure to gas, remove the patient from the gas source or contaminated area. ▶ NOTE: Personal Protective Equipment (PPE), including positive pressure self-contained breathing apparatus may be required to assure the safety of the rescuer. ▶ Prosthesis such as false teeth, which may block the airway, should be removed, where possible, prior to initiating first aid procedures. ▶ If the patient is not breathing spontaneously, administer rescue breathing. ▶ If the patient does not have a pulse, administer CPR. ▶ If medical oxygen and appropriately trained personnel are available, administer 100% oxygen. ▶ Summon an emergency ambulance. If an ambulance is not available, contact a physician, hospital, or Poison Control Centre for further instruction. ▶ Keep the patient warm, comfortable and at rest while awaiting medical care. ▶ MONITOR THE BREATHING AND PULSE, CONTINUOUSLY.

	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Administer rescue breathing (preferably with a demand-valve resuscitator, bag-valve mask-device, or pocket mask as trained) or CPR if necessary.
Ingestion	<p>Not considered a normal route of entry. If poisoning occurs, contact a doctor or Poisons Information Centre.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Avoid giving milk or oils. ▶ Avoid giving alcohol.

4.2 Most important symptoms and effects, both acute and delayed

See Section 11

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

for intoxication due to Freons/ Halons;

A: Emergency and Supportive Measures

- ▶ Maintain an open airway and assist ventilation if necessary
- ▶ Treat coma and arrhythmias if they occur. Avoid (adrenaline) epinephrine or other sympathomimetic amines that may precipitate ventricular arrhythmias. Tachyarrhythmias caused by increased myocardial sensitisation may be treated with propranolol, 1-2 mg IV or esmolol 25-100 microgm/kg/min IV.
- ▶ Monitor the ECG for 4-6 hours

B: Specific drugs and antidotes:

- ▶ There is no specific antidote

C: Decontamination

- ▶ Inhalation; remove victim from exposure, and give supplemental oxygen if available.
- ▶ Ingestion; (a) Prehospital: Administer activated charcoal, if available. **DO NOT** induce vomiting because of rapid absorption and the risk of abrupt onset CNS depression. (b) Hospital: Administer activated charcoal, although the efficacy of charcoal is unknown. Perform gastric lavage only if the ingestion was very large and recent (less than 30 minutes)

D: Enhanced elimination:

- ▶ There is no documented efficacy for diuresis, haemodialysis, haemoperfusion, or repeat-dose charcoal.

POISONING and DRUG OVERDOSE, Californian Poison Control System Ed. Kent R Olson; 3rd Edition

- ▶ Do not administer sympathomimetic drugs unless absolutely necessary as material may increase myocardial irritability.
- ▶ No specific antidote.
- ▶ Because rapid absorption may occur through lungs if aspirated and cause systematic effects, the decision of whether to induce vomiting or not should be made by an attending physician.
- ▶ If lavage is performed, suggest endotracheal and/or esophageal control.
- ▶ Danger from lung aspiration must be weighed against toxicity when considering emptying the stomach.
- ▶ Treatment based on judgment of the physician in response to reactions of the patient

For frost-bite caused by liquefied petroleum gas:

- ▶ If part has not thawed, place in warm water bath (41-46 C) for 15-20 minutes, until the skin turns pink or red.
- ▶ Analgesia may be necessary while thawing.
- ▶ If there has been a massive exposure, the general body temperature must be depressed, and the patient must be immediately rewarmed by whole-body immersion, in a bath at the above temperature.
- ▶ Shock may occur during rewarming.
- ▶ Administer tetanus toxoid booster after hospitalization.
- ▶ Prophylactic antibiotics may be useful.
- ▶ The patient may require anticoagulants and oxygen.

[Shell Australia 22/12/87]

For gas exposures:

BASIC TREATMENT

- ▶ Establish a patent airway with suction where necessary.
- ▶ Watch for signs of respiratory insufficiency and assist ventilation as necessary.
- ▶ Administer oxygen by non-rebreather mask at 10 to 15 l/min.
- ▶ Monitor and treat, where necessary, for pulmonary oedema .
- ▶ Monitor and treat, where necessary, for shock.
- ▶ Anticipate seizures.

ADVANCED TREATMENT

- ▶ Consider orotracheal or nasotracheal intubation for airway control in unconscious patient or where respiratory arrest has occurred.
- ▶ Positive-pressure ventilation using a bag-valve mask might be of use.
- ▶ Monitor and treat, where necessary, for arrhythmias.
- ▶ Start an IV D5W TKO. If signs of hypovolaemia are present use lactated Ringers solution. Fluid overload might create complications.
- ▶ Drug therapy should be considered for pulmonary oedema.
- ▶ Hypotension with signs of hypovolaemia requires the cautious administration of fluids. Fluid overload might create complications.
- ▶ Treat seizures with diazepam.
- ▶ Proparacaine hydrochloride should be used to assist eye irrigation.

BRONSTEIN, A.C. and CURRANCE, P.L.

EMERGENCY CARE FOR HAZARDOUS MATERIALS EXPOSURE: 2nd Ed. 1994

SECTION 5 Firefighting measures

5.1. Extinguishing media

**DO NOT EXTINGUISH BURNING GAS UNLESS LEAK CAN BE STOPPED SAFELY:
OTHERWISE: LEAVE GAS TO BURN.**

FOR SMALL FIRE:

- ▶ Dry chemical, CO2 or water spray to extinguish gas (only if absolutely necessary and safe to do so).
- ▶ **DO NOT use water jets.**

FOR LARGE FIRE:

- ▶ Cool cylinder by direct flooding quantities of water onto upper surface until well after fire is out.
- ▶ **DO NOT direct water at source of leak or venting safety devices as icing may occur.**

5.2. Special hazards arising from the substrate or mixture

Fire Incompatibility	▶ Avoid contamination with oxidising agents i.e. nitrates, oxidising acids, chlorine bleaches, pool chlorine etc. as ignition may result
-----------------------------	--

5.3. Advice for firefighters

Fire Fighting	<p>FOR FIRES INVOLVING MANY GAS CYLINDERS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ To stop the flow of gas, specifically trained personnel may inert the atmosphere to reduce oxygen levels thus allowing the capping of leaking container(s). ▶ Reduce the rate of flow and inject an inert gas, if possible, before completely stopping the flow to prevent flashback. ▶ DO NOT extinguish the fire until the supply is shut off otherwise an explosive re-ignition may occur. ▶ If the fire is extinguished and the flow of gas continues, used increased ventilation to prevent build-up, of explosive atmosphere. ▶ Use non-sparking tools to close container valves. ▶ Be CAUTIOUS of a Boiling Liquid Evaporating Vapour Explosion, <i>BLEVE</i>, if fire is impinging on surrounding containers. ▶ Direct 2500 litre/min (500 gpm) water stream onto containers above liquid level with the assistance remote monitors. <p>-----</p> <p>GENERAL</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Alert Fire Brigade and tell them location and nature of hazard. ▶ May be violently or explosively reactive. ▶ Wear breathing apparatus plus protective gloves. ▶ Consider evacuation ▶ Fight fire from a safe distance, with adequate cover. ▶ If safe, switch off electrical equipment until vapour fire hazard removed. ▶ Use water delivered as a fine spray to control fire and cool adjacent area. ▶ DO NOT approach cylinders suspected to be hot. ▶ Cool fire-exposed cylinders with water spray from a protected location. ▶ If safe to do so, remove containers from path of fire. <p>-----</p> <p>FIRE FIGHTING PROCEDURES:</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ The only safe way to extinguish a flammable gas fire is to stop the flow of gas. ▶ If the flow cannot be stopped, allow the entire contents of the cylinder to burn while cooling the cylinder and surroundings with water from a suitable distance. ▶ Extinguishing the fire without stopping the gas flow may permit the formation of ignitable or explosive mixtures with air. These mixtures may propagate to a source of ignition. <p>-----</p> <p>SPECIAL HAZARDS</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Excessive pressures may develop in a gas cylinder exposed in a fire; this may result in explosion. ▶ Cylinders with pressure relief devices may release their contents as a result of fire and the released gas may constitute a further source of hazard for the fire-fighter. ▶ Cylinders without pressure-relief valves have no provision for controlled release and are therefore more likely to explode if exposed to fire. <p>-----</p> <p>FIRE FIGHTING REQUIREMENTS:</p> <p>-----</p> <p>The need for proximity, entry and flash-over protection and special protective clothing should be determined for each incident, by a competent fire-fighting safety professional.</p>
Fire/Explosion Hazard	<ul style="list-style-type: none"> ▶ HIGHLY FLAMMABLE: will be easily ignited by heat, sparks or flames. ▶ Will form explosive mixtures with air ▶ Fire exposed containers may vent contents through pressure relief valves thereby increasing fire intensity and/ or vapour concentration. ▶ Vapours may travel to source of ignition and flash back. ▶ Containers may explode when heated - Ruptured cylinders may rocket ▶ Fire may produce irritating, poisonous or corrosive gases. ▶ Runoff may create fire or explosion hazard. ▶ May decompose explosively when heated or involved in fire. ▶ High concentration of gas may cause asphyxiation without warning. ▶ Contact with gas may cause burns, severe injury and/ or frostbite. <p>Combustion products include: carbon monoxide (CO) carbon dioxide (CO₂) hydrogen fluoride other pyrolysis products typical of burning organic material.</p> <p>Contains low boiling substance: Closed containers may rupture due to pressure buildup under fire conditions.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vented gas is more dense than air and may collect in pits, basements.

SECTION 6 Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

See section 8

6.2. Environmental precautions

See section 12

6.3. Methods and material for containment and cleaning up

Minor Spills	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Avoid breathing vapour and any contact with liquid or gas. Protective equipment including respirator should be used. ▶ DO NOT enter confined spaces where gas may have accumulated. ▶ Shut off all sources of possible ignition and increase ventilation. ▶ Clear area of personnel. ▶ Stop leak only if safe to do so. ▶ Remove leaking cylinders to safe place. release pressure under safe controlled conditions by opening valve. ▶ Orientate cylinder so that the leak is gas, not liquid, to minimise rate of leakage ▶ Keep area clear of personnel until gas has dispersed.
Major Spills	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Clear area of all unprotected personnel and move upwind. ▶ Alert Emergency Authority and advise them of the location and nature of hazard. ▶ May be violently or explosively reactive. ▶ Wear full body clothing with breathing apparatus. ▶ Prevent by any means available, spillage from entering drains and water-courses. ▶ Consider evacuation.

- ▶ Shut off all possible sources of ignition and increase ventilation.
 - ▶ No smoking or naked lights within area.
 - ▶ Use extreme caution to prevent violent reaction.
 - ▶ Stop leak only if safe to do so.
 - ▶ Water spray or fog may be used to disperse vapour.
 - ▶ **DO NOT enter confined space where gas may have collected.**
 - ▶ Keep area clear until gas has dispersed.
-
- ▶ Remove leaking cylinders to a safe place.
 - ▶ Fit vent pipes. Release pressure under safe, controlled conditions
 - ▶ Burn issuing gas at vent pipes.
 - ▶ **DO NOT exert excessive pressure on valve; DO NOT attempt to operate damaged valve.**

6.4. Reference to other sections

Personal Protective Equipment advice is contained in Section 8 of the SDS.

SECTION 7 Handling and storage

7.1. Precautions for safe handling

Safe handling	<ul style="list-style-type: none"> · Consider use in closed pressurised systems, fitted with temperature, pressure and safety relief valves which are vented for safe dispersal. Use only properly specified equipment which is suitable for this product, its supply pressure and temperature · The tubing network design connecting gas cylinders to the delivery system should include appropriate pressure indicators and vacuum or suction lines. · Fully-welded types of pressure gauges, where the bourdon tube sensing element is welded to the gauge body, are recommended. · Before connecting gas cylinders, ensure manifold is mechanically secure and does not contain another gas. Before disconnecting gas cylinder, isolate supply line segment proximal to cylinder, remove trapped gas in supply line with aid of vacuum pump · When connecting or replacing cylinders take care to avoid airborne particulates violently ejected when system pressurises. · Consider the use of doubly-contained piping; diaphragm or bellows sealed, soft seat valves; backflow prevention devices; flash arrestors; and flow monitoring or limiting devices. Gas cabinets, with appropriate exhaust treatment, are recommended, as is automatic monitoring of the secondary enclosures and work areas for release. · Use a pressure reducing regulator when connecting cylinder to lower pressure (<100 psig) piping or systems · Use a check valve or trap in the discharge line to prevent hazardous back-flow into the cylinder · Check regularly for spills or leaks. Keep valves tightly closed but do not apply extra leverage to hand wheels or cylinder keys. · Open valve slowly. If valve is resistant to opening then contact your supervisor · Valve protection caps must remain in place must remain in place unless container is secured with valve outlet piped to use point. · Never insert a pointed object (e.g hooks) into cylinder cap openings as a means to open cap or move cylinder. Such action can inadvertently turn the valve and gas a gas leak. Use an adjustable strap instead of wrench to free an over-tight or rusted cap. · A bubble of gas may buildup behind the outlet dust cap during transportation, after prolonged storage, due to defective cylinder valve or if a dust cap is inserted without adequate evacuation of gas from the line. When loosening dust cap, preferably stand cylinder in a suitable enclosure and take cap off slowly. Never face the dust cap directly when removing it; point cap away from any personnel or any object that may pose a hazard. under negative pressure (relative to atmospheric gas) · Suck back of water into the container must be prevented. Do not allow backfeed into the container. · Do NOT drag, slide or roll cylinders - use a suitable hand truck for cylinder movement · Test for leakage with brush and detergent - NEVER use a naked flame. · Do NOT heat cylinder by any means to increase the discharge rate of product from cylinder. · Leaking gland nuts may be tightened if necessary. · If a cylinder valve will not close completely, remove the cylinder to a well ventilated location (e.g. outside) and, when empty, tag as FAULTY and return to supplier. · Obtain a work permit before attempting any repairs. · DO NOT attempt repair work on lines, vessels under pressure. · Atmospheres must be tested and O.K. before work resumes after leakage. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Avoid generation of static electricity. Earth all lines and equipment. ▶ DO NOT transfer gas from one cylinder to another.
Fire and explosion protection	See section 5
Other information	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cylinders should be stored in a purpose-built compound with good ventilation, preferably in the open. ▶ Such compounds should be sited and built in accordance with statutory requirements. ▶ The storage compound should be kept clear and access restricted to authorised personnel only. ▶ Cylinders stored in the open should be protected against rust and extremes of weather. ▶ Cylinders in storage should be properly secured to prevent toppling or rolling. ▶ Cylinder valves should be closed when not in use. ▶ Where cylinders are fitted with valve protection this should be in place and properly secured. ▶ Gas cylinders should be segregated according to the requirements of the Dangerous Goods Act(s). ▶ Cylinders containing flammable gases should be stored away from other combustible materials. Alternatively a fire-resistant partition may be used. ▶ Check storage areas for flammable or hazardous concentrations of gases prior to entry. ▶ Preferably store full and empty cylinders separately. ▶ Full cylinders should be arranged so that the oldest stock is used first. ▶ Cylinders in storage should be checked periodically for general condition and leakage. ▶ Protect cylinders against physical damage. Move and store cylinders correctly as instructed for their manual handling. <p>NOTE: A 'G' size cylinder is usually too heavy for an inexperienced operator to raise or lower.</p>

7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Suitable container	<ul style="list-style-type: none"> ▶ DO NOT use aluminium or galvanised containers ▶ Cylinder: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ensure the use of equipment rated for cylinder pressure. ▶ Ensure the use of compatible materials of construction. ▶ Valve protection cap to be in place until cylinder is secured, connected. ▶ Cylinder must be properly secured either in use or in storage. ▶ Cylinder valve must be closed when not in use or when empty. ▶ Segregate full from empty cylinders. <p>WARNING: Suckback into cylinder may result in rupture. Use back-flow preventive device in piping.</p>
---------------------------	---

Storage incompatibility

As a general rule, hydrofluorocarbons tend to be flammable unless they contain more fluorine atoms than hydrogen atoms.

- ▶ Compressed gases may contain a large amount of kinetic energy over and above that potentially available from the energy of reaction produced by the gas in chemical reaction with other substances

Haloalkanes:

- ▶ are highly reactive: some of the more lightly substituted lower members are highly flammable; the more highly substituted may be used as fire suppressants, not always with the anticipated results.
- ▶ may react with the lighter divalent metals to produce more reactive compounds analogous to Grignard reagents.
- ▶ may produce explosive compounds following prolonged contact with metallic or other azides
- ▶ may react on contact with potassium or its alloys - although apparently stable on contact with a wide range of halocarbons, reaction products may be shock-sensitive and may explode with great violence on light impact; severity generally increases with the degree of halocarbon substitution and potassium-sodium alloys give extremely sensitive mixtures.

BREThERICK L.: Handbook of Reactive Chemical Hazards

- ▶ react with metal halides and active metals, eg. sodium (Na), potassium (K), lithium (Li), calcium (Ca), zinc (Zn), powdered aluminium (Al) and aluminium alloys, magnesium (Mg) and magnesium alloys.
- ▶ may react with brass and steel.
- ▶ may react explosively with strong oxidisers
- ▶ may degrade rubber, and plastics such as methacrylate polymers, polyethylene and polystyrene, paint and coatings

Avoid magnesium, aluminium and their alloys, brass and steel. Produces strong exotherm reaction with freshly abraded aluminium, calcium, magnesium (powdered), potassium, sodium.

7.3. Specific end use(s)

See section 1.2

SECTION 8 Exposure controls / personal protection**8.1. Control parameters**

Ingredient	DNELs Exposure Pattern Worker	PNECs Compartment
difluoromethane	Inhalation 7 035 mg/m ³ (Systemic, Chronic) Inhalation 750 mg/m ³ (Systemic, Chronic) *	0.142 mg/L (Water (Fresh)) 1.42 mg/L (Water (Marine)) 0.534 mg/kg sediment dw (Sediment (Fresh Water))

* Values for General Population

Occupational Exposure Limits (OEL)**INGREDIENT DATA**

Source	Ingredient	Material name	TWA	STEL	Peak	Notes
Not Available	Not Available	Not Available	Not Available	Not Available	Not Available	Not Available

Not Applicable

Emergency Limits


Ingredient	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
difluoromethane	3,000 ppm	6,500 ppm	39,000 ppm

Ingredient	Original IDLH	Revised IDLH
difluoromethane	Not Available	Not Available

8.2. Exposure controls

8.2.1. Appropriate engineering controls	Engineering controls are used to remove a hazard or place a barrier between the worker and the hazard. Well-designed engineering controls can be highly effective in protecting workers and will typically be independent of worker interactions to provide this high level of protection. The basic types of engineering controls are: Process controls which involve changing the way a job activity or process is done to reduce the risk. Enclosure and/or isolation of emission source which keeps a selected hazard "physically" away from the worker and ventilation that strategically "adds" and "removes" air in the work environment. Ventilation can remove or dilute an air contaminant if designed properly. The design of a ventilation system must match the particular process and chemical or contaminant in use. Employers may need to use multiple types of controls to prevent employee overexposure.						
	<ul style="list-style-type: none"> • Areas where cylinders are stored require good ventilation and, if enclosed need discrete/ controlled exhaust ventilation. • Vented gas is flammable, and may spread from its origin. Vent path must not contain ignition sources, pilot lights, naked flames. • Secondary containment and exhaust gas treatment may be required by certain jurisdictions. • Local exhaust ventilation (explosion proof) is usually required in workplaces. • Consideration should be given to the use of doubly-contained piping; diaphragm or bellows-sealed, soft-seat valves; backflow prevention devices; flash arrestors and flow-monitoring or limiting devices. • Automated controls should ensure that workplace atmospheres do not exceed 25% of the lower explosive limit (LEL) (if available). • Monitor the work area and secondary containments for release of gas. • Automated alerting systems with automatic shutdown of gas-flow may be appropriate and may in fact be mandatory in certain jurisdictions. • Respiratory protection in the form of air-supplied or self-contained breathing equipment must be worn if the oxygen concentration in the workplace air is less than 19%. • Cartridge respirators DO NOT give protection and may result in rapid suffocation. 						
	Air contaminants generated in the workplace possess varying "escape" velocities which, in turn, determine the "capture velocities" of fresh circulating air required to effectively remove the contaminant.						
	<table border="1"> <tr> <td>Type of Contaminant:</td> <td>Air Speed:</td> </tr> <tr> <td>gas discharge (active generation into zone of rapid air motion)</td> <td>1-2.5 m/s (200-500 f/min.)</td> </tr> </table>	Type of Contaminant:	Air Speed:	gas discharge (active generation into zone of rapid air motion)	1-2.5 m/s (200-500 f/min.)		
	Type of Contaminant:	Air Speed:					
	gas discharge (active generation into zone of rapid air motion)	1-2.5 m/s (200-500 f/min.)					
	Within each range the appropriate value depends on:						
	<table border="1"> <tr> <td>Lower end of the range</td> <td>Upper end of the range</td> </tr> <tr> <td>1: Room air currents minimal or favourable to capture</td> <td>1: Disturbing room air currents</td> </tr> <tr> <td>2: Contaminants of low toxicity or of nuisance value only.</td> <td>2: Contaminants of high toxicity</td> </tr> </table>	Lower end of the range	Upper end of the range	1: Room air currents minimal or favourable to capture	1: Disturbing room air currents	2: Contaminants of low toxicity or of nuisance value only.	2: Contaminants of high toxicity
	Lower end of the range	Upper end of the range					
	1: Room air currents minimal or favourable to capture	1: Disturbing room air currents					
2: Contaminants of low toxicity or of nuisance value only.	2: Contaminants of high toxicity						

REFRIGERANT R32

	3: Intermittent, low production. 4: Large hood or large air mass in motion	3: High production, heavy use 4: Small hood-local control only
	<p>Simple theory shows that air velocity falls rapidly with distance away from the opening of a simple extraction pipe. Velocity generally decreases with the square of distance from the extraction point (in simple cases). Therefore the air speed at the extraction point should be adjusted, accordingly, after reference to distance from the contaminating source. The air velocity at the extraction fan, for example, should be a minimum of 1-2.5 m/s (200-500 f/min.) for extraction of gases discharged 2 meters distant from the extraction point. Other mechanical considerations, producing performance deficits within the extraction apparatus, make it essential that theoretical air velocities are multiplied by factors of 10 or more when extraction systems are installed or used.</p> <ul style="list-style-type: none"> Adequate ventilation is typically taken to be that which limits the average concentration to no more than 25% of the LEL within the building, room or enclosure containing the dangerous substance. Ventilation for plant and machinery is normally considered adequate if it limits the average concentration of any dangerous substance that might potentially be present to no more than 25% of the LEL. However, an increase up to a maximum 50% LEL can be acceptable where additional safeguards are provided to prevent the formation of a hazardous explosive atmosphere. For example, gas detectors linked to emergency shutdown of the process might be used together with maintaining or increasing the exhaust ventilation on solvent evaporating ovens and gas turbine enclosures. Temporary exhaust ventilation systems may be provided for non-routine higher-risk activities, such as cleaning, repair or maintenance in tanks or other confined spaces or in an emergency after a release. The work procedures for such activities should be carefully considered. The atmosphere should be continuously monitored to ensure that ventilation is adequate and the area remains safe. Where workers will enter the space, the ventilation should ensure that the concentration of the dangerous substance does not exceed 10% of the LEL (irrespective of the provision of suitable breathing apparatus) 	
8.2.2. Personal protection		
Eye and face protection	<ul style="list-style-type: none"> Safety glasses with side shields. Chemical goggles. Contact lenses may pose a special hazard; soft contact lenses may absorb and concentrate irritants. A written policy document, describing the wearing of lenses or restrictions on use, should be created for each workplace or task. This should include a review of lens absorption and adsorption for the class of chemicals in use and an account of injury experience. Medical and first-aid personnel should be trained in their removal and suitable equipment should be readily available. In the event of chemical exposure, begin eye irrigation immediately and remove contact lens as soon as practicable. Lens should be removed at the first signs of eye redness or irritation - lens should be removed in a clean environment only after workers have washed hands thoroughly. [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59], [AS/NZS 1336 or national equivalent] 	
Skin protection	See Hand protection below	
Hands/feet protection	<ul style="list-style-type: none"> When handling sealed and suitably insulated cylinders wear cloth or leather gloves. 	
Body protection	See Other protection below	
Other protection	<ul style="list-style-type: none"> The clothing worn by process operators insulated from earth may develop static charges far higher (up to 100 times) than the minimum ignition energies for various flammable gas-air mixtures. This holds true for a wide range of clothing materials including cotton. Avoid dangerous levels of charge by ensuring a low resistivity of the surface material worn outermost. <p>BREThERICK: Handbook of Reactive Chemical Hazards.</p> <ul style="list-style-type: none"> Protective overalls, closely fitted at neck and wrist. Eye-wash unit. <p>IN CONFINED SPACES:</p> <ul style="list-style-type: none"> Non-sparking protective boots Static-free clothing. Ensure availability of lifeline. <p>Staff should be trained in all aspects of rescue work.</p> <p>Rescue gear: Two sets of SCBA breathing apparatus Rescue Harness, lines etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> Some plastic personal protective equipment (PPE) (e.g. gloves, aprons, overshoes) are not recommended as they may produce static electricity. For large scale or continuous use wear tight-weave non-static clothing (no metallic fasteners, cuffs or pockets). Non sparking safety or conductive footwear should be considered. Conductive footwear describes a boot or shoe with a sole made from a conductive compound chemically bound to the bottom components, for permanent control to electrically ground the foot an shall dissipate static electricity from the body to reduce the possibility of ignition of volatile compounds. Electrical resistance must range between 0 to 500,000 ohms. Conductive shoes should be stored in lockers close to the room in which they are worn. Personnel who have been issued conductive footwear should not wear them from their place of work to their homes and return. 	

Respiratory protection

Type AX Filter of sufficient capacity. (AS/NZS 1716 & 1715, EN 143:2000 & 149:2001, ANSI Z88 or national equivalent)

Selection of the Class and Type of respirator will depend upon the level of breathing zone contaminant and the chemical nature of the contaminant. Protection Factors (defined as the ratio of contaminant outside and inside the mask) may also be important.

Required minimum protection factor	Maximum gas/vapour concentration present in air p.p.m. (by volume)	Half-face Respirator	Full-Face Respirator
up to 10	1000	AX-AUS / Class1	-
up to 50	1000	-	AX-AUS / Class 1
up to 50	5000	Airline *	-
up to 100	5000	-	AX-2
up to 100	10000	-	AX-3
100+			Airline**

* - Continuous Flow ** - Continuous-flow or positive pressure demand

A(All classes) = Organic vapours, B AUS or B1 = Acid gasses, B2 = Acid gas or hydrogen cyanide(HCN), B3 = Acid gas or hydrogen cyanide(HCN), E = Sulfur dioxide(SO₂), G = Agricultural chemicals, K = Ammonia(NH₃), Hg = Mercury, NO = Oxides of nitrogen, MB = Methyl bromide, AX = Low boiling point organic compounds(below 65 degC)

- Cartridge respirators should never be used for emergency ingress or in areas of unknown vapour concentrations or oxygen content.
- The wearer must be warned to leave the contaminated area immediately on detecting any odour through the respirator. The odour may indicate that the mask is not functioning properly, that the vapour concentration is too high, or that the mask is not properly fitted. Because of these limitations, only restricted use of cartridge respirators is considered appropriate.

- ▶ Cartridge performance is affected by humidity. Cartridges should be changed after 2 hr of continuous use unless it is determined that the humidity is less than 75%, in which case, cartridges can be used for 4 hr. Used cartridges should be discarded daily, regardless of the length of time used
- ▶ Positive pressure, full face, air-supplied breathing apparatus should be used for work in enclosed spaces if a leak is suspected or the primary containment is to be opened (e.g. for a cylinder change)
- ▶ Air-supplied breathing apparatus is required where release of gas from primary containment is either suspected or demonstrated.

8.2.3. Environmental exposure controls

See section 12

SECTION 9 Physical and chemical properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Appearance	Colourless flammable gas with sweet odour; does not mix well with water (0.44%, 25 C). Soluble in alcohol. Viscosity: 0.00012 P @ 15 C.		
Physical state	Compressed Gas	Relative density (Water = 1)	34.6 g/l (15 C)
Odour	Not Available	Partition coefficient n-octanol / water	Not Available
Odour threshold	Not Available	Auto-ignition temperature (°C)	648
pH (as supplied)	Not Applicable	Decomposition temperature	Not Applicable
Melting point / freezing point (°C)	-137	Viscosity (cSt)	Not Applicable
Initial boiling point and boiling range (°C)	-52	Molecular weight (g/mol)	52.03
Flash point (°C)	Not Available	Taste	Not Available
Evaporation rate	Not Available	Explosive properties	Not Available
Flammability	Not Available	Oxidising properties	Not Available
Upper Explosive Limit (%)	33.4	Surface Tension (dyn/cm or mN/m)	Not Available
Lower Explosive Limit (%)	12.7	Volatile Component (%vol)	100
Vapour pressure (kPa)	1705 (25 C)	Gas group	Not Available
Solubility in water	Partly miscible	pH as a solution (Not Available%)	Not Applicable
Vapour density (Air = 1)	1.8	VOC g/L	Not Available
Nanoform Solubility	Not Available	Nanoform Particle Characteristics	Not Available
Particle Size	Not Available		

9.2. Other information

Not Available

SECTION 10 Stability and reactivity

10.1.Reactivity	See section 7.2
10.2. Chemical stability	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Unstable in the presence of incompatible materials. ▶ Product is considered stable. ▶ Hazardous polymerisation will not occur.
10.3. Possibility of hazardous reactions	See section 7.2
10.4. Conditions to avoid	See section 7.2
10.5. Incompatible materials	See section 7.2
10.6. Hazardous decomposition products	See section 5.3

SECTION 11 Toxicological information

11.1. Information on toxicological effects

Inhaled	<p>Inhalation of vapours may cause drowsiness and dizziness. This may be accompanied by sleepiness, reduced alertness, loss of reflexes, lack of co-ordination, and vertigo.</p> <p>Inhalation of vapours or aerosols (mists, fumes), generated by the material during the course of normal handling, may be damaging to the health of the individual.</p> <p>There is some evidence to suggest that the material can cause respiratory irritation in some persons. The body's response to such irritation can cause further lung damage.</p> <p>Acute intoxication by halogenated aliphatic hydrocarbons appears to take place over two stages. Signs of a reversible narcosis are evident in the first stage and in the second stage signs of injury to organs may become evident, a single organ alone is (almost) never involved.</p> <p>Depression of the central nervous system is the most outstanding effect of most halogenated aliphatic hydrocarbons. Inebriation and excitation, passing into narcosis, is a typical reaction. In severe acute exposures there is always a danger of death from respiratory failure or cardiac arrest due to a tendency to make the heart more susceptible to catecholamines (adrenalin)</p> <p>Material is highly volatile and may quickly form a concentrated atmosphere in confined or unventilated areas. The vapour may displace and replace air in breathing zone, acting as a simple asphyxiant. This may happen with little warning of overexposure.</p> <p>Symptoms of asphyxia (suffocation) may include headache, dizziness, shortness of breath, muscular weakness, drowsiness and ringing in the ears. If the asphyxia is allowed to progress, there may be nausea and vomiting, further physical weakness and unconsciousness and, finally,</p>
----------------	---

	<p>convulsions, coma and death.</p> <p>The use of a quantity of material in an unventilated or confined space may result in increased exposure and an irritating atmosphere developing. Before starting consider control of exposure by mechanical ventilation.</p> <p>Exposure to fluorocarbons can produce non-specific flu-like symptoms such as chills, fever, weakness, muscle pain, headache, chest discomfort, sore throat and dry cough with rapid recovery. High concentrations can cause irregular heartbeats and a stepwise reduction in lung capacity. When rats were exposed to vapour concentrations of 315000 ppm they showed lethargy and temporary loss of mobility. Cardiac sensitisation was seen in one of twelve dogs exposed to 250000 ppm. Guinea pigs exposed to 75000 ppm showed pathological changes in the lungs, liver, kidneys, and spleen.</p>						
Ingestion	<p>Not normally a hazard due to physical form of product.</p> <p>Considered an unlikely route of entry in commercial/industrial environments Not normally a risk due to extreme volatility of liquid.</p>						
Skin Contact	<p>Skin contact is not thought to have harmful health effects (as classified under EC Directives); the material may still produce health damage following entry through wounds, lesions or abrasions.</p> <p>Repeated exposure may cause skin cracking, flaking or drying following normal handling and use.</p> <p>There is some evidence to suggest that this material can cause inflammation of the skin on contact in some persons.</p> <p>Fluorocarbons remove natural oils from the skin, causing irritation, dryness and sensitivity.</p> <p>Open cuts, abraded or irritated skin should not be exposed to this material</p> <p>Entry into the blood-stream, through, for example, cuts, abrasions or lesions, may produce systemic injury with harmful effects. Examine the skin prior to the use of the material and ensure that any external damage is suitably protected.</p>						
Eye	<p>Although the material is not thought to be an irritant (as classified by EC Directives), direct contact with the eye may produce transient discomfort characterised by tearing or conjunctival redness (as with windburn).</p> <p>Not considered to be a risk because of the extreme volatility of the gas.</p>						
Chronic	<p>Substance accumulation, in the human body, may occur and may cause some concern following repeated or long-term occupational exposure. Main route of exposure to the gas in the workplace is by inhalation.</p> <p>Fluorocarbons can cause an increased risk of cancer, spontaneous abortion and birth defects.</p>						
difluoromethane	<table border="1"> <thead> <tr> <th>TOXICITY</th> <th>IRRITATION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inhalation(Rat) LC50; >760000 ppm4h^[2]</td> <td>Not Available</td> </tr> <tr> <td>Oral (Mouse) LD50; 1810 mg/kg^[2]</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	TOXICITY	IRRITATION	Inhalation(Rat) LC50; >760000 ppm4h ^[2]	Not Available	Oral (Mouse) LD50; 1810 mg/kg ^[2]	
TOXICITY	IRRITATION						
Inhalation(Rat) LC50; >760000 ppm4h ^[2]	Not Available						
Oral (Mouse) LD50; 1810 mg/kg ^[2]							
Legend:	1. Value obtained from Europe ECHA Registered Substances - Acute toxicity 2. * Value obtained from manufacturer's SDS. Unless otherwise specified data extracted from RTECS - Register of Toxic Effect of chemical Substances						

Acute Toxicity	✗	Carcinogenicity	✗
Skin Irritation/Corrosion	✗	Reproductivity	✗
Serious Eye Damage/Irritation	✗	STOT - Single Exposure	✗
Respiratory or Skin sensitisation	✗	STOT - Repeated Exposure	✗
Mutagenicity	✗	Aspiration Hazard	✗

Legend: ✗ – Data either not available or does not fill the criteria for classification
 ✓ – Data available to make classification

11.2.1. Endocrine Disruption Properties

Not Available

SECTION 12 Ecological information

12.1. Toxicity

	Endpoint	Test Duration (hr)	Species	Value	Source
difluoromethane	NOEC(ECx)	96h	Fish	10mg/l	2
	EC50	72h	Algae or other aquatic plants	>114mg/l	2
	EC50	48h	Crustacea	>97.9mg/l	2
	EC50	96h	Algae or other aquatic plants	142mg/l	2
	LC50	96h	Fish	>81.8mg/l	2

Legend: Extracted from 1. IUCLID Toxicity Data 2. Europe ECHA Registered Substances - Ecotoxicological Information - Aquatic Toxicity 4. US EPA, Ecotox database - Aquatic Toxicity Data 5. ECETOC Aquatic Hazard Assessment Data 6. NITE (Japan) - Bioconcentration Data 7. METI (Japan) - Bioconcentration Data 8. Vendor Data

In addition to carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄) and nitrous oxide (N₂O), the greenhouse gases mentioned in the Kyoto Protocol include synthetic substances that share the common feature of being highly persistent in the atmosphere and inhibit radiation from escaping out of the atmosphere. These synthetic substances include hydrocarbons that are partially fluorinated (HCFs) or totally fluorinated (PFCs) as well as sulfur hexafluoride (SF₆). The greenhouse potential of these substances, expressed as multiples of that of CO₂, are within the range of 140 to 11,700 for HFCs, from 6500 to 9,200 for PFCs and 23,900 for SF₆. Once emitted into the atmosphere, these substances have an impact on the environment for decades, centuries, or even for thousands of years. Many of these substances have only recently been introduced on the market, and at this stage only represent a small percentage of greenhouse gases released into the atmosphere by humans (anthropogenic). However, their consumption and emission is rapidly increasing, together with their contribution to the greenhouse effect. Since the adoption of the Kyoto Protocol, new fluorinated substances have appeared on the market, which are stable in air and have a high greenhouse potential; these include nitrogen trifluoride (NF₃) and fluoroethers.

DO NOT discharge into sewer or waterways.

12.2. Persistence and degradability

Ingredient	Persistence: Water/Soil	Persistence: Air
difluoromethane	LOW	LOW

12.3. Bioaccumulative potential

Continued...

Ingredient	Bioaccumulation
difluoromethane	LOW (LogKOW = 0.2)

12.4. Mobility in soil

Ingredient	Mobility
difluoromethane	LOW (KOC = 23.74)

12.5. Results of PBT and vPvB assessment

	P	B	T
Relevant available data	Yes	Yes	Yes
PBT	✗	✗	✗
vPvB	✗	✗	✗
PBT Criteria fulfilled?	No		
vPvB	No		

12.6. Endocrine Disruption Properties

Not Available


12.7. Other adverse effects

Not Available

SECTION 13 Disposal considerations**13.1. Waste treatment methods**

Product / Packaging disposal	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Evaporate or incinerate residue at an approved site. ▶ Return empty containers to supplier. ▶ Ensure damaged or non-returnable cylinders are gas-free before disposal.
Waste treatment options	Not Available
Sewage disposal options	Not Available

SECTION 14 Transport information**Labels Required**

	
Marine Pollutant	NO

Land transport (ADR-RID)

14.1. UN number	3252												
14.2. UN proper shipping name	DIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 32)												
14.3. Transport hazard class(es)	<table border="1"> <tr> <td>Class</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>Subrisk</td> <td>Not Applicable</td> </tr> </table>	Class	2.1	Subrisk	Not Applicable								
Class	2.1												
Subrisk	Not Applicable												
14.4. Packing group	Not Applicable												
14.5. Environmental hazard	Not Applicable												
14.6. Special precautions for user	<table border="1"> <tr> <td>Hazard identification (Kemler)</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Classification code</td> <td>2F</td> </tr> <tr> <td>Hazard Label</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>Special provisions</td> <td>662</td> </tr> <tr> <td>Limited quantity</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tunnel Restriction Code</td> <td>2 (B/D)</td> </tr> </table>	Hazard identification (Kemler)	23	Classification code	2F	Hazard Label	2.1	Special provisions	662	Limited quantity	0	Tunnel Restriction Code	2 (B/D)
Hazard identification (Kemler)	23												
Classification code	2F												
Hazard Label	2.1												
Special provisions	662												
Limited quantity	0												
Tunnel Restriction Code	2 (B/D)												

Air transport (ICAO-IATA / DGR)

14.1. UN number	3252				
14.2. UN proper shipping name	Difluoromethane; Refrigerant gas R 32				
14.3. Transport hazard class(es)	<table border="1"> <tr> <td>ICAO/IATA Class</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>ICAO / IATA Subrisk</td> <td>Not Applicable</td> </tr> </table>	ICAO/IATA Class	2.1	ICAO / IATA Subrisk	Not Applicable
ICAO/IATA Class	2.1				
ICAO / IATA Subrisk	Not Applicable				

	ERG Code	10L
14.4. Packing group	Not Applicable	
14.5. Environmental hazard	Not Applicable	
14.6. Special precautions for user	Special provisions	A1
	Cargo Only Packing Instructions	200
	Cargo Only Maximum Qty / Pack	150 kg
	Passenger and Cargo Packing Instructions	Forbidden
	Passenger and Cargo Maximum Qty / Pack	Forbidden
	Passenger and Cargo Limited Quantity Packing Instructions	Forbidden
	Passenger and Cargo Limited Maximum Qty / Pack	Forbidden

Sea transport (IMDG-Code / GGVSee)

14.1. UN number	3252	
14.2. UN proper shipping name	DIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 32)	
14.3. Transport hazard class(es)	IMDG Class	2.1
	IMDG Subrisk	Not Applicable
14.4. Packing group	Not Applicable	
14.5. Environmental hazard	Not Applicable	
14.6. Special precautions for user	EMS Number	F-D, S-U
	Special provisions	Not Applicable
	Limited Quantities	0

Inland waterways transport (ADN)

14.1. UN number	3252	
14.2. UN proper shipping name	DIFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 32)	
14.3. Transport hazard class(es)	2.1	Not Applicable
14.4. Packing group	Not Applicable	
14.5. Environmental hazard	Not Applicable	
14.6. Special precautions for user	Classification code	2F
	Special provisions	662
	Limited quantity	0
	Equipment required	PP, EX, A
	Fire cones number	1

14.7. Transport in bulk according to Annex II of MARPOL and the IBC code

Not Applicable

14.8. Transport in bulk in accordance with MARPOL Annex V and the IMSBC Code

Product name	Group
difluoromethane	Not Available

14.9. Transport in bulk in accordance with the ICG Code

Product name	Ship Type
difluoromethane	Not Available

SECTION 15 Regulatory information**15.1. Safety, health and environmental regulations / legislation specific for the substance or mixture****difluoromethane is found on the following regulatory lists**

Europe EC Inventory

European Union - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (EINECS)

This safety data sheet is in compliance with the following EU legislation and its adaptations - as far as applicable - : Directives 98/24/EC, - 92/85/EEC, - 94/33/EC, - 2008/98/EC, - 2010/75/EU; Commission Regulation (EU) 2020/878; Regulation (EC) No 1272/2008 as updated through ATPs.

15.2. Chemical safety assessment

For further information please look at the Chemical Safety Assessment and Exposure Scenarios prepared by your Supply Chain if available.

Continued...

National Inventory Status

National Inventory	Status
Australia - AIIC / Australia Non-Industrial Use	Yes
Canada - DSL	Yes
Canada - NDSL	No (difluoromethane)
China - IECSC	No (difluoromethane)
Europe - EINEC / ELINCS / NLP	Yes
Japan - ENCS	Yes
Korea - KECI	Yes
New Zealand - NZIoC	Yes
Philippines - PICCS	Yes
USA - TSCA	Yes
Taiwan - TCSI	Yes
Mexico - INSQ	Yes
Vietnam - NCI	Yes
Russia - FBEPH	Yes
Legend:	Yes = All CAS declared ingredients are on the inventory No = One or more of the CAS listed ingredients are not on the inventory. These ingredients may be exempt or will require registration.

SECTION 16 Other information

Revision Date	27/06/2017
Initial Date	Not Available

Full text Risk and Hazard codes**SDS Version Summary**

Version	Date of Update	Sections Updated
4.1	27/06/2017	Acute Health (eye), Acute Health (inhaled), Acute Health (skin), Acute Health (swallowed), Advice to Doctor, Chronic Health, Classification, Disposal, Engineering Control, Environmental, Exposure Standard, Fire Fighter (extinguishing media), Fire Fighter (fire/explosion hazard), Fire Fighter (fire fighting), First Aid (eye), First Aid (inhaled), First Aid (skin), First Aid (swallowed), Handling Procedure, Instability Condition, Personal Protection (other), Personal Protection (Respirator), Personal Protection (eye), Personal Protection (hands/feet), Physical Properties, Spills (major), Spills (minor), Storage (storage incompatibility), Storage (storage requirement), Storage (suitable container), Supplier Information, Synonyms, Use

Other information

Classification of the preparation and its individual components has drawn on official and authoritative sources as well as independent review by the Chemwatch Classification committee using available literature references.

The SDS is a Hazard Communication tool and should be used to assist in the Risk Assessment. Many factors determine whether the reported Hazards are Risks in the workplace or other settings. Risks may be determined by reference to Exposures Scenarios. Scale of use, frequency of use and current or available engineering controls must be considered.

For detailed advice on Personal Protective Equipment, refer to the following EU CEN Standards:

EN 166 Personal eye-protection
EN 340 Protective clothing
EN 374 Protective gloves against chemicals and micro-organisms
EN 13832 Footwear protecting against chemicals
EN 133 Respiratory protective devices

Definitions and abbreviations

PC—TWA: Permissible Concentration-Time Weighted Average
PC—STEL: Permissible Concentration-Short Term Exposure Limit
IARC: International Agency for Research on Cancer
ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists
STEL: Short Term Exposure Limit
TEEL: Temporary Emergency Exposure Limit.
IDLH: Immediately Dangerous to Life or Health Concentrations
ES: Exposure Standard
OSF: Odour Safety Factor
NOAEL :No Observed Adverse Effect Level
LOAEL: Lowest Observed Adverse Effect Level
TLV: Threshold Limit Value
LOD: Limit Of Detection
OTV: Odour Threshold Value
BCF: BioConcentration Factors
BEI: Biological Exposure Index
AIIC: Australian Inventory of Industrial Chemicals
DSL: Domestic Substances List
NDSL: Non-Domestic Substances List
IECSC: Inventory of Existing Chemical Substance in China
EINECS: European INventory of Existing Commercial chemical Substances
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
NLP: No-Longer Polymers

ENCS: Existing and New Chemical Substances Inventory

KECI: Korea Existing Chemicals Inventory

NZIoC: New Zealand Inventory of Chemicals

PICCS: Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances

TSCA: Toxic Substances Control Act

TCSI: Taiwan Chemical Substance Inventory

INSQ: Inventario Nacional de Sustancias Químicas

NCI: National Chemical Inventory

FBEPH: Russian Register of Potentially Hazardous Chemical and Biological Substances

This document is copyright.

Apart from any fair dealing for the purposes of private study, research, review or criticism, as permitted under the Copyright Act, no part may be reproduced by any process without written permission from CHEMWATCH.

TEL (+61 3) 9572 4700.

KÄLTEMITTEL R32

Beijer Ref

Chemwatch Gefahreneinstufung: 4

Chemwatch: 4077-96
 Änderungsnummer: 4.1
 Sicherheitsdatenblatt (Entspricht Anhang II von REACH (1907/2006) - Verordnung 2020/878)

Bewertungsdatum: 27/06/2017
 Druckdatum: 02/06/2022
 S.REACH.DEU.DE

ABSCHNITT 1 Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktname	KÄLTEMITTEL R32
Chemischer Name	Difluormethan
Synonyme	Difluormethan; DIFLUORMETHAN-1,1-DIFLUORETHAN-2,3,3,3-TETRAFLUORPROPEN; DIFLUORMETHAN-1,1-DIFLUORETHEN-2,3,3,3-TETRAFLUORPROPEN; DIFLUORMETHAN-2,3,3,3-TETRAFLUORPROPEN; DIFLUORMETHAN-CHLORPENTAFLUORETHAN; DIFLUOROMETHANE
Korrekte Bezeichnung des Gutes	DIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32)
Chemische Formel	CH2F2
Sonstige Identifizierungsmerkmale	Nicht verfügbar
CAS-Nummer	75-10-5
EG-Nummer	200-839-4
REACH-Registrierungsnummer	01-2119471312-47-XXXX

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Relevante identifizierte Verwendungen	Der Einsatz des Materials in einem nicht belüfteten oder geschlossenen Raum kann zu erhöhter Exposition führen und es kann sich eine reizende Atmosphäre bilden. Vor Arbeitsbeginn die Kontrolle der Exposition durch Belüftungseinrichtungen sicherstellen.
Verwendet davon abgeraten	Nicht anwendbar

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Registrierter Firmenname	Beijer Ref
Adresse	Aruba 21 7332 BJ Netherlands
Telefon	+31-55-5334529
Fax	Nicht verfügbar
Webseite	www.celsisbv.nl
E-Mail	info@celsisbv.nl

1.4. Notrufnummer

Gesellschaft / Organisation	Giftinformationszentrum Nord	CHEMWATCH HILFE IM NOTFALL
Notrufnummer	+49 (0)551 192 40	+49 32 211121704
Sonstige Notrufnummern	Nicht verfügbar	+61 3 9573 3188


Sobald die Verbindung hergestellt und wenn die Nachricht nicht in der gewünschten Sprache dann wählen Sie bitte 10

ABSCHNITT 2 Mögliche Gefahren

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr 1272/2008 [CLP] und Änderungen [1]	H220 - Brennbare Gase Kategorie 1A
Legende:	1. Geordnet nach Chemwatch; 2. Klassifizierung nach der Verordnung (EU) Nr. 1272/2008 - Anhang VI

2.2. Kennzeichnungselemente

Gefahrenpiktogramme	
Signalwort	Gefahr

Gefahrenhinweise

H220	Extrem entzündbares Gas.
-------------	--------------------------

Zusätzliche Erklärung(en)

Nicht anwendbar

SICHERHEITSHINWEISE: Prävention

P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
-------------	---

SICHERHEITSHINWEISE: Reaktion

P377	Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P381	Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.

SICHERHEITSHINWEISE: Aufbewahrung

P403	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
-------------	--

SICHERHEITSHINWEISE: Entsorgung

Nicht anwendbar

2.3. Sonstige Gefahren

Gesundheitsschädlich beim Einatmen*.

Gefahr kumulativer Wirkungen*.

Kann zu Beschwerden der Atemwege und Haut führen*.

Wiederholtes Ausgesetztsein kann möglicherweise Hauttrockenheit und Hautbruechigkeit* hervorrufen*.

Dämpfe können Schwindelgefühle oder Erstickung hervorrufen*.

REACH - Art.57-59: Das Gemisch enthält keine Substanzen mit sehr hohen Bedenken (SVHC) zum Zeitpunkt des Druckdatums des Sicherheitsdatenblatts.

Nicht anwendbar

ABSCHNITT 3 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

1.CAS-Nr. 2.EG-Nr. 3.Indexnummer 4.REACH Nummer	% [gewicht]	Name	Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr 1272/2008 [CLP] und Änderungen	SCL / M-Faktor	Nanoskaliger Form Teileigenschaften
1.75-10-5 2.200-839-4 3.Nicht verfügbar 4.01-2119471312-47-XXXX	>99	<u>Difluormethan</u>	Brennbare Gase Kategorie 1A; H220 [1]	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar

Legende: 1. Geordnet nach Chemwatch; 2. Klassifizierung nach der Verordnung (EU) Nr. 1272/2008 - Anhang VI; 3. Klassifizierung von C & L gezogen; * EU IOELVs verfügbar; [e] Substanz mit endokrin wirkenden Eigenschaften

3.2. Gemische

Siehe "Informationen zu den Bestandteilen" in Abschnitt 3.1

ABSCHNITT 4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Augenkontakt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Falls das Produkt mit den Augen in Kontakt kommt, den Patienten von der Gasquelle oder der kontaminierten Umgebung entfernen. ▶ Den Patienten zur nächsten Augenwäsche, Dusche oder einer anderen sauberen Wasserquelle bringen. ▶ Das Augenlid (die Augenlider) weit öffnen um das Verdampfen des Stoffs zu erleichtern. ▶ Das betroffene Auge (die betroffenen Augen) sanft mit sauberem, kaltem Wasser für mindestens 15 Minuten spülen. Den Patienten mit zurückgelegtem Kopf hinsetzen oder hinlegen lassen. Das Augenlid (die Augenlider) offen halten und an den inneren Augenwinkeln langsam Wasser über den Augapfel (die Augäpfel) gießen, so daß das Wasser aus den äußeren Augenwinkeln abläuft. ▶ Der Patient kann starke Schmerzen haben und die Augen schließen wollen. Es ist wichtig, daß der Stoff aus dem Auge gewaschen wird, um weitere Schäden zu vermeiden. ▶ Sicherstellen daß der Patient nach oben schaut und das ganze Auge von einer Seite zur anderen spülen um alle Teile des Auges (der Augen) zu erreichen. ▶ In ein Krankenhaus oder zu einem Arzt transportieren. ▶ Selbst wenn keine Schmerzen bestehen und das Sehvermögen gut ist, muß ein Arzt die Augen untersuchen, da Spätschäden auftreten können. ▶ Falls der Patient kein Licht vertragen kann, die Augen mit einer sauberen, lose gebundenen Bandage schützen. ▶ Verbale Kommunikation und körperlichen Kontakt mit dem Patienten sicherstellen. <p>Dem Patienten NICHT erlauben, die Augen zu reiben. Dem Patienten NICHT erlauben, die Augen fest zu schließen. NICHT ohne medizinischen Rat Öl oder Salbe in die Augen einbringen. KEIN heißes oder lauwarmes Wasser benutzen.</p>
Hautkontakt	<p>Bei Kontakt mit der Haut:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sofort kontaminierte Kleidung, inklusive Schuhwerk, entfernen. ▶ Haare und Haut mit fließendem Wasser abwaschen (und Seife, wenn verfügbar) ▶ Im Fall von Reizung medizinische Behandlung aufsuchen.

KÄLTEMITTEL R32

Einatmung	<ul style="list-style-type: none">▶ In Folge der Exposition von Gas den Patienten von der Gaszülle oder der kontaminierten Umgebung entfernen.▶ ANMERKUNG: Persönliche Schutzausrüstung (PPA) inklusive eines abgeschlossenen Überdruckbeatmungsgerätes kann nötig sein, um die Sicherheit der Rettungskraft zu gewährleisten.▶ Falls der Patient nicht selbst atmet, beatmen.▶ Falls der Patient keinen Puls hat, CPR verabreichen.▶ Falls medizinischer Sauerstoff und kompetentes Personal verfügbar, 100% Sauerstoff verabreichen.▶ Eine Notfall Ambulanz herbeirufen. Falls keine Ambulanz verfügbar, einen Arzt, Krankenhaus oder Vergiftungszentrale für weitere Anweisungen kontaktieren.▶ Den Patienten während des Wartens auf medizinische Versorgung warm, bequem und ruhig halten.▶ DIE ATMUNG UND DEN PULS KONTINUIERLICH ÜBERWACHEN.▶ Notbeatmung (vorzugsweise mit einem Handbeatmungsbeutel, einer Beutelventilmaske, oder einer Taschen-Maske, wie abgebildet) verabreichen, oder CPR falls nötig.
Einnahme	<p>Nicht als normaler Aufnahmeweg angesehen. Bei Vergiftungen Giftinformationszentrum oder Arzt kontaktieren. Vermeiden Sie es Milch oder Öl zu geben. Vermeiden Sie die Gabe von Alkohol.</p>

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Siehe Abschnitt 11

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Bei einer eine Vergiftung aufgrund durch Freone/ Halone;

A: Notfallmaßnahmen / unterstützende (symptomatische) Maßnahmen.

- ▶ Behalten Sie offene Luftwege bei und unterstützen Sie die Ventilierung, falls dies notwendig erscheint.
- ▶ Behandeln Sie Koma und Arrhythmien, falls diese auftreten. Vermeiden Sie (Adrenalin) Epinephrin oder andere sympathomimetische Amine, die ventrikuläre Arrhythmien beschleunigen können.
- ▶ Tachyarrhythmien, die durch steigende Herzmuskelsensibilisierung auftreten, können mit Propranolol, 1-2 mg IV oder Esmolol 25-100 Mikrogramm/kg/Min IV behandelt werden.
- ▶ Überwachen Sie das EKG für 4-6 Stunden.

B: Spezifische Medikamente und Gegenmittel:

Es gibt kein spezifisches Gegenmittel

C: Dekontamination/Entgiftung:

Bei Einatmen: entfernen Sie das Opfer von der Zülle der Exposition und geben Sie ihm zusätzlichen Sauerstoff, falls dieser verfügbar ist.

Bei Einnahme;

(a) Vor der Einlieferung ins Krankenhaus: Verabreichen Sie Aktivkohle, falls diese verfügbar. FÜHREN SIE, aufgrund der raschen Resorption und dem Risiko möglicher Anfälle einer CNS-Depression AUF KEINEN FALL Erbrechen herbei.

(b) Im Krankenhaus: Verabreichen Sie Aktivkohle. Obwohl die Wirksamkeit der Aktivkohle noch unbekannt ist. Führen Sie eine Magenspülung durch – jedoch nur, wenn die Einnahmehmenge sehr groß war und erst kürzlich erfolgt ist (weniger als 30 Minuten).

D: Erhöhte Eliminierung:

Es gibt keine dokumentierte Wirksamkeit einer Diurese (Harnausscheidung), Hämodialyse, Hämoerfusion oder wiederholter Aktivkohle-Dosen.

POISONING and DRUG OVERDOSE, Californian Poison Control System Ed. Kent R Olson; 3rd Edition

Für Frostbeulen, die durch verflüssigtes Petroleum Gas (LPG) hervorgerufen wurden, gilt:

- ▶ Falls Teile noch nicht aufgetaut sind, legen Sie diese in ein warmes Wasserbad (41-46 C) für 15-20 Minuten, bis sich die Haut rosa bis rot verfarbt.
- ▶ Analgesia kann möglicherweise während des Auftauvorgangs notwendig sein.
- ▶ Falls ein sehr massives Ausgesetztsein vorliegt, muss die allgemeine Körpertemperatur sofort gesenkt werden und der Patient muss sofort erwärmt werden. Dies erfolgt am besten durch Eintauchen/Untertauchen des gesamten Körpers in ein Bad zu oben genannten Temperaturen.
- ▶ Ein Schock kann möglicherweise während der Aufwärmphase auftreten.
- ▶ Verabreichen Sie Tetanus-Toxoid-Booster nach der Einlieferung in das Krankenhaus.
- ▶ Prophylaktische Antibiotika können möglicherweise nützlich sein.
- ▶ Der Patient benötigt möglicherweise Antikoagulantien und Sauerstoff.

[Shell Australia 22/12/87]

bei Exposition mit Gasen:

GRUNDLEGENDE BEHANDLUNG

- ▶ Herstellung des freien Atemwegs, durch Absaugen, wenn nötig
- ▶ Mit der Nicht-Rückatmungsmaske mit 10 bis 15 l/min. Sauerstoff verabreichen.
- ▶ Auf Lungenödeme hin überwachen und, falls nötig, behandeln.
- ▶ Auf Schock hin überwachen und, falls nötig, behandeln.
- ▶ Auf Anfälle vorbereitet sein.
- ▶ WEITERE MAßNAHMEN
- ▶ Orotracheale oder nasotracheale Intubation zur Kontrolle der Luftwege bei bewusstlosen Patienten oder im Falle eines Atemstillstands in Betracht ziehen.
- ▶ Überdruckbeatmung mit Beutelventilmaske kann von Nutzen sein.
- ▶ Auf Herzrhythmusstörungen hin überwachen und, falls nötig, behandeln.
- ▶ IV D5W TKO beginnen. Falls Zeichen von Hypovolämie vorhanden sind, Ringer-Laktat-Lösung anwenden. Flüssigkeitsüberschuss kann Komplikationen hervorrufen.
- ▶ Medikamentöse Behandlung von Lungenödemen muß in Erwägung gezogen werden.
- ▶ Niedriger Blutdruck mit Zeichen von Hypovolämie erfordert die vorsichtige Verabreichung von Flüssigkeit. Flüssigkeitsüberschuss kann Komplikationen hervorrufen.
- ▶ Behandlung von Anfällen mit Diazepam.
- ▶ Proparacainhydrochlorid muß angewendet werden um die Befeuchtung der Augen zu unterstützen.

BRONSTEIN, A.C. and CURRANCE, P.L.

EMERGENCY CARE FOR HAZARDOUS MATERIALS EXPOSURE: 2nd Ed. 1994

ABSCHNITT 5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

BRENNENDES GAS NICHT LÖSCHEN AUSSER WENN AUSTRITT SICHER GESTOPPT WERDEN KANN: GAS BRENNEN LASSEN.

FÜR KLEINE FEÜR:

Trockenlöschmittel, CO₂ oder Wasserschlauch zum Löschen des Gases
(nur falls absolut notwendig und sicher).

KEIN Wasservollstrahl.

FÜR GROSSE FEÜR:

Zylinder durch große Mengen auf die Oberfläche des Behälters gerichteten Wassers kühlen, auch nachdem das Feuer gelöscht ist.

Wasser NICHT auf das Leck oder die Sicherheits-Ablufteinrichtungen richten, da Vereisung auftreten kann.

KÄLTEMITTEL R32

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Feuerunverträglichkeit	Vermeiden Sie die Kontamination mit oxidierenden Mitteln, zum Beispiel mit Nitraten, oxidierenden Säuren, Chlor-Bleichen, Schwimmbad-Chlor usw., da es zur Entzündung kommen kann.
-------------------------------	--

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung

Feuerbekämpfung	<p>Für FEÜR, DIE MEHRERE GAS-ZYLINDER BETREFFEN:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Um den Gasaustritt zu stoppen, sollten speziell dafür ausgebildete Personen, die Atmosphäre inertisieren, um den Sauerstoffgehalt zu reduzieren und somit das Verschließen der auslaufenden Behälter ermöglichen. ▶ Falls möglich, reduzieren Sie die Flussrate und lassen Sie ein inertes Gas einfließen - bevor Sie komplett den Gasaustritt (Fluss) stoppen, um ein Rückzünden zu verhindern. ▶ LÖSCHEN SIE DAS FEÜR NICHT, bevor der Nachschub ausgeschaltet ist, ansonsten kann eine explosive erneute Entzündung auftreten. ▶ Wenn das Feür gelöscht ist und der Gasaustritt immer noch weitergeht, erhöhen Sie die Ventilation (Belüftung), um so den Aufbau einer explosiven Atmosphäre zu verhindern. ▶ Verwenden Sie keine funkenden Werkzeuge beim Schließen der Behälter-Dichtungen. ▶ VORSICHT vor Verdampfungs-Explosion (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion "BLEVE"), falls das Feür auf die in der Nähe befindlichen Behälter übergreift. ▶ Dirigieren Sie einen Wasserstrahl ferngesteuert mit 2500 Liter/Min. (500 gpm) mit Hilfe von Monitoren auf die Behälter oberhalb des Flüssigkeits-Stands. <p>-----</p> <p>ALLGEMEIN</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Feuerwehr alarmieren und über Ort und Art der Gefahr unterrichten. ▶ Kann heftig oder explosiv reagieren. ▶ Atemschutz und Schutzhandschuhe tragen. ▶ Evakuierung in Erwägung ziehen. ▶ Feür aus sicherer Entfernung mit ausreichender Deckung bekämpfen. ▶ Falls ohne Gefährdung möglich, elektrische Anlagen ausschalten bis die Feürgefahr durch Gase vorüber ist. ▶ Wassersprühstrahl in Form eines feinen Sprays zur Kontrolle des Feürs und zur Kühlung der Umgebung einsetzen. ▶ Gaszylindern, die heiß sein könnten, nicht nähern. ▶ Dem Feür ausgesetzte Gaszylinder mit Wassersprühstrahl von einem geschützten Ort aus kühlen. ▶ Falls ohne Gefährdung möglich, Behälter aus dem Feür entfernen. <p>-----</p> <p>FEÜRBEKÄMPFUNGSVERFAHREN:</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Der einzig sichere Weg, um ein brennbares Gas zu löschen, ist, den Gasfluss zu stoppen. ▶ Falls der Gasfluss nicht gestoppt werden kann, den gesamten Inhalt des Gaszylinders verbrennen lassen und währenddessen den Gaszylinder und die Umgebung mit Wasser aus sicherer Umgebung kühlen. ▶ Löschen des Feürs, ohne den Gasfluss zu stoppen, könnte die Entstehung von entzündlichen oder explosiven Mischungen mit Luft auslösen. Diese Mischungen können sich in Richtung der Zündquelle ausbreiten. <p>-----</p> <p>BESONDERE GEFAHREN:</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Übermäßiger Druck kann sich in Feür ausgesetzten Gaszylindern entwickeln, dies kann zur Explosion führen. ▶ Gaszylinder mit Druckausgleichseinrichtungen geben Ihren Inhalt unter Hitzeeinwirkung ab und das ausgeströmte Gas kann eine weitere Gefahrenquelle für die Feuerwehr darstellen. ▶ Gaszylinder ohne Druckausgleichseinrichtungen haben keine Vorrichtung für kontrollierte Abgabe und neigen daher eher dazu, zu explodieren, wenn sie dem Feür ausgesetzt sind. <p>-----</p> <p>ANFORDERUNGEN BEI DER FEÜRBEKÄMPFUNG:</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Notwendigkeit der Annäherung, des Zugang und die Frage spezieller Schutzbekleidung muß in jedem Einzelfall von einer kompetenten Fachkraft beurteilt werden.
Feuer/Explosionsgefahr	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hochentzündlich: wird sehr leicht durch Hitze, Funken oder Flammen entzündet. ▶ Bildet eine explosive Mischung mit Luft. ▶ Behälter, die Feür ausgesetzt sind, können den Inhalt durch Überdruckventile ablassen und somit die Feür-Intensität und/oder Dunst/Dampf-Konzentration erhöhen. ▶ Dunst/Dampfs kann sich in Richtung der Zündquelle bewegen und zurückzünden. ▶ Behälter können explodieren, wenn sie erhitzt werden - zerberstende Zylinder können hochschießen. ▶ Bei Feür kann sich reizendes, giftiges oder ätzendes Gas bilden. Die auslaufende/weglaufende Flüssigkeit kann eine Feür- oder Explosionsgefahr darstellen. ▶ Hohe Konzentrationen des Gases können Erstickung ohne jede Warnung hervorrufen. ▶ Kann ernsthafte Reizung oder Verätzungen hervorrufen. ▶ Kann sich bei Feür explosiv zersetzen oder wenn es erhitzt wird. ▶ Kontakt mit Gas kann Verätzungen, ernsthafte Verletzung und/ oder Frostbeulen verursachen. <p>Die Verbrennungsprodukte sind: Kohlenmonoxid (CO) Kohlendioxid (CO2) Fluorwasserstoff, andere Pyrolyse Produkte, die typischerweise organisches Material verbrennen.</p> <p>Enthält eine niedrige Siedepunkt-Substanz: Geschlossene Gebinde können möglicherweise aufgrund des Druckes, der sich in den Behältern unter den Feürbedingungen aufbaut, zerbersten.</p> <p>Gas ist dichter als Luft und kann sich in Gruben oder Kellern ansammeln.</p>

ABSCHNITT 6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Siehe Abschnitt 8

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

siehe Abschnitt 12

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Freisetzung von Kleinen Mengen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einatmen von Dampf und jeglichen Kontakt mit Flüssigkeit oder Gas vermeiden. Schutzausrüstung einschließlich Atemschutz muß benutzt werden. ▶ Beengte Räume, in denen sich Gas angesammelt haben kann, NICHT betreten. ▶ Alle möglichen Zündquellen ausschalten und Belüftung verstärken.
---------------------------------------	--

KÄLTEMITTEL R32

	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Personalbereich räumen. ▶ Auslaufen nur dann stoppen, wenn ohne Gefährdung möglich. ▶ Undichte Gaszylinder zu einem sicheren Ort bringen. Druck unter sicheren, kontrollierten Bedingungen durch Öffnen des Ventils abbauen. ▶ Bereich frei von Personen halten, bis sich das Gas aufgelöst hat.
FREISETZUNG GRÖßERER MENGEN	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nicht geschützte Personen aus der Umgebung entfernen und gegen die Windrichtung entfernen. ▶ Notfall Behörde alarmieren und über den Ort und die Art der Gefahr unterrichten. ▶ Kann heftig oder explosiv reagieren. ▶ Vollschutzanzug und Atemschutz tragen. ▶ Mit allen Mittel verhindern, daß verschüttete Mengen in Kanalisation und Oberflächenwasser eindringen. ▶ Evakuierung in Erwägung ziehen. ▶ Alle möglichen Zündquellen ausschalten und Belüftung verstärken. ▶ Kein Rauchen oder offene Flammen in der Umgebung. ▶ Extreme Vorsicht walten lassen um heftige Reaktionen zu vermeiden. ▶ Auslaufen nur dann stoppen, wenn ohne Gefährdung möglich. ▶ Wassersprühstrahl oder Nebel kann angewendet werden, um den Dampf aufzulösen. ▶ Geschlossene Räume, in denen sich Gas angesammelt haben kann, NICHT betreten. ▶ Die Umgebung frei halten bis sich das Gas aufgelöst hat. ▶ Üben Sie KEINEN exzessiven Druck am Ventil aus; VERSUCHEN SIE NICHT ein beschädigtes Ventil zu bedienen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Hinweise zur persönlichen Schutzausrüstung sind im Abschnitt 8 des Sicherheitsdatenblattes enthalten.

ABSCHNITT 7 Handhabung und Lagerung

7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Sicheres Handhaben	<ul style="list-style-type: none"> ▶ In geschlossenen Systemen verwenden, die mit Temperatur und Drucksicherheitsventilen ausgerüstet sind, die das Gas kontrolliert entweichen lassen. ▶ Regelmäßig auf Verschüttungen oder Lecks überprüfen. Ventile fest geschlossen halten, aber keine zusätzlichen Hebel verwenden, um Räder oder Verschlüsse zu schließen. ▶ Auf Leckagen mit Bürste und Reinigungsmittel überprüfen – NIEMALS offene Flamen verwenden. ▶ Leckende Schlauchanschlüsse können wenn notwendig angezogen werden. ▶ Wenn ein Gaszylinderventil sich nicht dicht schließen lässt, den Gaszylinder an einen gut belüfteten Ort bringen und, wenn er ausgegast ist, als fehlerhaft dem Lieferanten zurückgeben. ▶ Eine Erlaubnis zur Reparatur besorgen, bevor die Reparatur versucht wird. Keine Reparaturen an Rohrleitungen oder Kesseln, die unter Druck stehen. ▶ Die Gaskonzentration in der Luft muss überprüft werden, bevor die Arbeit fortgesetzt wird. <p>Vermeiden Sie das Generieren von statischer Elektrizität. Erden Sie jegliche Ausrüstung und alle Leitungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Transferieren Sie kein Gas von einem Zylinder zum anderen.
Brand- und Explosionsschutz	siehe Abschnitt 5
Sonstige Angaben	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gaszylinder muss in einem speziell dafür gebauten, abgegrenzten Bereich mit guter Ventilation, vorzugsweise im Freien gelagert werden. ▶ Lage und Bauweise solcher Bereiche müssen gesetzlichen Anforderungen entsprechen. ▶ Die Lagerbereiche muss frei gehalten werden und der Zugang muß auf befugtes Personal beschränkt sein. ▶ Im Freien Gelagerte Gaszylinder müssen vor Korrosion und extremem Wetter geschützt werden. ▶ Gelagerte Gaszylinder müssen richtig gesichert werden, um ein Umfallen oder Wegrollen zu vermeiden. ▶ Wenn nicht in Gebrauch muss Gaszylinderventile geschlossen sein. ▶ Bei Gaszylindern mit Schutzvorrichtungen für Ventile muss diese in der richtigen Position und gesichert sein. ▶ Gaszylinder müssen gemäß den Gefahrgutvorschriften getrennt sein. ▶ Gaszylinder, die brennbare Gase enthalten muss in angemessenem Abstand von anderen brennbaren Materialien gelagert werden. ▶ Alternativ kann eine feürfeste Trennwand verwendet werden. ▶ Vor Betreten muß das Lager auf gefährliche Konzentrationen von Gasen kontrolliert werden. ▶ Vorzugsweise volle und leere Gaszylinder getrennt lagern. ▶ Volle Gaszylinder muss so angeordnet werden, daß der alte Bestand zuerst verwendet wird (First in - First out Prinzip) ▶ Gelagerte Gaszylinder müssen regelmäßig auf ihren allgemeinen Zustand und auf Undichtigkeiten überprüft werden. ▶ Schutz der Gaszylinder vor Beschädigung. Lagerung und Bewegung der Gaszylinder gemäß der Instruktionen für manuelle Handhabung. <p>ANMERKUNG: Ein Gaszylinder der Größe 'G' ist normalerweise zu schwer, um von einem unerfahrenen ausführenden Arbeiter angehoben oder abgeseht zu werden.</p>

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Geeignetes Behältnis	<p>KEINE Aluminium oder galvanisierten Behälter verwenden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Gaszylinder ▶ Für den Gaszylinderdruck zugelassene Ausrüstung verwenden. ▶ Materialverträglichkeit muß sichergestellt werden. ▶ Ventilschutzkappe muß in Position bleiben bis Gaszylinder gesichert/angeschlossen ist. ▶ Gaszylinder muß bei Gebrauch und bei Lagerung korrekt gesichert sein. ▶ Gaszylinderventil muß geschlossen sein, wenn nicht in Gebrauch oder leer. ▶ Volle von leeren Gaszylindern getrennt halten. <p>ACHTUNG: Rückfluss in Gaszylinder kann zu Riss führen. Rückflussverhinderungsvorrichtung in Leitungen verwenden.</p>
LAGERUNG UNVERTRÄGLICHKEIT	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Komprimierte Gase können eine große Menge an kinetischer Energie enthalten, die weit die Werte übersteigen, die potentiell durch die Reaktionsenergie verfügbar sind, die durch das Gas in der chemischen Reaktion mit anderen Substanzen produziert wurde. <p>Haloalkane sind hochgradig reaktiv. Einige der leichter substituierten niedrigeren Vertreter sind hochgrad entzündbar. Reaktionen mit den leichteren zweiwertigen Metallen kann reaktivere Verbindungen erzeugen - analog der Grignard Reagenzien. Längerdauernder Kontakt mit metallischen oder anderen Aziden kann explosive Verbindungen erzeugen.</p> <p>BREITHERICK L.: Handbook of Reactive Chemical Hazards</p>

7.3. Spezifische Endanwendungen

siehe Abschnitt 1.2

ABSCHNITT 8 Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

KÄLTEMITTEL R32

Inhaltsstoff	DNELs DNEL Abgeleitete Nicht-Effekt Konzentration	PNECs Kompartiment
Difluormethan	Einatmen 7 035 mg/m ³ (Systemische, Chronische) Einatmen 750 mg/m ³ (Systemische, Chronische) *	0.142 mg/L (Wasser (Frisch)) 1.42 mg/L (Wasser (Meer)) 0.534 mg/kg sediment dw (Sediment (Süßwasser))

* Werte für General Population

Arbeitsplatzgrenzwert

DATEN ZU DEN INHALTSSTOFFEN

Quelle	Inhaltsstoff	Substanzname	Wert (8 Stunden)	Wert (15 Minuten)	Momentanwert	Bemerkungen
Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar

Nicht anwendbar

Notfallgrenzen

Inhaltsstoff	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
Difluormethan	3,000 ppm	6,500 ppm	39,000 ppm

Inhaltsstoff	Original IDLH	überarbeitet IDLH
Difluormethan	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

<p>8.2.1. Technische Kontrollmaßnahmen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bereiche, in denen Gaszylinder gelagert werden erfordern gute Ventilation und, in geschlossenen Räumen, eine kontrollierte Abgas Entlüftung. ▶ Entlüftetes Gas ist entflammbar, kann dichter sein als Luft und kann sich ausbreiten. Im Entlüftungsweg dürfen sich keine Zündquellen, Beleuchtungskörper oder offene Flammen befinden. ▶ Sekundäre Sicherheitsbehälter und Abgasbehandlung können durch behördliche Vorschriften vorgeschrieben sein. ▶ Lokale Abgasabsaugung (explosionssicher) ist normalerweise am Arbeitsplatz erforderlich. ▶ Die Anwendung von doppelwandigen Leitungen, Membranen, Sperrwänden oder abgedichteten Ventilen sowie Rückflussverhinderungsrichtungen, Blitz-/Funken Hemmnissen, und Durchfluss überwachenden oder begrenzenden Vorrichtungen, muß erwogen werden. ▶ Automatisierte Messung (falls verfügbar) muss sicherstellen das die Konzentration in der Arbeitsplatz Atmosphäre 25% der unteren Explosionsgrenze (üG) nicht überschreitet. ▶ Den Arbeitsbereich und sekundäre Sicherheitsbehälter auf den Ausfluss von Gas hin überwachen. ▶ Automatisierte Warnsysteme mit automatischer Abschaltung können sinnvoll oder durch behördliche Vorschriften vorgeschrieben sein. ▶ Atemschutz mit Frischluftzufuhr oder geschlossenes Atemschutzgerät muß getragen werden falls die Sauerstoffkonzentration im der Luft des Arbeitsbereichs weniger als 19% beträgt. ▶ Atemschutzfiltermasken bieten KEINEN Schutz und können zu schnellem Ersticken führen. <p>Luftverschmutzungen am Arbeitsplatz haben unterschiedliche Ausbreitungsgeschwindigkeiten, die die Luftmenge und den Luftaustausch bestimmen, der für eine effektive Luftreinhaltung notwendig ist.</p> <p>Art der Luftverunreinigung, Luftgeschwindigkeit</p> <p>Ausbreitung von Gas (sofortiger Wechsel in Arbeitsbereich mit schnellem Luftaustausch, 1-2.5 m/s (200-500 f/min.)</p> <p>Innerhalb des Bereiches ist der angemessene Wert abhängig von:</p> <p>Am unteren Ende des Bereiches, Am oberen Ende des Bereiches</p> <p>1: Minimal Raumluftbewegung, 1: Luftbewegung erscheint störend</p> <p>2: Verschmutzungen geringer Giftigkeit mit störendem Charakter, 2: Verschmutzungen mit höherer Toxizität</p> <p>3: Unterbrochene, geringe Belastung , 3: Hohe Belastung mit hohem Ausstoß</p> <p>4: Großer Abzug und starke Luftbewegung, 4: Kleiner Abzuge mit örtlicher Kontrolle</p> <p>Praktische Erfahrungen zeigen, dass die Strömungsgeschwindigkeit mit der Entfernung zur Absaugung rapide abnimmt. Grundsätzlich nimmt die Geschwindigkeit mit dem Quadrat der Entfernung von der Absauganlage ab (in einfachen Fällen). Daher muß die Luftgeschwindigkeit unter Berücksichtigung der Entfernung zur Verschmutzungsquelle eingestellt werden. Die Luftgeschwindigkeit am Absaugventilator muß bei der Absaugung von Gasen mindestens 1-2,5 m/s (200-500 f/min) in zwei Metern Entfernung zur Absaugung betragen. Weitere mechanische Einflüsse, die zu Leistungsbeeinträchtigungen der Absauganlage führen können, machen es notwendig bei der Einrichtung der Absaugung die theoretische Luftgeschwindigkeit um den Faktor 10 zu erhöhen.</p>
<p>8.2.2. Persönliche Schutzausrüstung</p>	
<p>Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Schutzbrille mit Seitenschutz. ▶ Chemikalienschutzbrille. ▶ Kontaktlinsen können eine besondere Gefahr darstellen; weiche Kontaktlinsen können Reizmittel in sich aufnehmen und konzentrieren. Eine schriftliche Handlungsanweisung über das Tragen von Kontaktlinsen sollte erstellt werden. Diese Anweisung sollte eine Bewertung über die Aufnahmefähigkeit von Kontaktlinsen und die Aufnahmefähigkeit der genutzten Chemikalienklasse und eine Darstellung von Unfallereignissen beinhalten. Diese Handlungsanweisung sollte auch eine Überprüfung der Kontaktlinsenabsorption und -aufnahme für die benutzten Arten von Chemikalien umfassen und eine Auflistung von Verletzungserfahrungen. Medizinisches Personal und Erste-Hilfe-Personal sollte im Herausnehmen von Kontaktlinsen ausgebildet sein und entsprechende Hilfsmittel sollten ständig bereit liegen. Im Falle von chemischer Beeinträchtigung der Augen, fangen Sie sofort an, die Augen auszuspülen und entfernen Sie Kontaktlinsen, so bald als möglich. Die Kontaktlinsen sollten beim ersten Anzeichen von Augenrötung- oder Augenentzündung entfernt werden. Kontaktlinsen sollten in einer sauberen Umgebung entfernt werden, erst nachdem die Arbeiter die Hände gründlich gewaschen haben. [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59]
<p>Hautschutz</p>	<p>Siehe Handschutz nachfolgend</p>
<p>Hände / Füße Schutz</p>	<p>Beim Umgang mit geschlossenen Zylindern, geeignete Stoff- oder Lederhandschuhe tragen.</p>
<p>Körperschutz</p>	<p>Siehe Anderer Schutz nachfolgend</p>
<p>Anderen Schutz</p>	<p>Die Kleidung, die von Prozeß-Operatoren getragen wird und die durch Erdung isoliert sind, kann statische Aufladungen weit stärker (bis 100mal) als die minimale Zündungsenergie für verschiedene feürgfähliche Gas-Luft-Gemische entwickeln. Dies trifft für eine große Bandbreite verschiedener Bekleidungsmaterialien - einschließlich Baumwolle – zu. Vermeiden Sie gefährliche Aufladungs-Werte, indem Sie sicherstellen, dass das getragene äußerste Oberflächenmaterial eine niedrige Widerstandskraft besitzt.</p> <p>BREThERICK: Handbook of Reactive Chemical Hazards.</p>

KÄLTEMITTEL R32

- Schutzkleidung, enganliegend an Nacken und am Handgelenk.
- Augenspül-Vorrichtung.
- IN GESCHLOSSENEN BEREICHEN:**
 - Funkenfreie Fußkleidung notwendig.
 - Keine sich statisch aufladende Kleidung.
 - Stellen Sie die Verfügbarkeit einer Rettungsleine sicher.
 - Mitarbeiter sollten hinsichtlich der Rettungsarbeiten entsprechend geschult sein.
- Einige persönliche Schutzausrüstungen aus Kunststoff (z.B. Handschuhe, Schürzen, Überschuhe) werden nicht empfohlen, da sie statische Elektrizität erzeugen können.
- Bei großflächigem oder kontinuierlichem Einsatz eng anliegende, nicht statische Kleidung tragen (keine metallischen Verschlüsse, Manschetten oder Taschen).
- Nicht funkende Sicherheitsschuhe oder leitende Schuhe sollten in Betracht gezogen werden. Leitfähiges Schuhwerk beschreibt einen Stiefel oder Schuh mit einer Sohle aus einer leitfähigen Verbindung, die chemisch an die unteren Komponenten gebunden ist, zur dauerhaften Kontrolle, um den Fuß elektrisch zu erden und statische Elektrizität vom Körper abzuleiten, um die Möglichkeit der Entzündung flüchtiger Verbindungen zu verringern. Der elektrische Widerstand muss zwischen 0 und 500.000 Ohm liegen. Leitfähige Schuhe sollten in Spinden in der Nähe des Raums, in dem sie getragen werden, aufbewahrt werden. Personal, das leitfähige Schuhe erhalten hat, sollte diese von seinem Arbeitsplatz bis zu seinem Wohnort und zurück nicht tragen.

Atemschutz

Typ AX Filter mit ausreichender Kapazität (AS / NZS 1716 & 1715, entspricht EN 143:2000 und 149:2001, ANSI Z88 oder national)

Die Auswahl der Klasse und des Typs des Atemgerätes hängt vom Grad der Atemzonen-Verunreiniger und der chemischen Natur des Kontaminanten ab. Schutzfaktoren (definiert als Verhältnis des Verschmutzers ausserhalb und innerhalb der Maske) können ebenso wichtig sein.

Niveau der Atemzone ppm (Volumen)	Maximaler Schutzfaktor	Halbmaske	Vollmaske
1000	10	AX-AUS	-
1000	50	-	AX-AUS
5000	50	Luftlinie *	-
5000	100	-	AX-2
10000	100	-	AX-3
	100+		Luftlinie**

* - Ununterbrochener Fluss ** - Ununterbrochener Fluss oder positive Drucknachfrage

Patronenatemschutzmasken sollten nie für Notfall Eindringen oder in Bereichen unbekannter Dampfkonzentrationen oder Sauerstoffgehalt verwendet werden. Der Träger muss gewarnt werden, den kontaminierten Bereich sofort zu verlassen beim Erkennen einer Geruchsentwicklung durch das Beatmungsgerät. Der Geruch kann anzeigen, dass die Maske nicht korrekt funktioniert, dass die Dampfkonzentration zu hoch ist oder dass die Maske nicht korrekt angebracht ist. Aufgrund dieser Einschränkungen wird nur eine eingeschränkte Verwendung von Patronenatemschutzmasken als angemessen angesehen.

- Falls ein Leck vermutet wird, oder das Primärgebinde geöffnet werden muss (z. B. für Zylinderwechsel) sollte ein Umluftunabhängiges Atemschutzgerät bei der Arbeit in geschlossenen Räumen verwendet werden.
- Ein Umluftunabhängiges Atemschutzgerät ist ebenso notwendig, wenn Freisetzung von Gas aus dem Primärgebinde vermutet wird oder offensichtlich ist.

8.2.3. Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

siehe Abschnitt 12

ABSCHNITT 9 Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen	Nicht verfügbar		
Physikalischer Zustand	Compressed Gas	Spezifische Dichte (Wasser = 1)	34.6 g/l (15 C)
Geruch	Nicht verfügbar	Oktanol/Wasser-Koeffizient	Nicht verfügbar
Geruchsschwelle	Nicht verfügbar	Zündtemperatur (°C)	648
pH (wie geliefert)	Nicht anwendbar	Zersetzungstemperatur	Nicht anwendbar
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt (° C)	-137	Viskosität (cSt)	Nicht anwendbar
Anfangssiedepunkt und Siedebereich (° C)	-52	Molekulargewicht (g/mol)	52.03
Flammpunkt (°C)	Nicht verfügbar	Geschmack	Nicht verfügbar
Verdampfungsgeschwindigkeit	Nicht verfügbar	Explosionsgefährliche Eigenschaften	Nicht verfügbar
Entzündlichkeit	Nicht verfügbar	Brandfördernde Eigenschaften	Nicht verfügbar
Obere Explosionsgrenze (%)	33.4	Surface Tension (dyn/cm or mN/m)	Nicht verfügbar
Untere Explosionsgrenze (%)	12.7	Flüchtige Komponente (%vol)	100
Dampfdruck (kPa)	1705 (25 C)	Gasgruppe	Nicht verfügbar
Wasserlöslichkeit	Teilweise mischbar	pH-Wert einer Lösung (Nicht verfügbar%)	Nicht anwendbar
Dampfdichte (Air = 1)	1.8	VOC g / L	Nicht verfügbar
nanoskaliger Form Löslichkeit	Nicht verfügbar	Nanoskaliger Form Teilcheneigenschaften	Nicht verfügbar
Partikelgröße	Nicht verfügbar		

9.2. Sonstige Angaben

Nicht verfügbar

ABSCHNITT 10 Stabilität und Reaktivität

10.1.Reaktivität	siehe Abschnitt 7.2
10.2. Chemische Stabilität	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Unverträgliche Materialien. ▸ Produkt wird als stabil angesehen. ▸ Gefährliche Polymerisation wird nicht auftreten.
10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen	siehe Abschnitt 7.2
10.4. Zu vermeidende Bedingungen	siehe Abschnitt 7.2
10.5. Unverträgliche Materialien	siehe Abschnitt 7.2
10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte	siehe Abschnitt 5.3

ABSCHNITT 11 Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Einatmen	<p>Einatmen des Dunstes/Dampfes kann Schwindel und Schläfrigkeit hervorrufen. Es kann zu weiteren Begleiterscheinungen, wie Narkose, Schläfrigkeit, reduzierter Aufmerksamkeit, Verlust der Reflexe, Koordinationsproblemen und Schwindelanfällen kommen.</p> <p>Inhalation der Aerosole (Nebel, Dämpfe), die durch den Stoff bei normaler Handhabung produziert werden, kann der Gesundheit schaden. Es gibt einige Fälle, die aufzeigen, dass dieses Material bei manchen Personen Reizung der Atmungsorgane hervorrufen kann. Die Reaktion des Körpers auf eine derartige Reizung kann zu weiterer Lungenschädigung führen.</p> <p>Das Material verflüchtigt sich und kann sehr schnell eine konzentrierte Atmosphäre in geschlossenen oder nicht belüfteten Bereichen bilden. Der Dunst ist schwerer als Luft und kann die Luft verdrängen bzw. ersetzen und wirkt so erstickend. Dies geschieht ohne großartige Warnung vor der Exposition.</p> <p>Erstickungs-Symptome (Asphyxie) umfassen möglicherweise: Kopfschmerzen, Übelkeit, Kurzatmigkeit, Muskelschwäche, Benommenheit und Ohrensausen. Falls das Erstickten fortschreitet, wird dieses möglicherweise durch Übelkeit und Erbrechen, sowie weiterer körperlicher Schwäche, Bewusstlosigkeit und dann schließlich Krämpfen, Koma und Tod begleitet. Signifikante Konzentrationen des nicht-toxischen Gases reduzieren den Sauerstoffgehalt in der Luft. Wenn der Sauerstoffgehalt von 21 auf 14 Volumenprozent reduziert wird, beschleunigt sich der Puls und das Atmungsvolumen erhöht sich. Die Fähigkeit aufmerksam zu bleiben und klar zu denken verringert sich und die Muskelkoordination ist gestört. Wenn der Sauerstoff auf 14-10% verringert wird, wird das Handlungsvermögen beeinträchtigt, selbst ernsthafte Verletzungen verursachen möglicherweise keinen Schmerz. Muskelanstrengung führt zu rascher Müdigkeit. Eine weitere Verringerung auf 6% kann Übelkeit und Erbrechen herbeiführen und die Bewegungsfähigkeit kann verloren gehen. Es kann zu permanenter Hirnschädigung kommen, selbst nach einer Wiederbelebung nach Exposition mit diesen niedrigen Sauerstoffwerten. Unter 6% ist das Atmen erschwert (Keuchen, nach Luft schnappen) und möglicherweise treten Krämpfe auf. Das Einatmen einer Mischung, die keinen Sauerstoff enthält, kann zu Bewusstlosigkeit durch den ersten Atemzug führen. Tod tritt nach wenigen Minuten auf.</p> <p>Der Einsatz des Materials in einem nicht belüfteten oder geschlossenen Raum kann zu erhöhter Exposition führen und es kann sich eine reizende Atmosphäre bilden.</p> <p>Vor Arbeitsbeginn die Kontrolle der Exposition durch Belüftungseinrichtungen sicherstellen.</p> <p>Eine Exposition zu Fluorkohlenstoffen kann nicht spezifische, Grippe-ähnliche Symptome -wie Schüttelfrost, Fieber, Schwäche, Muskelschmerz, Kopfschmerzen, unangenehmes Gefühl im Brustkorb, Halsschmerzen und trockener Husten mit sehr rascher Genesung – auslösen. Hohe Konzentrationen können zu einem unregelmässigen Herzschlag führen und zu einer schrittweisen Verringerung der Lungenkapazität führen. Die Herzrate wird möglicherweise reduziert.</p>						
Einnahme	<p>Aufgrund des physikalischen Zustandes normalerweise nicht gefährlich</p> <p>Wird sehr unwahrscheinlicher Aufnahmeweg bei gewerblicher/industrieller Anwendung angesehen.</p>						
Hautkontakt	<p>Es wird nicht angenommen, dass Hautkontakt schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit hat (wie nach EG Richtlinie klassifiziert); der Stoff kann aber als Folge von Eintritt in Wunden, Gesundheitsschäden, Verletzungen oder Abschürfungen hervorrufen.</p> <p>Wiederholte Exposition kann zur Bildung von Hautrissen, Schuppung oder Austrocknung – nach normaler Handhabung und Einsatz – führen.</p> <p>Es gibt begrenzte Hinweise oder praktische Erfahrungen, dass das Material entweder bei einer beträchtlichen Anzahl von Personen nach direktem Kontakt eine Entzündung der Haut hervorruft und/oder eine signifikante Entzündung hervorruft, wenn es auf die gesunde, intakte Haut von Tieren aufgetragen wird, und zwar bis zu vier Stunden lang, wobei eine solche Entzündung vierundzwanzig Stunden oder länger nach dem Ende der Expositionszeit vorhanden ist. Eine Hautreizung kann auch nach längerer oder wiederholter Exposition vorhanden sein; dies kann zu einer Form von Kontaktdermatitis (nicht allergisch) führen. Die Dermatitis ist oft durch Hautrötung (Erythem) und Schwellung (Ödem) gekennzeichnet, die zu Blasenbildung (Vesikulation), Schuppung und Verdickung der Epidermis fortschreiten kann. Auf mikroskopischer Ebene kann es zu einem interzellulären Ödem der schwammigen Schicht der Haut (Spongiosis) und einem intrazellulären Ödem der Epidermis kommen.</p> <p>Fluor-Kohlenstoffe entfernen natürliche Öle von der Haut - dabei kommt es normalerweise zu Reizung und Trockenheit der Haut, sowie zu einer übermaessigen Empfindlichkeit der Haut.</p> <p>Offene Wunden/Schnitte, abgeschürfte oder gereizte Haut sollte nicht diesem Material ausgesetzt werden</p> <p>Der Eintritt in den Blutkreislauf durch - zum Beispiel - Schnittwunden, Hautabschürfungen oder Wunden kann unter Umständen körperliche Schäden mit gefährlichen Auswirkungen hervorrufen. Untersuchen Sie die Haut gründlichst, bevor Sie das Material einsetzen und stellen Sie sicher, dass jegliche äußerlichen Hautschäden entsprechend geschützt bzw. abgedeckt sind.</p>						
Augen	<p>Obwohl der Stoff nicht als reizend angesehen wird (wie nach EG Richtlinie klassifiziert), kann direkter Augenkontakt vorübergehendes Unwohlsein verursachen, erkennbar durch Tränen oder konjunktivale Rötung (wie bei Windbrand).</p> <p>Wird auf Grund der extrem hohen Flüchtigkeit des Gases nicht als gefährlich angesehen.</p>						
Chronisch	<p>Die Akkumulierung der Substanz im menschlichen Körper ist wahrscheinlich und kann möglicherweise einige Bedenken hervorrufen, wenn man wiederholt oder langfristig der Substanz berufsbedingt ausgesetzt ist.</p> <p>Der Hauptaufnahmeweg dieses Gases am Arbeitsplatz ist Einatmen.</p>						
Difluormethan	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">TOXIZITÄT</th> <th style="text-align: left;">REIZUNG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inhalation(Rat) LC50; >760000 ppm4h^[2]</td> <td>Nicht verfügbar</td> </tr> <tr> <td>Oral(Mouse) LD50; 1810 mg/kg^[2]</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	TOXIZITÄT	REIZUNG	Inhalation(Rat) LC50; >760000 ppm4h ^[2]	Nicht verfügbar	Oral(Mouse) LD50; 1810 mg/kg ^[2]	
TOXIZITÄT	REIZUNG						
Inhalation(Rat) LC50; >760000 ppm4h ^[2]	Nicht verfügbar						
Oral(Mouse) LD50; 1810 mg/kg ^[2]							

KÄLTEMITTEL R32

Legende: 1 Wert aus Europa ECHA registrierte Stoffe erhalten -.. Akute Toxizität 2 * Wert aus Herstellers SDB erhalten. Wenn nicht anders angegeben werden Daten von RTECS - (Register of Toxic Effects of Chemical Substances) extrahiert

akute Toxizität	✗	Karzinogenität	✗
Hautreizung / Verätzung	✗	Fortpflanzungs-	✗
Schwere Augenschäden / Reizung	✗	STOT - einmalige Exposition	✗
Atemwegs-oder Hautsensibilisierung	✗	STOT - wiederholte Exposition	✗
Mutagenizität	✗	Aspirationsgefahr	✗

Legende: ✗ – Daten entweder nicht verfügbar oder nicht füllt die Kriterien für die Einstufung
 ✓ – Klassifizierung erforderlich zur Verfügung zu stellen Daten

11.2.1. Endocrine Disruption Eigenschaften

Nicht verfügbar

ABSCHNITT 12 Umweltbezogene Angaben

12.1. Toxizität

Difluormethan	ENDPUNKT	Test-Dauer (Stunden)	Spezies	Wert	Quelle
	NOEC(ECx)	96h	Fisch	10mg/l	2
LC50	96h	Fisch	>81.8mg/l	2	
EC50	72h	Algen oder andere Wasserpflanzen	>114mg/l	2	
EC50	48h	Schalentier	>97.9mg/l	2	
EC50	96h	Algen oder andere Wasserpflanzen	142mg/l	2	

Legende: Extrahiert aus 1. IUCLID Toxizitätsdaten 2. Europa ECHA Registrierte Substanzen - Okotoxikologische Informationen - Aquatische Toxizität 4. US EPA, Okotox Datenbank - Aquatische Toxizitätsdaten 5. ECETOC Wassergefahrungs- Beurteilungsdaten 6. NITE (Japan) - Biokonzentrationsdaten 7. METI (Japan) - Biokonzentrationsdaten 8. Lieferantendaten

Neben Kohlendioxid (Co2), Methan (CH4) und Salpeterhaltigem Oxid (N2O), schliessen die im Kyoto-Protokoll erwähnten Treibhaus-Gase synthetische Substanzen mit ein, die die gemeinsame Eigenschaft besitzen, dass sie hochgradig in der Atmosphäre verharren und sehr hohe spezifische strahlende Gewalt zeigen (als strahlende Gewalt bezeichnet man die Veränderung im Gleichgewicht zwischen Strahlung, die in die Atmosphäre kommt und Strahlung die heraus kommt; eine positiv strahlende Gewalt tendiert im Durchschnitt dazu, die Oberfläche der Erde zu erwärmen).

Diese synthetischen Substanzen schliessen Kohlenwasserstoffe, die teilweise fluoriniert (HCFs) oder völlig fluoriniert (PFCs) sind, so wie Schwefel- Hexafluorid (SF6) ein. Das Treibhaus Potential dieser Substanzen, das als Mehrfaches von dem von CO2 zum Ausdruck kommt, ist innerhalb der Bandbreite von 140 bis 11.700 für HFCs, von 6500 bis 9200 für PFCs und 23900 für SF6. Wenn diese einmal in die Atmosphäre ausgeströmt sind, nehmen diese Substanzen für Jahrzehnte, Jahrhunderte oder in bestimmten Fällen für Jahrtausende Einfluss auf unsere Umwelt.

Viele dieser Substanzen sind lediglich seit wenigen Jahren kommerzialisiert und stellen nur einen kleinen Prozentsatz an jenen Gasen dar, die vom Menschen (anthropogenisch) in die Atmosphäre freigesetzt werden – letzteres verstärkt den Treibhauseffekt. Jedoch, kann eine rasche Zunahme auf deren Konsum und Emission zurückzuführen sein - und daher an ihrer Mitwirkung zur anthropogenischen Erhöhung des Treibhaus-Effektes.

Seit der Anpassung des Kyoto-Protokolls sind neu fluorinierte Substanzen, die in der Luft stabil sind und ein hohes Treibhaus-Potential besitzen auf dem Markt aufgetaucht. Diese schliessen Nitrogen-Trifluorid (NF3) und Fluoro-Äther mit ein.

NICHT in Kanalisation oder Oberflächenwasser einleiten.

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Inhaltsstoff	Persistenz: Wasser/Boden	Persistenz: Luft
Difluormethan	NIEDRIG	NIEDRIG

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Inhaltsstoff	Bioakkumulation
Difluormethan	NIEDRIG (LogKOW = 0.2)

12.4. Mobilität im Boden

Inhaltsstoff	Mobilität
Difluormethan	NIEDRIG (KOC = 23.74)

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

	P	B	T
Relevanten verfügbaren Daten	ja	ja	ja
PBT	✗	✗	✗
vPvB	✗	✗	✗
PBT Kriterien erfüllt?			nein
vPvB			nein

12.6. Endocrine Disruption Eigenschaften

Nicht verfügbar

12.7. Andere schädliche Wirkungen


ABSCHNITT 13 Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt- / Verpackungsentsorgung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lassen Sie die Rückstände an einem genehmigten Ort entweder verdunsten oder verbrennen. ▶ Geben Sie die leeren Container an den Lieferanten zurück. ▶ Stellen Sie sicher, dass beschädigte oder Zylinder, die nicht zurückgegeben werden können, gasfrei sind, bevor sie entsorgt werden.
Abfallbehandlungsmöglichkeiten	Nicht verfügbar
Abwasserentsorgungsmöglichkeiten	Nicht verfügbar

ABSCHNITT 14 Angaben zum Transport

Gefahrzettel

	
Meeresschadstoff	NICHT

Landtransport (ADR-RID)

14.1. UN-Nummer	3252	
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	DIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32)	
14.3. Transportgefahrenklassen	Klasse	2.1
	Nebengefahr	Nicht anwendbar
14.4. Verpackungsgruppe	Nicht anwendbar	
14.5. Umweltgefahren	Nicht anwendbar	
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Gefahrkennzeichen (Kemler-Zahl)	23
	Klassifizierungscode	2F
	Gefahrzettel	2.1
	Sonderbestimmungen	662
	Begrenzte Menge	0
	Tunnelbeschränkungscode	2 (B/D)

Lufttransport (ICAO-IATA / DGR)

14.1. UN-Nummer	3252	
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	DIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32)	
14.3. Transportgefahrenklassen	ICAO/IATA-Klasse	2.1
	ICAO/IATA Nebengefahr	Nicht anwendbar
	ERG-Code	10L
14.4. Verpackungsgruppe	Nicht anwendbar	
14.5. Umweltgefahren	Nicht anwendbar	
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Sonderbestimmungen	A1
	Nur Fracht: Verpackungsvorschrift	200
	Nur Fracht: Höchstmenge/Verpackung	150 kg
	Passagier- und Frachtflugzeug: Verpackungsvorschrift	Forbidden
	Maximale Menge / Verpackung bei Passagier- und Frachttransporte	Forbidden
	Passagier- und Frachtflugzeug Begrenzte Mengen Verpackungsvorschrift	Forbidden
	Maximale Menge / Verpackung bei Passagier- und Frachttransporte mit begrenzter Menge	Forbidden

Seeschifftransport (IMDG-Code / GGVSee)

14.1. UN-Nummer	3252	
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	DIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32)	
14.3. Transportgefahrenklassen	IMDG/GGVSee-Klasse	2.1
	IMDG-Nebengefahr	Nicht anwendbar

KÄLTEMITTEL R32

14.4. Verpackungsgruppe	Nicht anwendbar	
14.5. Umweltgefahren	Nicht anwendbar	
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	EMS-Nummer	F-D, S-U
	Sonderbestimmungen	Nicht anwendbar
	Begrenzte Mengen	0

Binnenschiffstransport (ADN)

14.1. UN-Nummer	3252	
14.2. Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung	DIFLUORMETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 32)	
14.3. Transportgefahrenklassen	2.1	Nicht anwendbar
14.4. Verpackungsgruppe	Nicht anwendbar	
14.5. Umweltgefahren	Nicht anwendbar	
14.6. Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Klassifizierungscode	2F
	Sonderbestimmungen	662
	Begrenzte Mengen	0
	Benötigte Geräte	PP, EX, A
	Feuer Kegel Nummer	1

14.7. Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code

Nicht anwendbar

14.8. Bulk-Transport gemäß MARPOL Annex V und dem IMSBC-Code

Produktname	Gruppe
Difluormethan	Nicht verfügbar

14.9. Bulk-Transport gemäß dem ICG-Code

Produktname	Schiffstyp
Difluormethan	Nicht verfügbar

ABSCHNITT 15 Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Difluormethan wurde auf der folgenden Regulierungsliste gefunden

Europa EG-Verzeichnis Europäische Union - Europäisches Inventar bestehender handelsüblicher chemischer Substanzen (EINECS)	Germany Classification of Substances Hazardous to Waters (WGK)
---	--

Dieses Sicherheitsdatenblatt ist in Übereinstimmung mit der folgenden EU-Gesetzgebung und den jeweiligen Anpassungen - soweit anwendbar -: Richtlinien 98/24 / EG, - 92/85 / EWG - 94/33 / EG - 2008/98 / EG, - 2010/75 / EU; Mit der Verordnung (EU) 2020/878; Verordnung (EG) Nr 1272/2008 als durch ATPs aktualisiert.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Stoffsicherheitsbeurteilung und Expositionsszenarien vorbereitet durch Ihre Lieferkette, falls vorhanden.

ECHA Zusammenfassung

Inhaltsstoff	CAS-Nummer	Indexnummer	ECHA-Dossier
Difluormethan	75-10-5	Nicht verfügbar	01-2119471312-47-XXXX

Harmonisierung (C & L Inventory)	Gefahrenklasse und-kategorie Code (s)	Piktogramm Signalwort Code (s)	Gefahrenhinweis Code (s)
1	Flam. Gas 1; Liq.	GHS02; GHS04; Dgr	H220; H280
2	Liq.; Flam. Gas 1; Muta. 1B; Carc. 1A	GHS02; GHS04; Dgr	H280; H220; H312

Harmonisierung Code 1 = Die häufigste Klassifizierung. Harmonisierung Code 2 = Die strengste Einstufung erfordert.

15.3. Einstufung von Stoffen und Gemischen in Wassergefährdungsklassen

Name	WGK	Partitur	Quelle
KÄLTEMITTEL R32	1		von Verordnung

Nationaler Inventarstatus

Nationale Inventar	Stellung
Australien - AIIC / Australien Nicht den industriellen Einsatz	Ja
Kanada - DSL	Ja
Kanada - NDSL	Nein (Difluormethan)

Nationale Inventar	Stellung
China - IECSC	Nein (Difluormethan)
Europa - EINECS / ELINCS / NLP	Ja
Japan - ENCS	Ja
Korea - KECI	Ja
Neuseeland - NZIoC	Ja
Philippinen - PICCS	Ja
USA - TSCA	Ja
Taiwan - TCSI	Ja
Mexiko - INSQ	Ja
Vietnam - NCI	Ja
Russland - FBEPH	Ja

Legende:
*Ja = Alle Bestandteile sind im Inventar
 Nein = Einer oder mehrere der CAS-gelisteten Inhaltsstoffe befinden sich nicht im Inventar. Diese Zutaten können ausgenommen sein oder erfordern eine Registrierung.*

ABSCHNITT 16 Sonstige Angaben

Bearbeitungsdatum	27/06/2017
Anfangsdatum	Nicht verfügbar

Volltext Risiko-und Gefahrencodes

H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H312	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.

Zusammenfassung der SDS-Version

Version	Datum der Aktualisierung	Abschnitte aktualisiert
4.1	27/06/2017	akute Gesundheits (Auge), akute Gesundheits (inhaliert), akute Gesundheits (Haut), akute Gesundheits (Verschlucken), Hinweise für den Arzt, chronische Gesundheits, Einstufung, Verfügung, Ingenieurstörung, Umwelt-, Belichtungsstandard, Feuerwehrmann (Löschmittel), Feuerwehrmann (Brand- / Explosionsgefahr), Feuerwehrmann (Brandbekämpfung), Erste Hilfe (Auge), Erste-Hilfe (inhaliert), Erste-Hilfe (Haut), Erste-Hilfe (geschluckt), Handhabung Verfahren, Instabilitäten Zustand, Persönliche Schutzausrüstung (andere), Persönliche Schutzausrüstung (Respirator), Persönliche Schutzausrüstung (Auge), Persönliche Schutzausrüstung (Hände / Füße), Physikalische Eigenschaften, Spills (major), Spills (minor), Lagerung (Lager Unverträglichkeit), Speicher (Speicheranforderungen), Lagerung (geeignete Behälter), Lieferanteninformationen, Synonym, Benutzen

Weitere Informationen

Die Einstufung (Klassifikation) der Gemisch und seiner einzelnen Bestandteile beruft sich auf offizielle und maßgebende Quellen, sowie auf unabhängige Berichte durch das Chemwatch Klassifikations Komitee unter Verwendung vorhandener Literaturreferenzen.

Das SDS ist ein Gefahren-Kommunikationsmittel und sollte in der Risikobeurteilung eines Produktes verwendet werden. Viele Faktoren bestimmen, ob die berichteten Risiken Gefahren am Arbeitsplatz oder in anderen Umgebungen darstellen. Höhe der Nutzung, Nutzungshäufigkeit und gegenwärtige oder erhältliche technische Kontrollen müssen berücksichtigt werden.

Detaillierte Informationen hinsichtlich Personenschutz-Ausrüstung beziehen sich auf die folgenden EU CEN Standards:

- EN 166 - Persönlicher Augenschutz
- EN 340 - Schutzkleidung
- EN 374 - Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen.
- EN 13832 - Schuhe zum Schutz gegen Chemikalien
- EN 133 - Geräte zum Atemschutz

Abkürzungen und Akronyme

- PC—TWA: Zulässige Konzentration - Zeitgewichteter Mittelwert
- PC—STEL: Zulässige Konzentration-Kurzzeitexpositionsgrenzwert
- IARC: Internationale Agentur für Krebsforschung
- ACGIH: Amerikanischer Verband der Staatlichen Industriehygieniker
- STEL: Kurzzeitexpositionsgrenzwert
- TEEL: Vorübergehender Grenzwert für Notfallexposition.
- IDLH: Unmittelbar lebens- oder gesundheitsgefährdende Konzentrationen
- ES: Expositionsstandard OSF: Geruchssicherheitsfaktor
- NOAEL: Kein beobachteter negativer Effekt
- LOAEL: Niedrigster beobachteter negativer Effekt
- TLV: Schwellengrenzwert
- LOD: Grenze des Nachweises
- OTV: Geruchsschwellenwert BCF: BioKonzentrations-Faktoren
- BEI: Biologischer Expositionsindex
- AIIC: Australisches Inventar der Industriechemikalien
- DSL: Liste inländischer Stoffe
- NDSL: Liste ausländischer Stoffe
- IECSC: Inventar der chemischen Stoffe in China
- EINECS: Europäisches Inventar der Altstoffe
- ELINCS: Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe
- NLP: Nicht-mehr-Polymere

ENCS: Inventar vorhandener und neuer chemischer Stoffe
KECI: Koreanisches Altstoffinventar
NZIoC: Neuseeländisches Chemikalieninventar
PICCS: Philippinisches Inventar von Chemikalien und chemischen Stoffen
TSCA: Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe
TCSI: Taiwanisches Verzeichnis chemischer Stoffe
INSQ: Nationales Verzeichnis der chemischen Stoffe
NCI: Nationales Chemikalieninventar
FBEPH: Russisches Register potenziell gefährlicher chemischer und biologischer Stoffe

Dieses Dokument unterliegt dem Urheberrechtsgesetz. Jede Verwertung des Werkes oder Teilen daraus ist ohne schriftliche Genehmigung von CHEMWATCH unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Übersetzungen, Nachdrucke, Mikroverfilmungen oder vergleichbare Verfahren sowie für die Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen. TEL (+61 3 9572 4700)

KOUDEMIDDEL R32

Beijer Ref

Chemwatch Gevaar Alarm Code: 4

Chemwatch: 4077-96

Versie nummer: 4.1

Veiligheidsinformatieblad (Conform bijlage II van REACH (1907/2006) - Verordening 2020/878)

Publicatiedatum: 27/06/2017

Afdrukdatum: 01/06/2022

S.REACH.BEL.NL

RUBRIEK 1 Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

1.1. Productidentificatie

Identificatie van de stof of het preparaat	KOUDEMIDDEL R32
Chemische Naam	difluormethaan
Synoniemen	difluormethaan; DIFLUORMETHAAN-1,1-DIFLUORETHAAN-2,3,3,3-TETRAFLUORPROPEEN; DIFLUORMETHAAN-1,1-DIFLUORETHEEN-2,3,3,3-TETRAFLUORPROPEEN; DIFLUORMETHAAN-2,3,3,3-TETRAFLUORPROPEEN; DIFLUORMETHAAN-CHLOORPENTAFLUORETHAAN
Juiste technische benaming	DIFLUORMETHAAN (KOELGAS R 32)
Chemische formule	CH ₂ F ₂
Andere identificatiewijzen	Niet Beschikbaar
CAS Nummer	75-10-5
EC nummer	200-839-4
REACH registratienummer	01-2119471312-47-XXXX

1.2. Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel	Het gebruik van een hoeveelheid materiaal in een ongeventileerde of besloten ruimte kan resulteren in een verhoogde blootstelling een ontwikkelende irriterende atmosfeer. Alvorens te beginnen, overweeg controle op blootstelling door mechanische ventilatie.
Gebruiken die worden afgeraden	Niet van Toepassing

1.3. Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Geregistreerde bedrijfsnaam	Beijer Ref	
Adres	Aruba 21 7332 BJ Netherlands	
Telefoon	+31-55-5334529	
Fax	Niet Beschikbaar	
Website	www.celsisbv.nl	
Email	info@celsisbv.nl	

1.4. Telefoonnummer voor noodgevallen

Vereniging / Organisatie	Antigifcentrum (België)	CHEMWATCH NOODGEVALREACTIE
Telefoonnummer voor noodgevallen	+32 (0)70 245 245	+32 2 700 63 06
Andere noodtelefoonnummers	Niet Beschikbaar	+61 3 9573 3188

Enmaals aangesloten en als het bericht niet in de gewenste taal dan belt u 19

RUBRIEK 2 Identificatie van de gevaren

2.1. Indeling van de stof of het mengsel

Indeling overeenkomstig Verordening (EG) nr 1272/2008 [CLP] en wijziging ^[1]	H220 - Ontvlambare gas van categorie 1A	
Legenda:	1. Geclassificeerd door Chemwatch; 2. Indeling genomen van uit EG-richtlijn 1272/2008 - Bijlage VI	

2.2. Etiketteringselementen

Gevarenpictogram(men)	
Signaalwoord	Gevaar

Gevaarsverklaring(en)

H220	Uiterst ontvlambaar gas.
-------------	--------------------------

Aanvullende verklaring(en)

Niet van Toepassing

Voorzorgsmaatregelen: Preventie

P210	Verwijderd houden van warmte, hete oppervlakken, vonken, open vuur en andere ontstekingsbronnen. Niet roken.
-------------	--

Voorzorgsmaatregelen: Respons

P377	Brand door lekkend gas: niet blussen, tenzij het lek veilig gedicht kan worden.
P381	Alle ontstekingsbronnen wegnemen als dat veilig gedaan kan worden.

Voorzorgsmaatregelen: Opslag

P403	Op een goed geventileerde plaats bewaren.
-------------	---

Voorzorgsmaatregelen: Verwijdering

Niet van Toepassing

2.3. Andere gevaren

- Inademing kan schade aan de gezondheid veroorzaken*.
 - Blootstelling kan resulteren in cumulatieve effecten*.
 - Kan hinder aan ademhalingswegen en huid veroorzaken*.
 - Herhaaldelijke blootstelling kan mogelijk droogheid van de huid en scheurtjes veroorzaken*.
 - Dampen kunnen mogelijk sufheid en duizeligheid veroorzaken*.
 - REACH - Art.57-59: Het mengsel bevat geen zeer zorgwekkende stof (SVHC) op de SDS printdatum.
- Niet van Toepassing

RUBRIEK 3 Samenstelling en informatie over de bestanddelen

3.1. Stoffen

1.CAS Nr 2.EG Nr 3.Index no. 4.REACH no.	% [gewicht]	Naam	Indeling overeenkomstig Verordening (EG) nr n1272/2008 [CLP] en wijziging	SCL / M-Factor	Nanovorm Particle Kenmerken
1.75-10-5 2.200-839-4 3.Niet Beschikbaar 4.01-2119471312-47-XXXX	>99	<u>difluormethaan</u>	Ontvlambare gas van categorie 1A; H220 [1]	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar

Legenda: 1. Geclassificeerd door Chemwatch; 2. Indeling genomen van uit EG-richtlijn 1272/2008 - Bijlage VI; 3. Indeling genomen van uit C & L; * EU IOELVs beschikbaar; [e] Stof waarvan is vastgesteld dat deze hormoonontregelende eigenschappen heeft

3.2. Mengsels

Zie 'Informatie over ingrediënten' in sectie 3.1

RUBRIEK 4 Eerstehulpmaatregelen

4.1. Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

Contact met de Ogen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Als het product in contact komt met de ogen, verplaats de patiënt uit de gasbron of besmette gebied. ▶ Breng patiënt naar dichtstbijzijnde oogdouche, douche of andere bron van schoon water. ▶ Open de oogleden wijdopen om het materiaal te laten verdampen. ▶ Spoel voorzichtig de aangedane ogen met schoon, koel water voor tenminste 15 minuten. Laat de patiënt zitten of liggen en til het hoofd naar achter. Houdt de oogleden open en giet langzaam water over de oogbol bij de binnenste ooghoek en laat het water bij de buitenste ooghoek er weer uit lopen. ▶ De patiënt kan ernstige pijn hebben en de ogen dicht willen houden. Het is belangrijk dat het materiaal uit de ogen wordt gespoeld om verder schade te voorkomen. ▶ Verzeker u ervan dat de patiënt opkijkt en van de ene kant naar de ander kant beweegt met de ogen als de ogen worden gespoeld zodat alle delen van het oog beter bereikt worden. ▶ Transporteer naar ziekenhuis of arts. ▶ Zelfs indien de pijn niet blijft en het zicht goed is dient een dokter de ogen te onderzoeken daar er sprake kan zijn van uitgestelde schade. ▶ Als de patiënt geen licht kan tolereren, bescherm dan de ogen met een schoon, losjes vastgemaakt verband. ▶ Zorg voor verbale communicatie en fysiek contact met de patiënt. <p>Laat de patiënt NIET in de ogen wrijven. Laat de patiënt de ogen NIET te stevig dicht doen. Doe GEEN olie of smeersel in de ogen zonder medisch advies. Gebruik GEEN warm of lauw water.</p>
Contact met de Huid	<p>Bij huidcontact:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verwijder meteen alle vervuilde kleding, inclusief schoeisel. ▶ Spoel huid en haar met stromend water (en zeep indien beschikbaar). ▶ Bij irritatie, roep medische hulp in.

Inademing	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Verwijder, na blootstelling aan gas, de patiënt van de gasbron of uit besmette gebied. ▶ OPMERKING: Persoonlijk Bescherming Uitrusting (PPE), inclusief een beademingsmasker met zelf onderhoudende overdruk kan nodig zijn om de veiligheid van de redder te verzekeren. ▶ Protheses zoals kunstgebit, die de luchtwegen kunnen blokkeren dienen, indien mogelijk voor het begin van de eerste hulp procedures, verwijderd te worden. ▶ Als de patiënt niet spontaan ademt, dien dan noodbeademing toe. ▶ Als de patiënt geen polsslag heeft, geef hartmassage en beademing. ▶ Bij beschikbaarheid van zuurstof en getraind personeel, dien 100% zuurstof toe. ▶ Roep een noodambulance. Als een ziekenauto niet beschikbaar is, neem contact op met een arts, ziekenhuis of Gif Controle Centrum voor verder instructies. ▶ Houdt tijdens het wachten op medische verzorging de patiënt warm, comfortabel en rustig. ▶ HOUDT DE ADEMHALING EN POLSSLAG CONTINUE IN DE GATEN. ▶ Dien noodbeademing toe (bij voorkeur met een beademing apparaat met vraag-ventiel, zakventiel of een zakmasker) of mond op mond beademing en hartmassage indien nodig.
Inslippen	<p>Niet beschouwd als een normale wijze van opname.</p> <p>Bij vergiftiging contact opnemen met een dokter van het Vergiftigingen Informatie Centrum.</p> <p>Vermijd het geven van melk of oliën.</p> <p>Vermijd het geven van alcohol.</p>

4.2 Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

Zie rubriek 11

4.3 Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

Bij vergiftiging met freonen / haloverbindingen:

A: Nood- en ondersteunende maatregelen.

- ▶ Houd luchtwegen open en assisteer beademing indien nodig.
- ▶ Behandel als ze voorkomen coma en arrhythmias. Tachyarrhythmias veroorzaakt door een verhoogde myocardiaal gevoeligheid kan behandeld worden met propranolol (1-2 mg IV of esmolol 25-100 microgram/kg/ minuut IV.
- ▶ Monitor het ECG gedurende 4-6 uur.

B: Specifieke geneesmiddelen en antgifen:

Er is geen specifiek antigif.

C: Ontsmetting

Inhaleren; verwijder slachtoffer van blootstelling en geef, indien aanwezig, extra zuurstof.

Inname; (a) Directe hulp: Dien geactiveerde koolstof toe als dat aanwezig is. Wek GEEN BRAKEN op omdat het snel absorbeert en door het risico op een abrupte ontstaan van een CZS depressie. (b) Hospitaal: Dien actieve kool toe, hoewel de efficiëntie van koolstof onbekend is. Spoel de maag alleen als er recentelijk (minder dan 30 minuten geleden) grote hoeveelheden zijn ingenomen.

D: Verhoogde eliminatie:

De efficiëntie van diuretica, hemodialyse, hemoperfusie of herhaalde doseringen koolstof is niet gedocumenteerd.

POISONING and DRUG OVERDOSE, Californian Poison Control System Ed. Kent R Olson; 3rd Edition

Bij frost-bite veroorzaakt door vloeibaar petroleum gas:

- ▶ Als lichaamsdeel nog niet is ontdooid, plaats dan in warm water bad (41-46 C) voor 15 - 20 minuten totdat huid roze of rood kleurt.
- ▶ Verdoving kan nodig zijn tijdens ontdoien.
- ▶ Als er massieve blootstelling is geweest, dan is algehele lichaams temperatuur onderdrukt en moet patiënt onmiddellijk worden opgewarmd door het hele lichaam in warm bad onder te dompelen.
- ▶ Shock kan optreden tijdens opwarmen.
- ▶ Dien tetanus toxoid booster na opname in ziekenhuis toe.
- ▶ Prophylatische antibiotica kunnen bruikbaar zijn.
- ▶ Patiënt kan anti coagulanten en zuurstof nodig hebben

[Shell Australia 22/12/87]

Bij blootstelling aan gas:

BASALE BEHANDELING

- ▶ Zorg, zonodig via afzuiging, voor vrije luchtwegen.
- ▶ Let op tekenen van ademhaling problemen en assisteer beademing indien nodig.
- ▶ Dien 10-15 l/min. zuurstof toe dmv een nonherinademing masker.
- ▶ Houdt in de gaten voor en behandel indien nodig longoedeem.
- ▶ Houdt in de gaten en voor behandel zonodig shock.
- ▶ Anticipeer op aanvallen.

GEVORDERDE BEHANDELING

- ▶ Overweeg een oortracheale of nasotracheale intubatie voor controle van de luchtwegen bij patiënten die bewusteloos zijn of waar de ademhaling gestokt is.
- ▶ Positieve-druk beademing met een zak-ventiel masker kan nuttig zijn.
- ▶ Let op en indien nodig behandel hartritme stoornissen.
- ▶ Start een IV D5W TKO. Als tekenen van hypovolemia aanwezig zijn gebruik dan een Ringers lactaat oplossing. Een vocht overdosis kan complicaties creëren.
- ▶ Een geneesmiddelenkuur tegen longoedeem dient overwogen te worden.
- ▶ Te lage bloeddruk met tekenen van hypovolemia vereist de voorzichtige toediening van vloeistof. Een vocht overdosis kan complicaties creëren.
- ▶ Behandel aanvallen met diazepam.
- ▶ Proparacaïne hydrochloride dient gebruikt te worden om te helpen bij oogirrigatie.

BRONSTEIN, A.C. and CURRANCE, P.L.

EMERGENCY CARE FOR HAZARDOUS MATERIALS EXPOSURE: 2nd Ed. 1994

RUBRIEK 5 Brandbestrijdingsmaatregelen

5.1. Blusmiddelen

DOOF BRANDEND GASLEK NIET TENZIJ HET LEK VEILIG GEDICHT KAN WORDEN: ANDERS:

LAAT GAS BRANDEN. BIJ KLEINE BRAND:

- ▶ Droog chemisch, CO2 of waterspray om gas te doven (alleen als absoluut nodig en veilig om te doen).
- ▶ Gebruik GEEN waterstraal (waterjet).

BIJ GROTE BRAND:

- ▶ Koel cilinder door directe overvloedige hoeveelheden water op het boven oppervlak tot enige tijd na dat het vuur uit is.
- ▶ Bewater NIET direct bij de bron van het lek of bij veiligheidsbeluchtingventiel daar ijsvorming kan ontstaan.

5.2. Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

Onverenigbaarheid met vuur	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vermijd verontreiniging met oxidatiemiddelen zoals nitraten, oxiderende zuren, chloorbleekmiddelen, zwembadchloor enz. aangezien dit tot ontbranding kan leiden.
-----------------------------------	--

5.3. Advies voor brandweelieden

Brandbestrijding	<p>VOOR BRANDEN WAAR VEEL GASCILINDERS ZIJN</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Om het lekken van gas te stoppen, kan speciaal getraind personeel de atmosfeer stil leggen om zo de hoeveelheid zuurstof te verminderen waardoor de lekkende containers afgesloten kunnen worden. ▶ Verminder de snelheid van de stroom en injecteer een inert gas, als dat mogelijk is, voordat de stroom helemaal wordt gestopt om een flashback te voorkomen. ▶ Blus de brand NIET totdat de hele voorraad is afgesloten, anders zou een explosieve her ontsteking kunnen ontstaan. ▶ Als de brand is geblust en er is nog steeds een stroming van gas, gebruik dan een betere ventilatie om een opbouw van een explosieve atmosfeer te voorkomen. ▶ Gebruik gereedschap dat niet vonkt om de container kleppen te sluiten. ▶ PAS OP voor de 'bioling Liquid Evaporating Vapour Explosion, BLEVE, als vuur in contact komt met omgevende containers. ▶ Stuur 2500 liter/min water op containers boven vloeistof niveau met assistentie van monitoren. <p>-----</p> <p>ALGEMEEN</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Alarmeer Brandweer en vertel ze de locatie en aard van gevaar. ▶ Kan heftig of explosief reageren. ▶ Draag beademingsapparaat en beschermende handschoenen. ▶ Overweeg evacuatie. ▶ Bestrijd brand vanaf veilige afstand met adequate bedekking. ▶ Zet als het veilig is elektrische apparatuur uit tot damp brandgevaar geweken is. ▶ Gebruiken water als fijne spray om het vuur te controleren en koel aangrenzend gebied. ▶ Benader geen containers die mogelijk heet zijn. ▶ Koel aan vuur blootgestelde containers met waterspray vanuit beschermende locatie. ▶ Als het veilig is om te doen, verwijder containers uit vuurlijn. <p>-----</p> <p>BRANDBESTRIJDING PROCEDURES:</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De enige veilige manier om een brandbaar gas vuur te doven is de gasstroom te stoppen. ▶ Als de stroom niet gestopt kan worden, laat dan de hele inhoud van de cilinder branden terwijl de cilinder en de omgeving vanaf voldoende afstand gekoeld worden met water. ▶ Het vuur doven zonder het stoppen van de gasstroom kan de vorming van onsteekbare of explosieve mengsels met lucht veroorzaken. ▶ Deze mengsels kunnen verbreiden naar een ontstekingsbron. <p>-----</p> <p>SPECIALE GEVAREN</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Een excessieve druk kan zich ontwikkelen in een gascilinder blootgesteld aan vuur; dit kan resulteren in een explosie. ▶ Cilinders met drukbeveiliging kunnen hun inhoud vrijlaten als gevolg van brand en het vrijgekomen gas kan een verdere bron van gevaar zijn voor de brandweer. ▶ Cilinders zonder een drukventiel hebben geen mogelijkheid tot gecontroleerde ontluchting en het is daarom waarschijnlijker dat ze exploderen bij blootstelling aan brand. <p>-----</p> <p>BRANDBESTRIJDING VEREISTEN:</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De behoefte aan nabijheid, binnegaan en overslaan bescherming en speciale beschermende kleding dient voor elk incident bepaald te worden door een bekwame veiligheid brandbestrijding professional.
Brand-/Ontploffingsgevaar	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ZEER BRANDBAAR: ontvlamt heel snel door warmte, vonken of vlammen. ▶ Vormt explosieve mengsels met lucht. ▶ Containers blootgesteld aan vuur kunnen inhoud laten ontsnappen door de druk regulerende kleppen en daardoor de intensiteit en / of concentratie van damp verhogen. ▶ Verdampst gas kan naar de bron van ontbranding trekken en zorgen voor een 'flash back'. ▶ Containers kunnen exploderen wanneer ze verwarmd worden - gescheurde cylinders kunnen wegschieten. ▶ Vuur kan irriterende, giftige of corrosieve gassen vormen. ▶ Overstroming kan vuur of explosie gevaar veroorzaken. ▶ Kan explosief ontladen als het verwarmd wordt. ▶ Hoge concentraties van gas kunnen zorgen voor verstikking zonder waarschuwing vooraf. ▶ Contact met gas kan ernstige verwonding en/of door bevrozing veroorzaakte wond veroorzaken <p>Verbrandingsproducten zijn onder meer:</p> <p>koolmonoxide (CO) kooldioxide (CO2) waterstoffluoride andere pyrolyseproducten die typisch zijn voor verbranding van organisch materiaal.</p> <p>Bevat een verbinding met een laag kookpunt. Gesloten containers kunnen scheuren door opbouw van druk tijdens een brand. Afgeblazen lucht is dichter dan lucht en kan zich verzamelen in dieptes en verlagingen (souterrain).</p>

RUBRIEK 6 Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

6.1. Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermingsmiddelen en noodprocedures

Zie rubriek 8

6.2. Milieuvoorzorgsmaatregelen

Zie rubriek 12

6.3. Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal

Kleine lekkage	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vermijd het inademen van damp en ieder contact met vloeistof of gas. Beschermende uitrusting inclusief beademingsmasker dient gebruikt te worden. ▶ Ga GEEN beperkende ruimtes in waar gas opgehoopt kan zijn. ▶ Sluit alle mogelijke bronnen van mogelijke ontsteking af en verhoog de ventilatie. ▶ Maak de ruimte vrij van personeel.
-----------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Dicht het lek alleen indien het veilig is. ▶ Verplaats lekkende cilinder naar veilige plaats. ▶ Haal de druk er af op een veilige gecontroleerde manier door het ventiel te openen. ▶ Houdt de ruimte vrij van personeel tot het gas verspreid is.
Grote Spill	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Maak gebied vrij van onbeschermd personeel en verplaats tegen wind in. ▶ Alarmeer Ramp Autoriteiten en informeer ze over de lokatie en aard van het gevaar. ▶ Kan krachtig of explosief reageren. ▶ Draag volledige lichaamsbescherming met beademingsapparaat. ▶ Voorkom op elke wijze het morsen in afvoer en waterloop. ▶ Overweeg evacuatie. ▶ Doe alle mogelijke ontstekingsbronnen uit en verhoog ventilatie. ▶ Niet roken en geen open licht binnen gebied. ▶ Wees extreem voorzichtig om heftige reactie te voorkomen. ▶ Dicht lek alleen als het veilig is om te doen. ▶ Waterspray of nevel mag gebruikt worden om damp te verspreiden. ▶ Ga besloten ruimte waar gas verzamelt kan zijn NIET binnen. ▶ Houdt het gebied vrij tot gas verspreid is. ▶ VOER GEEN excessieve druk uit op klep; NIET proberen de beschadigde klep te gebruiken.

6.4. Verwijzing naar andere rubrieken

Zie rubriek 8 van het VIB voor advies inzake persoonlijke beschermingsmiddelen

RUBRIEK 7 Hantering en opslag

7.1. Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel

Veilige Hantering	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Overweeg gebruik in gesloten overdruk systemen voorzien van temperatuur, druk en veiligheid ontluchtingsventielen die afgeblazen worden voor een veilige verspreiding. ▶ Controleer regelmatig op lekkage. Houdt de ventielen goed dicht maar gebruik geen extra hefboom om rad of cilindersleutels te helpen. ▶ Test op lekkage met borstel en sop - gebruik NOOIT open vlam. ▶ Lekkende kliermoeren? mogen vastgedraaid worden indien nodig. ▶ Als een cilinderventiel niet volledig dicht gaat, verplaats de cilinder dan naar een goed geventileerde locatie (bv buiten) en wanneer het leeg is, label als DEFECT en stuur terug naar handelaar. ▶ Verkrijg een werkvergunning voor het proberen uit te voeren van reparaties. Tracht GEEN reparatiewerk uit te voeren aan lijnen en vaten onder druk. ▶ De atmosfeer dient getest te zijn en in orde voor werk hervat kan worden na een lekkage. <p>Vermijd het genereren van statische elektriciteit. Aard alle lijnen en uitrusting.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ GEEN gas van een cilinder naar een andere overbrengen.
Bescherming tegen brand en explosies	Zie rubriek 5
Andere Gegevens	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Cilinders dienen opgeslagen te worden in een voor dit doel gebouwde bunker met goede ventilatie, bij voorkeur in de open lucht. ▶ Dergelijke bunkers dienen gesitueerd en gebouwd te zijn in overeenstemming met statutaire vereisten. ▶ De opslagbunker dient vrij gehouden te worden en toegang is beperkt tot geautoriseerd personeel. ▶ Cilinders opgeslagen in de open lucht dienen beschermt te worden tegen roest en extreme weersomstandigheden. ▶ Opgeslagen cilinders dienen op een juiste manier gezekeerd te zijn tegen omvallen of rollen. ▶ Cilinderventielen dienen gesloten te zijn als ze niet gebruikt worden. ▶ Cilinders voorzien met ventielbescherming dienen juist geplaatst en gezekeerd te worden. ▶ Gas Cilinders dienen gescheiden te worden volgens de vereisten van de Wet Gevaarlijke Goederen. ▶ Cilinders die ontvlambaar gas bevatten moeten uit de buurt van andere brandbare materialen bewaard worden. ▶ Als alternatief kan een vuurbestendige afscheiding gebruikt worden. ▶ Controleer opslagruimtes op ontvlambare of gevaarlijke concentraties gassen alvorens binnen te gaan. ▶ Bewaar volle en lege cilinders bij voorkeur apart. ▶ Volle cilinders zouden zo geschikt moeten zijn dat de oudste voorraad als eerste gebruikt wordt. ▶ Cilinders in voorraad dienen periodiek nagekeken te worden op algemene conditie en lekkage. ▶ Bescherm cilinders tegen fysieke schade. ▶ Verplaats en bewaar cilinders correct zoals geïnstrueerd voor handmatig verwerken. ▶ OPMERKING: Een 'G' maat cilinder is normaal gesproken te zwaar voor een onervaren operator om te tillen of laten zakken.

7.2. Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

Geschikte verpakking	<ul style="list-style-type: none"> ▶ NIET gebruik aluminium of gegalvaniseerde containers ▶ Cilinder: ▶ Zorg dat de gebruikte uitrusting bestand is tegen de cilinderdruk. ▶ Zorg voor gebruik van compatibele constructie materialen. ▶ Deksel dat ventiel beschermd is op zijn plaats totdat de cilinder vast staat, aangesloten is. ▶ Cilinder moet op een juiste wijze gezekeerd zijn bij zowel gebruik als opslag. ▶ Het ventiel dient gesloten te zijn cilinder niet gebruikt wordt of leeg is. ▶ Houdt volle en lege cilinders gescheiden. ▶ WAARSCHUWING: Terugslag in de cilinder kan scheuring veroorzaken. Gebruik antiterugsag hulpmiddel in buizen.
Gescheiden Opslag	<p>Halo alkanen zijn zeer reactief. Sommige van de meer lichte substitutie leden zijn zeer brandbaar. Reactie met lichte divalente metalen kan meet reactieve verbindingen produceren die analoog zijn aan Grignard reagenten. Verlengd contact met andere aziden kan explosieve verbindingen veroorzaken.</p> <p>BREThERICK L.: Handbook of Reactive Chemical Hazards</p>

7.3. Specifiek eindgebruik

Zie rubriek 1.2

RUBRIEK 8 Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

8.1. Controleparameters

Ingrediënt	DNELs	PNELs
------------	-------	-------

	Blootstelling Patroon Worker	vak
difluormethaan	inademing 7 035 mg/m ³ (Systemische, Chronische) inademing 750 mg/m ³ (Systemische, Chronische) *	0.142 mg/L (Water (vers)) 1.42 mg/L (Water (Marine)) 0.534 mg/kg sediment dw (Sediment (zoetwater))

* Waarden voor General Population

Grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling (OEL)

GEGEVENS van de SAMENSTELLING

Bron	Ingrediënt	Naam van het materiaal of de stof	TWA (Grenswaarde)	STEL	piek	Opmerkingen
Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar

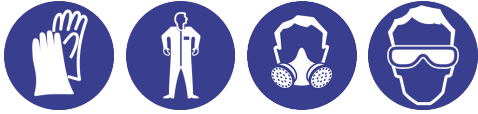
Niet van Toepassing

Emergency Grenzen

Ingrediënt	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
difluormethaan	3,000 ppm	6,500 ppm	39,000 ppm

Ingrediënt	originele IDLH	herzien IDLH
difluormethaan	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar

8.2. Maatregelen ter beheersing van blootstelling

<p>8.2.1. Toepasselijke mechanische controles</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gebieden waar cilinders opgeslagen zijn vereisen een goede ventilatie en indien afgesloten, hebben ze een discrete/ gecontroleerde uitlaat nodig. ▶ Afgeblazen gas is brandbaar, compacter dan lucht en verspreidt zich. Het beluchtingpad dient vrij te zijn van ontstekingsbronnen, loodslampen, open vlammen. ▶ Een secundair vasthouden en het behandelen van uitlaatgassen kan vereist zijn door bepaalde jurisdicties. ▶ Lokale afzuiging (explosie proof) is normaliter vereist in werkplaatsen. ▶ Aandacht dient te worden besteed aan het gebruik van dubbelwandige pijpen; afgesloten met diafragma of balg, soft-seat Ventielen; terugslag preventie hulpmiddelen; vlam tegenhouder en stromingsmeter of beperker. ▶ Automatische controles dienen er voor te zorgen dat de atmosfeer op de werkplaats niet hoger komt dan 25% van de explosie onderlimiet (LEL) (indien beschikbaar). ▶ Controleer het werkgebied en de secundaire gebieden op het vrijkomen van gas. ▶ Een geautomatiseerd alarmsysteem met automatische afsluiting van de gasstroom kan gepast zijn en in sommige rechtsgebieden zelfs verplicht. ▶ Beademingsbescherming in de vorm van luchttoevoer of zelfbehoudende beademing uitrusting moet gedragen worden als de zuurstof concentratie op de werkplaats minder dan 19% bedraagt. ▶ Patroon beademers geven GEEN bescherming en kunnen resulteren in snelle verstikking. <p>Luchtverontreinigingen gegenereerd op de werkplaats hebben variërende "ontsnapsnelheden", die op hun beurt de "vervangingsnelheden" van de frisse circulerende lucht bepalen die nodig is om de vervuiling te verwijderen.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Type Vervuiling:</th> <th>Luchtsnelheid:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>gasontlading (actieve generatie in zone met snelle luchtbeweging)</td> <td>1-2.5 m/s (200-500 f/min.)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Binnen elk bereik hangt de juiste waarde af van:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Lage kant van bereik</th> <th>Hoge kant van bereik</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1: minimale stromingen in ruimte of simpel te verversen</td> <td>1: Verstrend stromingen in ruimte</td> </tr> <tr> <td>2: Vervuiling is laag toxisch of slechts warde die beetje vervelend is</td> <td>2: Vervuiling hoog giftig</td> </tr> <tr> <td>3: Afgebroken, gemiddelde</td> <td>3: Hoge productie, zwaar gebruik productie</td> </tr> <tr> <td>4: Grote afzuigkap of grote</td> <td>4: Kleine, lokale afzuigkap controle massa in beweging</td> </tr> </tbody> </table> <p>Simpele theorie laat zien dat de luchtsnelheid snel afneemt met de afstand van de opening van een simpele afzuigpijp. De snelheid neemt in het algemeen af met het kwadraat van de afstand tot het afzuigpunt (in simpele gevallen). Daarom dient de luchtsnelheid op het afzuigpunt aangepast te worden aan de afstand van de tot de vervuilingbron. The luchtsnelheid bij de afzuigventilator moet bijvoorbeeld minimaal 1-2.5 m/s (200-500 f/min) zijn voor afzuiging van oplosmiddelen in een tank op 2 meter van het afzuigpunt. Andere mechanische overwegingen, die zorgen voor tekortkomingen van de resultaten van de afzuigapparatuur, maken het essentieel dat de theoretische luchtsnelheden met een factor 10 of meer vermenigvuldigd moeten worden bij installatie of gebruik van de afzuigsystemen.</p>	Type Vervuiling:	Luchtsnelheid:	gasontlading (actieve generatie in zone met snelle luchtbeweging)	1-2.5 m/s (200-500 f/min.)	Lage kant van bereik	Hoge kant van bereik	1: minimale stromingen in ruimte of simpel te verversen	1: Verstrend stromingen in ruimte	2: Vervuiling is laag toxisch of slechts warde die beetje vervelend is	2: Vervuiling hoog giftig	3: Afgebroken, gemiddelde	3: Hoge productie, zwaar gebruik productie	4: Grote afzuigkap of grote	4: Kleine, lokale afzuigkap controle massa in beweging
Type Vervuiling:	Luchtsnelheid:														
gasontlading (actieve generatie in zone met snelle luchtbeweging)	1-2.5 m/s (200-500 f/min.)														
Lage kant van bereik	Hoge kant van bereik														
1: minimale stromingen in ruimte of simpel te verversen	1: Verstrend stromingen in ruimte														
2: Vervuiling is laag toxisch of slechts warde die beetje vervelend is	2: Vervuiling hoog giftig														
3: Afgebroken, gemiddelde	3: Hoge productie, zwaar gebruik productie														
4: Grote afzuigkap of grote	4: Kleine, lokale afzuigkap controle massa in beweging														
<p>8.2.2. Maatregelen ter beheersing van blootstelling</p>															
<p>Ogen en gezichtsbescherming</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Veiligheidsbril met zijkleppen. ▶ Chemische stofbril. ▶ Contactlenzen kunnen een speciaal gevaar opleveren: zachte contactlenzen kunnen irriterende stoffen absorberen en concentreren. Een geschreven gedragscode moet voor elke werkplek of taak opgesteld worden, waarin de beperkingen op het dragen van contactlenzen beschreven zijn. Dit document moet een overzicht van de gebruikte stoffen die door de lenzen geabsorbeerd en geadsorbeerd kunnen worden en een registratie van de opgetreden ongevallen bevatten. Medisch en EHBO-personeel moet getraind worden in de verwijdering van contactlenzen, geschikte hulpapparatuur dient aanwezig te zijn. Begin in het geval van een blootstelling aan chemische stoffen onmiddellijk met het spoelen van de ogen en verwijder contactlenzen zodra dit mogelijk is. Lenzen dienen verwijderd te worden bij de eerste verschijnselen van roodheid of irritatie van de ogen. Lenzen moeten in een schone omgeving verwijderd te worden, nadat het personeel de handen grondig gereinigd heeft. [CDC NIOSH Current Intelligence Bulletin 59] 														
<p>Huidbescherming</p>	Zie bescherming van handen onderstaand														
<p>Handen / voeten bescherming</p>	Bij handelingen met gesloten cilinders, draag stoffen of leren handschoenen.														
<p>Lichaamsbescherming</p>	Zie andere bescherming onderstaand														

Andere bescherming

De kleding die gedragen wordt door operators en die geïsoleerd zijn van de aarde kunnen statische lading opbouwen die vele malen hoger (tot 100 keer) ligt dan de minimale ontstekingsenergie van verschillende ontvlambare gas-lucht mengsels. Dit geldt voor veel kledingmateriaal waaronder katoen. Vermijd gevaarlijke ladingsniveaus door een lage specifieke weerstand van het oppervlakte laag van de buitenkleding.

BRETHERICK: Handbook of Reactive Chemical Hazards.

- Beschermende overalls, strak passend bij nek en pols.
- Oogwas eenheid.

IN BEKNOTTENDE RUIMTEN:

- Niet-vonkende laarzen.
- Niet-statische kledij.
- Verzeker u van de aanwezigheid van een reddingslijn.
- De staf dient opgeleid te zijn in alle aspecten van het reddingswerk.

• Sommige plastic persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) (bijv. handschoenen, schorten, overschoenen) worden niet aanbevolen omdat ze statische elektriciteit kunnen produceren.

• Draag voor grootschalig of continu gebruik strak geweven niet-statische kleding (geen metalen sluitingen, manchetten of zakken).

• Niet-vonkende veiligheidsschoenen of geleidend schoeisel moeten worden overwogen. Geleidend schoeisel beschrijft een laars of schoen met een zool die is gemaakt van een geleidende verbinding die chemisch is gebonden aan de onderste componenten, voor een permanente controle om de voet elektrisch te aarden en de statische elektriciteit van het lichaam af te voeren om de mogelijkheid van ontbranding van vluchtige stoffen te verminderen. De elektrische weerstand moet tussen 0 en 500.000 ohm liggen. Geleidend schoeisel moeten worden opgeborgen in kasten in de buurt van de ruimte waarin ze worden gedragen. Personeel dat geleidend schoeisel heeft gekregen, mag dit niet dragen van de plaats waar zij werken naar hun huis en teruggaan.

Ademhalingsbescherming

Type AX Filter met voldoende capaciteit (AS / NZS 1716 & 1715, EN 143:2000 & 149:2001, ANSI Z88 of nationaal equivalent)

Ademhalingsstoestellen met cartridge mogen nooit gebruikt worden voor noodtoegang of in ruimtes met onbekende dampconcentraties of onbekend zuurstofgehalte. De drager moet gewaarschuwd worden de besmette ruimte onmiddellijk te verlaten bij het detecteren van geur door het ademhalingsstoel. De geur kan erop duiden dat het masker niet goed werkt, dat de dampconcentratie te hoog is of dat het masker niet goed past. Vanwege deze beperkingen wordt alleen beperkt gebruik van ademhalingsstoestellen met cartridge geschikt bevonden.

- Positieve druk zuurstof toedienend beademingsapparaat dat het gehele gezicht beschermd dient gebruikt te worden bij werk in afgesloten ruimten als er mogelijk een lek is of als de primaire opslag geopend dient te worden (bv voor het wisselen van een cilinder).
- Luchttoedienende beademingsapparaten zijn vereist indien het vrijkomen van gas uit de primaire opslag wordt verwacht of is aangetoond.

8.2.3. 8.2.3. Milieublootstellingscontroles

Zie rubriek 12

RUBRIEK 9 Fysische en chemische eigenschappen**9.1. Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen**

Voorkomen/Uiterlijk	Niet Beschikbaar		
Fysische Toestand	Compressed Gas	Relatieve dichtheid (Water = 1)	34.6 g/l (15 C)
Geur	Niet Beschikbaar	Verdelingscoëfficiënt n-octanol / water	Niet Beschikbaar
Stanklimiet	Niet Beschikbaar	Zelfontbrandingstemperatuur (°C)	648
pH (zoals geleverd)	Niet van Toepassing	decompositietemperatuur	Niet van Toepassing
Smeltpunt / vriespunt (° C)	-137	Viscositeit (cSt)	Niet van Toepassing
Initiaal kookpunt en kookpuntbereik (° C)	-52	Molecuulmassa (g/mol)	52.03
Vlampunt (°C)	Niet Beschikbaar	smaak	Niet Beschikbaar
Verdampingssnelheid	Niet Beschikbaar	Explosieve eigenschappen	Niet Beschikbaar
Ontvlambaarheid	Niet Beschikbaar	Oxydatie eigenschappen	Niet Beschikbaar
Bovenste Ontploffingsgrens (%)	33.4	Surface Tension (dyn/cm or mN/m)	Niet Beschikbaar
Onderste Explosiegrens (%)	12.7	Vluchtig Bestanddeel (%vol)	100
Dampspanning (kPa)	1705 (25 C)	Gas Groep	Niet Beschikbaar
Oplosbaarheid in water	gedeeltelijk mengbaar	pH als een oplossing (Niet Beschikbaar%)	Niet van Toepassing
Dampdichtheid (Lucht=1)	1.8	VOC g/L	Niet Beschikbaar
nanovorm Oplosbaarheid	Niet Beschikbaar	Nanovorm Particle Kenmerken	Niet Beschikbaar
Deeltjesgrootte	Niet Beschikbaar		

9.2. Overige informatie

Niet Beschikbaar

RUBRIEK 10 Stabiliteit en reactiviteit

10.1. Reactiviteit	Zie afdeling 7.2
10.2. Chemische stabiliteit	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Niet compatibele materialen aanwezig. ▸ Product wordt stabiel geacht te zijn. ▸ Gevaarlijke polymerisatie zal niet plaats vinden.
10.3. Mogelijke gevaarlijke reacties	Zie afdeling 7.2

10.4. Te vermijden omstandigheden	Zie afdeling 7.2
10.5. Chemisch op elkaar inwerkende materialen	Zie afdeling 7.2
10.6. Gevaarlijke ontledingsproducten	Zie afdeling 5.3

RUBRIEK 11 Toxicologische informatie

11.1. Informatie over toxicologische effecten

Inademen	<p>Inhalatie van dampen kan duizeligheid en sufheid veroorzaken, dit kan samengaan met narcose, duizeligheid, afgenomen alertheid, verlies van reflexen, gebrek aan coördinatie en duizelingen.</p> <p>Inademing van dampen of aerosolen (nevel,rook), die vrijkomen bij de normaal gebruik van deze stof, kan de gezondheid schaden.</p> <p>Er is enig bewijs dat doet vermoeden dat deze stof bij sommige personen irritatie van de luchtwegen kan veroorzaken. De reactie van het lichaam op deze irritatie kan leiden tot verdere beschadiging van de longen.</p> <p>Materiaal is erg vluchtig en kan zich snel concentreren in de atmosfeer in besloten of niet geventileerde gebieden. Damp is zwaarder dan lucht en kan de lucht verdringen in de ademzone en werken als een simpele asphyxiant. Dit kan gebeuren zonder een kleine waarschuwing van overblootstelling.</p> <p>Symptomen van asphyxie (verstikking) zijn onder andere hoofdpijn, duizeligheid, kortademigheid, spierverslapping, loomheid en oorsuizen.</p> <p>Indien de asphyxie niet wordt gestopt, kunnen misselijkheid en braken optreden, samen met verdere fysieke verzwakking en bewusteloosheid en ten slotte convulsies, coma en de dood. Grote concentraties van het niet-toxische gas verlagen het zuurstofgehalte in de lucht. Bij verlaging van het zuurstofgehalte van 21 tot 14 volume %, versnelt de polsslag en verhogen het ademritme en -volume. Het concentratievermogen en het vermogen om helder te denken nemen af en de coördinatie van de spieren wordt licht verstoord. Als het zuurstofgehalte lager wordt dan 14-10% wordt het oordeelsvermogen verstoord; bij ernstig letsel wordt soms geen pijn gevoeld. Spanning van de spieren leidt snel tot uitputting. Een verdere vermindering tot 6% kan misselijkheid en braken veroorzaken en het bewegingsvermogen kan verdwijnen. Bij blootstelling aan dit lagere zuurstofgehalte kan zelfs na reanimatie blijvende hersenschade voorkomen. Bij minder dan 6% treedt een snakkende ademhaling op en kunnen convulsies optreden. Inademing van een mengsel dat geen zuurstof bevat kan aanleiding geven tot bewusteloosheid vanaf de eerste inademing en de dood volgt binnen enkele minuten.</p> <p>Het gebruik van een hoeveelheid materiaal in een ongeventileerde of besloten ruimte kan resulteren in een verhoogde blootstelling een ontwikkelende irriterende atmosfeer.</p> <p>Alvorens te beginnen, overweeg controle op blootstelling door mechanische ventilatie.</p> <p>Blootstelling aan fluorkoolwaterstoffen kunnen leiden tot snel genezende niet-specifieke griepachtige symptomen zoals verkoudheid, koorts, zwakte, spierpijn, hoofdpijn, ongemak in de borst, keelontsteking en droge hoest. Hoge concentraties kunnen een onregelmatige hartslag en een stapsgewijze vermindering van de longcapaciteit tot gevolg hebben. De hartslag kan vertragen.</p>
Inslukken	<p>Normaal geen gevaar door de fysieke vorm van produkt.</p> <p>Wordt beschouwd als een onwaarschijnlijke wijze van opname in commerciële/industriële omgevingen</p>
Contact met de Huid	<p>Bij huidcontact wordt de stof niet geacht schadelijke effecten voor de gezondheid te veroorzaken (in de classificatie volgens de EG-richtlijnen); de stof kan echter schadelijk zijn voor de gezondheid bij binnendringen via wonden, letsels of schrammen.</p> <p>Herhaalde blootstelling kan uitdroging, scheuren of schilferen van de huid veroorzaken bij normale handelingen en gebruik.</p> <p>Er is beperkt bewijs, of praktische ervaring voorspelt, dat het materiaal ofwel een ontsteking van de huid veroorzaakt bij een aanzienlijk aantal personen na direct contact, en / of een aanzienlijke ontsteking veroorzaakt wanneer het wordt aangebracht op de gezonde intacte huid van dieren, gedurende maximaal vier uur, waarbij een dergelijke ontsteking vierentwintig uur of langer na het einde van de blootstellingsperiode aanwezig is. Huidirritatie kan ook optreden na langdurige of herhaalde blootstelling; dit kan resulteren in een vorm van contactdermatitis (niet-allergisch). De dermatitis wordt vaak gekenmerkt door roodheid van de huid (erytheem) en zwelling (oedeem) die zich kunnen ontwikkelen tot blaarvorming (blaarvorming), schilfering en verdikking van de opperhuid. Op microscopisch niveau kan er intercellulair oedeem zijn van de sponsachtige laag van de huid (spongiosum) en intracellulair oedeem van de epidermis.</p> <p>Fluorkoolwaterstoffen verwijderen natuurlijke oliën van de huid, met irritatie, droogheid en gevoeligheid als gevolg.</p> <p>Open wonden, geschaafde of geïrriteerde huid moeten niet worden blootgesteld aan dit materiaal.</p> <p>Binnendringen in de bloedbaan via bijvoorbeeld snijwonden, schrammen of letsels, kan over het hele lichaam verspreide schade veroorzaken met schadelijke effecten. Onderzoek de huid voor gebruik van het materiaal en zorg ervoor dat elk uitwendig letsel op gepaste wijze wordt beschermd.</p>
Oog	<p>Hoewel de stof volgens de EG-richtlijnen niet als irriterend geclassificeerd staat, kan direct contact met de ogen tijdelijk ongemak teweeg brengen, gekenmerkt door tranende ogen of roodheid van het bindvlies (zoals bij blootstelling aan hevige wind).</p> <p>Wordt als ongevaarlijk beschouwd omdat het gas erg vluchtig is.</p>
Chronisch	<p>Accumulatie van de substantie in het lichaam kan voorkomen en kan enige bezorgdheid veroorzaken bij beroepsmatige herhaalde of lange termijn blootstelling.</p> <p>De meest voorkomende route van beroepsmatige blootstelling aan gas is door inademing.</p> <p>Fluorkoolwaterstoffen kunnen het risico verhogen op kanker, spontane abortus en aangeboren afwijkingen.</p>

difluormethaan	TOXICITEIT	IRRITATIE
	Inademing(Rat) LC50; >760000 ppm4h ^[2]	Niet Beschikbaar
	Oraal(muis) LD50; 1810 mg/kg ^[2]	

Legenda: 1 Waarde verkregen uit Europa ECHA geregistreerde stoffen -.. Acute toxiciteit 2 Waarde verkregen uit msds fabrikant gebruikt, tenzij anders aangegeven gegevens uit RTECS - Register van toxische effect van chemische stoffen

acute toxiciteit	✗	Kankerverwekkendheid	✗
Huidirritatie /-corrosie	✗	voortplantings-	✗
Ernstig oogletsel / oogirritatie	✗	Specifieke doelorgaan toxiciteit - eenmalige blootstelling	✗
Luchtwegen of de huid	✗	Specifieke doelorgaan toxiciteit - herhaalde blootstelling	✗
Mutageniteit	✗	gevaar bij inademing	✗

Legenda: ✗ – Gegevens niet beschikbaar of niet aan de criteria voor indeling vullen

✔ – Gegevens die nodig zijn om de indeling beschikbaar te stellen

11.2.1. Hormoonontregeling Properties

Niet Beschikbaar

RUBRIEK 12 Ecologische informatie

12.1. Toxiciteit

	EINDPUNT	duur van de test (uren)	soorten	waarde	bron
difluormethaan	NOEC(ECx)	96h	Vis	10mg/l	2
	LC50	96h	Vis	>81.8mg/l	2
	EC50	72h	Algen of andere waterplanten	>114mg/l	2
	EC50	48h	schaaldier	>97.9mg/l	2
	EC50	96h	Algen of andere waterplanten	142mg/l	2
Legenda:	Extracted from 1. IUCLID Toxicity Data 2. Europe ECHA Registered Substances - Ecotoxicological Information - Aquatic Toxicity 4. US EPA, Ecotox database - Aquatic Toxicity Data 5. ECETOC Aquatic Hazard Assessment Data 6. NITE (Japan) - Bioconcentration Data 7. METI (Japan) - Bioconcentration Data 8. Vendor Data				

Naast koolstof dioxide (CO₂), methaan (CH₄) en stikstof oxide (N₂O), als broeikas gassen worden in het Kyoto Protocol ook synthetische substanties genoemd, die de gemeenschappelijke eigenschap hebben dat ze niet afbreekbaar zijn in atmosfeer en een zeer specifieke stralingsversterking laten zien. Stralingsversterking is een verandering in de balans tussen de straling die in de atmosfeer komt, en de uitgestraalde straling; een positieve radiatiekracht zal over het algemeen het aard oppervlak verwarmen. Onder deze synthetische substanties vallen koolwaterstoffen die gedeeltelijk gefluoreerd zijn (HCFs) of helemaal gefluoreerd zijn (PFCs) maar ook sulfide hexafluoride (SF₆). Het broeikas effect van deze substanties, weergegeven als veelvoud van CO₂ liggen in een bereik van 140 tot 11700 voor de HFCs, van 6500 tot 9200 voor PFCs en 23900 voor SF₆. Als ze eenmaal in de atmosfeer komen hebben ze een effect op het milieu dat tientallen jaren, eeuwen en in sommige gevallen wel duizenden jaren duurt. Veel van deze producten zijn nog maar weinig in gebruik in commerciële goederen, en leveren maar een kleine bijdrage aan het percentage gassen dat in de atmosfeer komt door mensen (anthropogeen) die het broeikas effect verergeren. Maar er is een grote toename in hun gebruik en emissie en daarom in hun bijdrage aan het broeikas effect. Na het accepteren van het Kyoto protocol zijn er nieuwe fluor substanties bijgekomen die stabiel zijn in de lucht en een hoog broeikas effect potentieel hebben, hieronder vallen stikstof trifluoride (NF₃) en fluoerethers. Verwijderd product NIET in het Riool, of Oppervlaktewater gooien.

12.2. Persistentie en afbreekbaarheid

Ingrediënt	Nawerking: water/grond	Nawerking: lucht
difluormethaan	LAAG	LAAG

12.3. Bioaccumulatie

Ingrediënt	Bioaccumulatie
difluormethaan	LAAG (LogKOW = 0.2)

12.4. Mobiliteit in de bodem

Ingrediënt	Beweeglijkheid
difluormethaan	LAAG (KOC = 23.74)

12.5. Resultaten van PBT- en vPvB-beoordeling

	P	B	T
Relevante beschikbare gegevens	ja	ja	ja
PBT	✘	✘	✘
vPvB	✘	✘	✘
PBT criteria voldaan?	nee		
vPvB	nee		

12.6. Hormoonontregeling Properties

Niet Beschikbaar

12.7. Andere schadelijke effecten

RUBRIEK 13 Instructies voor verwijdering

13.1. Afvalverwerkingsmethoden

Weggoeien van product / verpakking	<ul style="list-style-type: none"> Verdamp of verbrand resten op een goedgekeurde plaats. Retourneer lege containers aan toeleveraar. Wees zeker dat beschadigde of niet te retourneren cilinders leeg zijn alvorens te verwijderen.
Opties voor behandeling van afval	Niet Beschikbaar
Opties voor verwijdering van afvalwater	Niet Beschikbaar

RUBRIEK 14 Informatie met betrekking tot het vervoer

Etiketten Vereist

	
Mariene verontreinigende stof	geen

Vervoer over de weg (ADR-RID)

14.1. VN-nummer	3252												
14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN	DIFLUORMETHAAN (KOELGAS R 32)												
14.3. Transportgevaarklasse(n)	<table border="1"> <tr> <td>klasse</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>Secundair Risico</td> <td>Niet van Toepassing</td> </tr> </table>	klasse	2.1	Secundair Risico	Niet van Toepassing								
klasse	2.1												
Secundair Risico	Niet van Toepassing												
14.4. Verpakkingsgroep	Niet van Toepassing												
14.5. Milieugevaren	Niet van Toepassing												
14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker	<table border="1"> <tr> <td>Identificatie van gevaar (Kemler)</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>Classificatiecode</td> <td>2F</td> </tr> <tr> <td>Etiket</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>Speciale voorzieningen</td> <td>662</td> </tr> <tr> <td>Beperkte hoeveelheid</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tunnelbeperkingscode</td> <td>2 (B/D)</td> </tr> </table>	Identificatie van gevaar (Kemler)	23	Classificatiecode	2F	Etiket	2.1	Speciale voorzieningen	662	Beperkte hoeveelheid	0	Tunnelbeperkingscode	2 (B/D)
Identificatie van gevaar (Kemler)	23												
Classificatiecode	2F												
Etiket	2.1												
Speciale voorzieningen	662												
Beperkte hoeveelheid	0												
Tunnelbeperkingscode	2 (B/D)												

Luchtvervoer (ICAO-IATA / DGR)

14.1. VN-nummer	3252														
14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN	DIFLUORMETHAAN (KOELGAS R 32)														
14.3. Transportgevaarklasse(n)	<table border="1"> <tr> <td>ICAO/IATA-klasse</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>ICAO/IATA secundair risico</td> <td>Niet van Toepassing</td> </tr> <tr> <td>ERG code</td> <td>10L</td> </tr> </table>	ICAO/IATA-klasse	2.1	ICAO/IATA secundair risico	Niet van Toepassing	ERG code	10L								
ICAO/IATA-klasse	2.1														
ICAO/IATA secundair risico	Niet van Toepassing														
ERG code	10L														
14.4. Verpakkingsgroep	Niet van Toepassing														
14.5. Milieugevaren	Niet van Toepassing														
14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker	<table border="1"> <tr> <td>Speciale voorzieningen</td> <td>A1</td> </tr> <tr> <td>Uitsluitend vracht verpakkingsinstructies</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Maximum hoeveelheid / Pak voor vracht alleen</td> <td>150 kg</td> </tr> <tr> <td>Passagier en Vracht Verpakkingsinstructies</td> <td>Forbiden</td> </tr> <tr> <td>Maximum hoeveelheid / Pak passagiers en vracht</td> <td>Forbiden</td> </tr> <tr> <td>Passagier en Vracht Vliegtuig gelimiteerde verpakkingshoeveelheid</td> <td>Forbiden</td> </tr> <tr> <td>Beperkte hoeveelheid van passagiers en vracht Maximum hoeveelheid/Pak</td> <td>Forbiden</td> </tr> </table>	Speciale voorzieningen	A1	Uitsluitend vracht verpakkingsinstructies	200	Maximum hoeveelheid / Pak voor vracht alleen	150 kg	Passagier en Vracht Verpakkingsinstructies	Forbiden	Maximum hoeveelheid / Pak passagiers en vracht	Forbiden	Passagier en Vracht Vliegtuig gelimiteerde verpakkingshoeveelheid	Forbiden	Beperkte hoeveelheid van passagiers en vracht Maximum hoeveelheid/Pak	Forbiden
Speciale voorzieningen	A1														
Uitsluitend vracht verpakkingsinstructies	200														
Maximum hoeveelheid / Pak voor vracht alleen	150 kg														
Passagier en Vracht Verpakkingsinstructies	Forbiden														
Maximum hoeveelheid / Pak passagiers en vracht	Forbiden														
Passagier en Vracht Vliegtuig gelimiteerde verpakkingshoeveelheid	Forbiden														
Beperkte hoeveelheid van passagiers en vracht Maximum hoeveelheid/Pak	Forbiden														

Vervoer over zee (IMDG-Code / GGVSee)

14.1. VN-nummer	3252						
14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN	DIFLUORMETHAAN (KOELGAS R 32)						
14.3. Transportgevaarklasse(n)	<table border="1"> <tr> <td>IMDG-klasse</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>IMDG Secundair Risico</td> <td>Niet van Toepassing</td> </tr> </table>	IMDG-klasse	2.1	IMDG Secundair Risico	Niet van Toepassing		
IMDG-klasse	2.1						
IMDG Secundair Risico	Niet van Toepassing						
14.4. Verpakkingsgroep	Niet van Toepassing						
14.5. Milieugevaren	Niet van Toepassing						
14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker	<table border="1"> <tr> <td>EMS-nummer</td> <td>F-D, S-U</td> </tr> <tr> <td>Speciale voorzieningen</td> <td>Niet van Toepassing</td> </tr> <tr> <td>Gelimiteerde hoeveelheid</td> <td>0</td> </tr> </table>	EMS-nummer	F-D, S-U	Speciale voorzieningen	Niet van Toepassing	Gelimiteerde hoeveelheid	0
EMS-nummer	F-D, S-U						
Speciale voorzieningen	Niet van Toepassing						
Gelimiteerde hoeveelheid	0						

Vervoer over de binnenwateren (ADN)

14.1. VN-nummer	3252	
14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN	DIFLUORMETHAAN (KOELGAS R 32)	
14.3. Transportgevaarklasse(n)	2.1	Niet van Toepassing
14.4. Verpakkingsgroep	Niet van Toepassing	
14.5. Milieugevaren	Niet van Toepassing	
14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker	Classificatiecode	2F
	Speciale voorzieningen	662
	gelimiteerde hoeveelheid	0
	vereist Equipment	PP, EX, A
	Fire kegels aantal	1

14.7. Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij MARPOL en de IBC-code

Niet van Toepassing

14.8. Transport in bulk in overeenstemming met MARPOL bijlage V en de IMSBC Code

Identificatie van de stof of het preparaat	Groep
difluormethaan	Niet Beschikbaar

14.9. Transport in bulk in overeenstemming met de ICG Code

Identificatie van de stof of het preparaat	Scheepstype
difluormethaan	Niet Beschikbaar

RUBRIEK 15 Regelgeving**15.1. Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel****difluormethaan komt voor in lijsten van de volgende regelgevingen**

Europa EG-inventaris

Europa Europese douane-inventaris van chemische stoffen

Europese Unie - Europese inventaris van bestaande chemische handelstoffen (EINECS)

Dit veiligheidsinformatieblad is in overeenstemming met de volgende EU-wetgeving en de aanpassingen - voor zover van toepassing -: de Richtlijnen 98/24 / EG, - 92/85 / EEG van de Raad, - 94/33 / EG, - 2008/98 / EG, - 2010/75 / EU; Verordening (EU) 2020/878 van de Commissie; Verordening (EG) nr 1272/2008 als bijgewerkt door middel van ATP's.

15.2. Chemischeveiligheidsbeoordeling

Voor meer informatie kunt u kijken naar de chemische veiligheidsbeoordeling en de Exposure Scenario's bereid door de Supply Chain, indien beschikbaar.

ECHA SAMENVATTING

Ingrediënt	CAS Nummer	Index no.	ECHA Dossier
difluormethaan	75-10-5	Niet Beschikbaar	01-2119471312-47-XXXX

harmonisatie (C & L-inventaris)	Gevaarklasse en categorie Code (s)	Pictogrammen Signaalwoord Code (s)	Gevenaanduiding Code (s)
1	Flam. Gas 1; Liq.	GHS02; GHS04; Dgr	H220; H280
2	Liq.; Flam. Gas 1; Muta. 1B; Carc. 1A	GHS02; GHS04; Dgr	H280; H220; H312

Harmonisatie Code 1 = De meest voorkomende indeling. Harmonisatie Code 2 = De strengste indeling.

De status van nationaal inventaris

chemische inventarisatie	Staat
Australië - AIIC / Australië Alleen niet-industrieel gebruik	Ja
Canada - DSL	Ja
Canada - NDSL	Nee (difluormethaan)
China - IECSC	Nee (difluormethaan)
Europe - EINEC / ELINCS / NLP	Ja
Japan - ENCS	Ja
Korea - KECI	Ja
New Zealand - NZIoC	Ja
Philippines - PICCS	Ja
USA - TSCA	Ja
Taiwan - TCSI	Ja
Mexico - INSQ	Ja

chemische inventarisatie	Staat
Vietnam - NCI	Ja
Rusland - FBEPH	Ja

Legenda:
 Yes = Alle ingrediënten zijn in de inventaris
 nNee = Een of meer van de CAS-vermelde ingrediënten staan niet op de inventaris. Deze ingrediënten kunnen worden vrijgesteld of moeten worden geregistreerd.

RUBRIEK 16 Overige informatie

Datum van herziening	27/06/2017
initiële Datum	Niet Beschikbaar

Volledige tekst Risk en Hazard codes

H280	Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming.
H312	Schadelijk bij contact met de huid.

Samenvatting van de SDS-versie

Versie	Datum van update	Secties bijgewerkt
4.1	27/06/2017	acute gezondheidszorg (oog), acute gezondheid (geïnhaleerd), acute gezondheid (huid), acute gezondheid (inslikken), Advies aan de arts, chronische Gezondheid, Classificatie, beschikking, controle van de manipulatie, Milieu, Exposure Standard, brandweerman (blusmiddelen), brandweerman (brand / explosiegevaar), brandweerman (brandbestrijding), Eerste hulp (oog), Eerste hulp (ingeademd), Eerste hulp (huid), Eerste hulp (ingeslikt), handling Procedure, instabiliteit Voorwaarde, Persoonlijke bescherming (andere), Persoonlijke bescherming (Respirator), Persoonlijke bescherming (oog), Persoonlijke bescherming (handen / voeten), Fysieke eigenschappen, Gemorste vloeistof (major), Gemorste vloeistof (kleine), opslag (OPSLAG), opslag (opslag eis), opslag (geschikte houder), leverancier informatie, Synoniem, Gebruik

Overige informatie

De classificatie van het preparaat en de afzonderlijke componenten ervan is gebaseerd op officiële en geautoriseerde bronnen, evenals een onafhankelijke beoordeling door de ChemwatchClassification-commissie met behulp van beschikbare literatuurreferenties.

Het SDS is een Gevaar Communicatie instrument en dient gebruikt te worden als hulp bij Risico Beoordeling. Vele factoren bepalen of een gevaar een risico is op de werkvloer of in een andere setting. Risico's kunnen bepaald worden door te refereren aan Blootstelling Scenarios. De schaal en frequentie van het gebruik en de huidige of beschikbare technische controle systemen dienen in aanmerking genomen te worden.

Zie voor een gedetailleerd advies over persoonlijke beschermingsmiddelen de volgende EU CEN norm:

- EN 166 - Persoonlijke oogbescherming
- EN 340 - Beschermende kleding
- EN 374 - Beschermende handschoenen tegen chemicaliën en micro-organismen
- EN 13832 - Beschermend schoeisel tegen chemicaliën
- EN 133 - Ademhalingsbeschermingsmiddel

Definities en afkortingen

- ▶ PC—TWA: Toelaatbare Concentratie - Tijdgewogen Gemiddelde
- ▶ PC—STEL: Toelaatbare concentratie - kortstondige blootstellingslimiet
- ▶ IARC: Internationaal Instituut voor Kankeronderzoek
- ▶ ACGIH: Amerikaanse Conferentie van Bestuurlijke Industriële Hygiënisten
- ▶ STEL: Kortstondige Blootstellingslimiet
- ▶ TEEL: Tijdelijke Blootstellingslimiet In Noodsituaties.
- ▶ IDLH: Onmiddellijk Gevaarlijk Voor Leven Of Gezondheid Concentraties
- ▶ ES: Blootstellingsnorm
- ▶ OSF: Geur Veiligheidsfactor
- ▶ NOAEL: Geen Waargenomen Nadelig Effect Niveau
- ▶ LOAEL: Laagst Waargenomen Nadelig Effect Niveau
- ▶ TLV: Drempel Grenswaarde
- ▶ LOD: Opsporingsgrens
- ▶ OTV: Geur Drempel Grenswaarde
- ▶ BCF: Bio-concentratiefactoren
- ▶ BEI: Biologische Blootstellingsindex
- ▶ AIIC: Australische Inventaris Van Industriële Chemicaliën
- ▶ DSL: Binnenlandse Stoffenlijst
- ▶ NDSL: Niet-Binnenlandse Stoffenlijst
- ▶ IECSC: Inventaris Van Bestaande Chemische Stoffen In China
- ▶ EINECS: Europese Inventaris Van Bestaande Chemische Handelstoffen
- ▶ ELINCS: Europese Lijst Van Stoffen Waarvan Kennisgeving Is Gedaan
- ▶ NLP: Niet-Langer Polymeren
- ▶ ENCS: Inventaris Van Bestaande En Nieuwe Chemische Stoffen
- ▶ KECI: Korea Inventaris Van Bestaande Chemische Stoffen
- ▶ NZIoC: Nieuw-Zeelandse Inventaris Van Chemische Stoffen
- ▶ PICCS: Filipijnse Inventaris Van Chemicaliën En Chemische Stoffen
- ▶ TSCA: Wet Op De Controle Op Giftige Stoffen
- ▶ TCSI: Inventaris Van Chemische Stoffen Van Taiwan
- ▶ INSQ: Nationale Inventaris van Chemische Stoffen
- ▶ NCI: Nationale Chemische Inventaris
- ▶ FBEPH: Russisch Register Van Potentieel Gevaarlijke Chemische En Biologische Stoffen

Dit document valt onder het auteursrecht. Afgezien van gebruik voor privéstudie, onderzoek of recensie, zoals beschreven in de Auteurswet, mag geen enkel deel op welke wijze dan ook worden vermenigvuldigd zonder schriftelijke toestemming van CHEMWATCH. TEL (+61 3) 9572 4700.

RÉFRIGÉRANT R32

Beijer Ref

Chemwatch Code d'alerte du risque: 4

Chemwatch: 4077-96

Version Num: 4.1

Fiche de Données de Sécurité (Conforme à l'Annexe II de REACH (1907/2006) - Règlement 2020/878)

Date d'émission: 27/06/2017

Date d'impression: 02/06/2022

S.REACH.BEL.FR

SECTION 1 Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

1.1. Identificateur de produit

Nom du produit	RÉFRIGÉRANT R32
Nom Chimique	difluorométhane
Synonymes	difluorométhane; DIFLUOROMÉTHANE (HFC-32); DIFLUOROMÉTHANE-1,1-DIFLUOROÉTHANE-2,3,3,3-TÉTRAFLUOROPROPÈNE; DIFLUOROMÉTHANE-1,1-DIFLUOROÉTHÈNE-2,3,3,3-TÉTRAFLUOROPROPÈNE; DIFLUOROMÉTHANE-2,3,3,3-TÉTRAFLUOROPROPÈNE; DIFLUOROMÉTHANE-CHLOROPENTAFLUOROÉTHANE; HFC-32
Nom d'expédition	DIFLUOROMÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 32)
Formule chimique	CH2F2
Autres moyens d'identification	Pas Disponible
Numéro CAS	75-10-5
Numéro EC	200-839-4
Numéro d'enregistrement REACH	01-2119471312-47-XXXX

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisations identifiées pertinentes :	L utilisation d une quantité de produit dans un espace confiné ou non-ventilé peut engendrer une augmentation de l exposition et développer une atmosphère irritante. Avant de commencer, envisager un contrôle de l exposition par une ventilation mécanique.
Utilisations déconseillées	Sans Objet

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Nom commercial de l'entreprise	Beijer Ref
Adresse	Aruba 21 7332 BJ Netherlands
Téléphone	+31-55-5334529
Fax	Pas Disponible
Site Internet	www.celsisbv.nl
Courriel	info@celsisbv.nl

1.4. Numéro d'appel d'urgence

Association / Organisation	Antigifcentrum (België)	CHEMWATCH REPONSE D'URGENCE
Numéro de téléphone d'appel d'urgence	+32 (0)70 245 245	+32 2 700 63 06
Autres numéros de téléphone d'urgence	Pas Disponible	+61 3 9573 3188


Une fois connecté et si le message n'est pas dans votre langue préférée alors s'il vous plaît cadran 07

SECTION 2 Identification des dangers

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Classification selon le règlement (CE) n ° 1272/2008 [CLP] et modifications [1]	H220 - Gaz inflammable Catégorie 1A
Légende:	1. Classé par Chemwatch; 2. Classification tirée du règlement (UE) no 1272/2008 - Annexe VI

2.2. Éléments d'étiquetage

Pictogramme(s) de danger	
Mention d'avertissement	Danger

Déclaration(s) sur les risques

H220	Gaz extrêmement inflammable.
-------------	------------------------------

Déclaration(s) supplémentaires

Sans Objet

Déclarations de Sécurité: Prévention

P210	Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer.
-------------	--

Déclarations de Sécurité: Réponse

P377	Fuite de gaz enflammé: Ne pas éteindre si la fuite ne peut pas être arrêtée sans danger.
P381	En cas de fuite, éliminer toutes les sources d'ignition

Déclarations de Sécurité: Stockage

P403	Stocker dans un endroit bien ventilé.
-------------	---------------------------------------

Déclarations de Sécurité: Élimination

Sans Objet

2.3. Autres dangers

Inhalation peut provoquer des dommages sur la santé*.

Les effets cumulatifs peuvent résulter des suites d'expositions*.

Peut provoquer des gênes pour le système respiratoire et la peau*.

Des expositions répétées causent des sécheresses de la peau et des craquelures*.

Les vapeurs causent des vertiges et des somnolences*.

REACH - Art.57-59: Le mélange ne contient pas de substances extrêmement préoccupantes (SVHC) à la date d'impression du SDS.

Sans Objet

SECTION 3 Composition/informations sur les composants

3.1.Substances

1.Numéro CAS 2.EC Num 3.Numéro index 4.Numéro REACH	%[poids]	Nom	Classification selon le règlement (CE) n ° 1272/2008 [CLP] et modifications	SCL / Facteur-M	Caractéristiques nanométrique particules
1.75-10-5 2.200-839-4 3.Pas Disponible 4.01-2119471312-47-XXXX	>99	<u>difluorométhane</u>	Gaz inflammable Catégorie 1A; H220 [1]	Pas Disponible	Pas Disponible

Légende: 1. Classé par Chemwatch; 2. Classification tirée du règlement (UE) no 1272/2008 - Annexe VI; 3. Classement établi à partir de C & L; * EU IOELVs disponible; [e] Substance identifiée comme ayant des propriétés de perturbation endocrinienne

3.2.Mélanges

Voir les Informations sur les ingrédients dans la section 3.1

SECTION 4 Premiers secours

4.1. Description des premiers secours

Contact avec les yeux	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Si le produit entre en contact avec les yeux, retirer le patient de la source du gaz ou de la zone contaminée. ▶ Amener le patient à l'unité de lavement des yeux la plus proche, une douche ou une source d'eau propre. ▶ Ouvrir largement la(les) paupière(s) pour permettre au produit de s'évaporer. ▶ Rincer gentiment les yeux affectés abs de l'eau propre et fraîche durant au moins 15 minutes. Maintenir le patient allongé ou assis et repousser la tête vers l'arrière. Maintenir les yeux ouverts et verser de l'eau lentement sur les globes oculaires dans le coin intérieur, laissant l'eau se déverser par le coin extérieur. ▶ Le patient peut subir une grande douleur et vouloir garder les yeux fermés. Il est important que le produit soit rincé des yeux pour prévenir des dommages plus importants. ▶ S'assurer que le patient regarde vers le haut, et d'un côté à l'autre durant le lavement afin de mieux atteindre toutes les parties des yeux. ▶ Transporter à un hôpital ou un docteur. ▶ Même si aucune douleur ne persiste et que la vision est bonne, un docteur devrait examiner les yeux car des dommages à retardement peuvent survenir. ▶ Si le patient ne peut tolérer la lumière, protéger les yeux avec un bandage propre est faiblement serré. ▶ S'assurer d'une communication verbale et d'un contact physique avec le patient. <p>NE PAS PERMETTRE au patient de se frotter les yeux. NE PAS PERMETTRE au patient de fermer fermement les yeux. NE PAS INTRODUIRE d'huile ou d'onguent dans les yeux sans avis médical. NE PAS UTILISER d'eau chaude ou frémissante.</p>
Contact avec la peau	<p>Si le produit entre en contact avec la peau:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Retirer immédiatement tous les vêtements contaminés, chaussures incluses. ▶ Laver les zones affectées à grand eau (et avec du savon si disponible). ▶ Rechercher un avis médical en cas d'irritation.

RÉFRIGÉRANT R32

Inhalation	<ul style="list-style-type: none"> ▶ A la suite d'une exposition au gaz, retirer le patient de la source du gaz ou de la zone contaminée. ▶ REMARQUE: Un Equipement de Protection Personnel (PPE), incluant un appareil autonome de respiration à pression positive peut être nécessaire pour assurer la sécurité des sauveteurs. ▶ Les prothèses telles que les fausses dents, qui peuvent bloquer les voies respiratoires, devraient être retirées si possible, avant le début des procédures de premiers soins. ▶ Si le patient ne respire pas spontanément, administrer une respiration de secours. ▶ Si le patient n'a pas de pouls, administrer un CPR. ▶ Si de l'oxygène médical et du personnel formé en conséquence sont disponibles, administrer 100% d'oxygène. ▶ Demander une ambulance. Si une ambulance n'est pas disponible, contacter un médecin, un hôpital ou un Centre Anti-Poison pour plus d'instructions. ▶ Maintenir le patient au chaud, confortablement et au repos dans l'attente d'une prise en charge médicale. ▶ SURVEILLER LA RESPIRATION ET LE POULS DE MANIÈRE CONTINUE. ▶ Administrer une respiration de secours (de préférence avec un appareil respiratoire autonome à pulmoccommande, un masque à ballonnet ou un masque de poche comme entraîné à) ou un CPR si nécessaire.
Ingestion	<p>Non considérée comme une voie d'entrée normale.</p> <p>Pour des conseils, contacter le Centre Anti-Poison ou un docteur.</p> <p>Eviter de donner du lait ou de l'huile.</p> <p>Eviter de donner de l'alcool.</p>

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Voir la section 11

4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Pour une intoxication due au fréon / halons;

A. Mesures d'urgences et de supports.

- ▶ Maintenir les voies respiratoires dégagées et aider la ventilation si nécessaire.
- ▶ Traiter un coma et une arythmie s'ils surviennent. Eviter l'épinéphrine (adrénaline) ou autres amines sympathomimétiques qui peuvent précipiter une arythmie ventriculaire. Une tachyarythmie provoquée par une augmentation de la sensibilité myocardique peut être traitée par du propranolol, 1-2 mg IV ou de l'esmolol 25-100 micromg/kg/min IV.
- ▶ Contrôler l'ECG pendant 4-6 heures.

B : Médicament et antidote spécifique:

- ▶ Il n'y a pas d'antidote spécifique.

C : Décontamination

- ▶ Inhalation : retirer la victime de l'exposition et fournir un supplément d'oxygène si disponible.
- ▶ Ingestion : (a) Post-hospitalier : Administrer du charbon activé si disponible. NE PAS faire vomir en raison de l'absorption rapide et du risque d'un début abrupt de dépression CNS. (b) Hôpital : Administrer du charbon activé bien que l'efficacité du charbon soit inconnue. Réaliser un lavage gastrique uniquement si l'ingestion était importante et récente (moins de 30 minutes).

D : Elimination avancée:

- ▶ Il n'y a pas de méthodes efficaces documentées pour une hausse de la diurèse, une hémodialyse, une hémoperfusion ou des doses répétées de charbon.

POISONING and DRUG OVERDOSE, Californian Poison Control System Ed. Kent R Olson; 3rd Edition

Pour les froidures provoquées par du gaz de pétrole liquéfié:

- ▶ Si une partie n'a pas été congelée, placer dans une bassine d'eau chaude (41-46 C) pendant 15-20 minutes, jusqu'à ce que la peau vire au rose ou au rouge.
- ▶ Une analgésie peut être nécessaire durant la décongélation.
- ▶ Si il y a eu une exposition massive, la température générale du corps doit être diminuée et le patient doit être immédiatement réchauffé par une immersion complète, dans une baignoire à la température comme ci-dessus.
- ▶ Un choc peut survenir durant la décongélation.
- ▶ Administrer un accélérateur d'anatoxines tétanique après l'hospitalisation.
- ▶ Le patient peut nécessiter des anticoagulants et de l'oxygène.

[Shell Australia 22/12/87]

pour des expositions au gaz :

TRAITEMENT DE BASE

- ▶ Etablir des voies respiratoires notables avec succion si nécessaire.
- ▶ Surveiller les signes d'insuffisance respiratoire et assister la ventilation si nécessaire.
- ▶ Administrer de l'oxygène par un masque avec non-retour à de 10 à 15 l/min.
- ▶ Surveiller et traiter, quand nécessaire, contre un choc.
- ▶ Surveiller et traiter, quand nécessaire, contre un œdème pulmonaire.
- ▶ Anticiper les crises.

TRAITEMENT AVANCE

- ▶ Envisager une intubation orotrachéale ou nasotrachéale pour un contrôle des voies respiratoires chez un patient inconscient ou chez qui un arrêt respiratoire est apparu.
- ▶ Une ventilation à pression positive à l'aide d'un masque avec valve peut s'avérer utile.
- ▶ Surveiller et traiter, quand nécessaire, contre l'arythmie.
- ▶ Débuter un IV D5W TKO. Si des signes d'hypovolémie sont présents, utiliser une solution lactée Ringers. Une surcharge de fluide peut créer des complications.
- ▶ La thérapie avec drogue doit être envisagée pour un œdème pulmonaire.
- ▶ Une hypotension avec des signes d'hypovolémie peut nécessiter l'administration précautionneuse de fluides.
- ▶ Une surcharge de fluide peut créer des complications.
- ▶ Traiter les crises avec du diazépam.
- ▶ Le chlorhydrate de proparacaine doit être utilisé pour aider l'irrigation des yeux.

BRONSTEIN, A.C. and CURRANCE, P.L.

EMERGENCY CARE FOR HAZARDOUS MATERIALS EXPOSURE: 2nd Ed. 1994

SECTION 5 Mesures de lutte contre l'incendie

5.1. Moyens d'extinction

NE PAS ÉTEINDRE UN GAZ EN COMBUSTION À MOINS QUE LA FUITE PUISSE ÊTRE STOPPÉE DE MANIÈRE SÛRE SINON : LAISSER LE GAZ BRÛLER.

POUR LES PETITS INCENDIES :

- ▶ Produit chimique sec, spray de CO₂ ou d'eau pour éteindre le gaz (uniquement en cas de nécessité absolue et si sûr de la faire).
- ▶ **NE PAS UTILISER de jets d'eau.**

POUR LES GROS INCENDIES :

- ▶ Refroidir les cylindres avec des quantités importantes d'eau sur la surface supérieure jusqu'à bien après l'extinction de l'incendie.
- ▶ **NE PAS DIRIGER l'eau à la source de la fuite ou des appareils de ventilation de sécurité car un givrage peut survenir.**

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Incompatibilité au feu	Évitez la contamination avec des agents oxydants, c'est-à-dire des nitrates, des acides oxydants, des agents de blanchiment au chlore, du chlore de piscine, etc., car une inflammation peut en résulter
-------------------------------	--

5.3. Conseils aux pompiers

Lutte Incendie	<p>POUR DES FEUX IMPLIQUANT PLUSIEURS CYLINDRES DE GAZ:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Pour arrêter le flux de gaz, un personnel spécifiquement entraîné peut rendre l'atmosphère inerte en réduisant les niveaux d'oxygène permettant ainsi le rebouchage des containers fuyants. ▶ Réduire le taux du flux et injecter un gaz inerte, si possible, avant de stopper complètement le flux pour prévenir un retour de flamme. ▶ NE PAS éteindre le feu tant que l'approvisionnement est fermé, sinon un ré-allumage explosif pourra survenir. ▶ Si le feu est éteint et que le flux de gaz continue, utiliser une ventilation augmentée pour prévenir la création d'une atmosphère explosive. ▶ Utiliser des outils anti-étincelle pour fermer les valves des containers. ▶ Faire ATTENTION à une Explosion de d'Ebullition de Liquide s'Evaporant en Vapeur, <i>BLEVE</i>, si le feu empiète sur les containers environnants. ▶ Diriger un jet d'eau 2500 litres/min (500 gpm) sur les containers au-dessus du niveau du liquide avec l'assistance de moniteurs de contrôle distant. <p>-----</p> <p>GENERAL</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Alerter les pompiers et leurs indiquer l'endroit et la nature du risque. ▶ Peut être violemment ou explosivement réactif. ▶ Porter un appareil respirateur plus des gants de protection. ▶ Envisager une évacuation. ▶ Combattre le feu depuis une distance sûre, à partir d'un abris adéquat. ▶ Si sûr, éteindre les appareils électriques jusqu'à ce que le risque d'incendie par les vapeurs a disparu. ▶ Utiliser de l'eau fournie sous forme de sprays fins pour contrôler le feu et refroidir les zones adjacentes. ▶ NE PAS approcher des cylindres suspectés être chauds. ▶ Refroidir les cylindres exposés au feu avec un spray d'eau depuis un endroit protégé. ▶ Si possible en toute sécurité, retirer les containers de l'itinéraire du feu. <p>-----</p> <p>PROCEDURES DE LUTTE INCENDIE</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ La seule manière sûr d'éteindre un incendie de gaz inflammable est d'arrêter le flux de gaz. ▶ Si le flux ne peut être stoppé, laisser le contenu entier du cylindre brûler tout en refroidissant le cylindre et les alentours avec de l'eau depuis une distance adaptée. ▶ L'extinction d'un incendie sans arrêter le flux de gaz peut permettre la formation de mélanges explosifs ou inflammables avec l'air. ▶ Ces mélanges peuvent se propager jusqu'à une source d'allumage. <p>-----</p> <p>RISQUES PARTICULIERS</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Des pressions excessives peuvent se développer dans un cylindre exposé au feu ; ceci peut engendrer une explosion. ▶ Les cylindres avec des limiteurs de pression peuvent libérer leurs contenus en raison d'un feu et le gaz libéré peut constituer une nouvelle source de risque pour les pompiers. ▶ Les cylindres sans limiteur de pression non pas de sécurité pour une libération contrôlée et sont donc plus à même d'exploser si exposés à un feu. <p>-----</p> <p>NECESSITES DE LA LUTTE INCENDIE</p> <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ La nécessité de vêtement proche, de protection contre les pénétrations et les embrasements généralisés et les protections spéciales devraient être déterminées pour chaque incident par un professionnel compétent dans la sécurité de la lutte incendie.
Risque D'Incendie/Explosion	<ul style="list-style-type: none"> ▶ HAUTEMENT INFLAMMABLE: sera facilement allumé par la chaleur, des étincelles ou des flammes. ▶ Formera des mélanges explosifs avec l'air. ▶ Les containers exposés au feu peuvent propager leurs contenus via les appareils de soulagement de pression augmentant ainsi l'intensité du feu et/ou la concentration de vapeur. ▶ Les vapeurs peuvent se disperser à partir de la source d'allumage et provoquer un retour de flamme. ▶ Les containers peuvent exploser si chauffés - Les cylindres brisés peuvent s'envoler. ▶ Le feu peut provoquer des gaz irritants, empoisonnés ou corrosifs. Une fuite peut provoquer un risque d'incendie ou d'explosion. ▶ Peut se décomposer explosivement quand chauffé ou impliqué dans un incendie. ▶ Les fortes concentrations de gaz peuvent provoquer une asphyxie sans signe avant-coureurs. ▶ Un contact avec le gaz peut provoquer une blessure importante et/ou une gelure. <p>Les produits de combustion comprennent: le monoxyde de carbone (CO) dioxyde de carbone (CO2) fluor d'hydrogène d'autres produits de pyrolyse typiques de la combustion des matières organiques.</p> <p>Contient une substance à bas point d'ébullition: les containers fermés peuvent se rompre en raison de l'augmentation de pression dans des conditions d'incendie.</p> <p>Le gaz aérien est plus dense que l'air et peut se concentrer dans les puits et sous-sols.</p>

SECTION 6 Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle

6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Voir l'article 8

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Voir section 12

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Eclaboussures Mineures	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Eviter de respirer les vapeurs et tout contact avec le liquide ou le gaz. L'équipement de protection incluant un respirateur doit être utilisé. ▶ NE PAS ENTRER dans des espaces confinés ou des gaz ont pu s'accumuler. ▶ Fermer toutes les sources possibles d'allumage et augmenter la ventilation. ▶ Vider le lieu de son personnel. ▶ Arrêter les fuites uniquement si sûr de le faire. ▶ Retirer les cylindres qui fuient vers une zone sûre. ▶ Libérée la pression dans des conditions de sécurité contrôlées en ouvrant la valve. ▶ Conserver le lieu libre de son personnel jusqu'à ce que le gaz se soit dispersé.
-------------------------------	--

RÉFRIGÉRANT R32

Eclaboussures Majeures	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vider la zone de son personnel non-protégé et se déplacer contre le vent. ▶ Alerter les Autorités d Urgences et leurs indiquer l endroit et la nature du risque. ▶ Peut être violemment ou explosivement réactif. ▶ Porter une protection complète du corps avec un appareil respirateur. ▶ Prévenir par tous les moyens les éclaboussures de pénétrer dans les drains et les voies d'eau. ▶ Envisager une évacuation. ▶ Fermer toutes les sources possibles d'allumage et augmenter la ventilation. ▶ Ne pas fumer et aucune lumière à nu dans la zone. ▶ Faire preuve d'une attention extrême pour prévenir toute réaction violente. ▶ Stopper les fuites si il est sûr de le faire. ▶ Un spray d'eau ou de fumée peut être utilisé pour disperser la vapeur. ▶ NE PAS entrer dans un espace confiné dans lequel du gaz a pu s'accumuler. ▶ Conserver le lieu vide jusqu'à ce que le gaz se soit dispersé. ▶ NE PAS exercer de pression excessive sur la valve de pression; NE PAS essayer de faire marcher la valve si elle est endommagée.
-------------------------------	--

6.4. Référence à d'autres sections

Le conseil sur l'équipement de protection individuel est contenu dans la rubrique 8 de la FDS.

SECTION 7 Manipulation et stockage

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Manipulation Sure	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Envisager l'utilisation dans des systèmes pressurisés clos, à température et pression adaptées et des valves de libération de sécurité qui sont ouvertes pour une dispersion de sécurité. ▶ Vérifier régulièrement contre les éclaboussures et les fuites. Maintenir les valves fermement fermées mais ne pas appliquer de surcharge pour maintenir les fermetures des cylindres ou containers. ▶ Tester contre les fuites avec un pinceau et du détergent – NE JAMAIS UTILISER de flamme nue. ▶ Resserer les écrous de presse-garniture si nécessaire. ▶ Si la valve d'un cylindre ne se ferme pas complètement, retirer le cylindre dans un lieu bien ventilé (e.g. à l'extérieur) et, quand vide, apposer une étiquette DEFECTUEUX et le retourner au fournisseur. ▶ Obtenir un permis de travail avant de tenter toute réparation. NE PAS TENTER de travaux de réparation sur les lignes et containers sous pression. ▶ Les atmosphères doivent être testées et acceptées avant que le travail ne puisse recommencer après une fuite. <p>Eviter la production d'électricité statique. Relier tous les câbles et les équipements à la terre.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ NE PAS transférer le gaz d'un cylindre à l'autre.
Protection anti- Feu et explosion	Voir Section 5
Autres Données	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les cylindres doivent être stockés dans un lieu spécialement construit pour cela et avec une bonne ventilation, de préférence ouvert. ▶ De tels locaux doivent être situés et construits en accord avec les règlements obligatoires. ▶ Le lieu de stockage doit demeurer dégagé et l'accès réduit au personnel autorisé uniquement. ▶ Les cylindres stockés dans des lieux ouverts doivent être protégés contre la rouille et les conditions météorologiques extrêmes. ▶ Les cylindres stockés doivent être correctement sécurisés afin d'éviter renversement ou une roulade. ▶ Les valves des cylindres doivent être fermées quand inutilisées. ▶ Quand les cylindres sont pourvus d'une valve de protection, celle-ci doit être enclenchée et sécurisée correctement. ▶ Les cylindres de gaz doivent être séparés en suivant les exigences du Dangerous Goods Act(s). ▶ Les cylindres contenant des gaz inflammables doivent être stockés loin d'autre produit combustible. ▶ Une cloison résistante au feu peut être utilisée. ▶ Vérifier des zones de stockage pour des concentrations à risque de gaz ou la présence de gaz inflammables avant l'entrée. ▶ Conserver de préférence les cylindres pleins et vides séparément. ▶ Les cylindres pleins doivent être conservés de manière à ce que les plus vieux soient utilisés en premier. ▶ Les cylindres conservés doivent être inspectés périodiquement pour leur état général et les fuites. ▶ Protéger les cylindres contre des dommages physiques. Déplacer et stocker les cylindres correctement comme indiqué dans leurs manuels de manipulation. <p>NOTE: Un cylindre de taille 'G est habituellement trop lourd à soulever ou à baisser pour un opérateur inexpérimenté.</p>

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

Container adapté	<p>N'utilisez pas des récipients en aluminium ni des récipients galvanisés</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Cylindre : ▶ S'assurer de l'utilisation d'équipement prévu pour supporter la pression des cylindres. ▶ S'assurer de l'utilisation de produits de construction compatibles. ▶ Le capuchon de la valve de protection doit être en place jusqu'à ce que le cylindre soit connecté et sécurisé. ▶ Les cylindres doivent être correctement sécurisés durant l'utilisation et le stockage. ▶ Les valves des cylindres doivent être fermées quand non-utilisés ou vides. ▶ Séparer les cylindres pleins des vides. ▶ ATTENTION: Un retour de succion dans le cylindre peut engendrer une rupture. Utiliser les appareils de prévention de reflux des canalisations.
Incompatibilité de Stockage	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les gaz comprimés peuvent contenir une grande quantité d'énergie cinétique bien supérieure à celle qui est potentiellement disponible à partir de l'énergie de la réaction produite par le gaz en réaction chimique avec d'autres substances. <p>Les haloalcanes sont fortement réactifs. Certains des membres les plus légèrement substitué sont hautement inflammables. Une réaction avec les métaux légers divalents peut produire des composés encore plus réactifs semblables au réactif Grignard. Un contact prolongé avec des azides métalliques ou autres peut produire des composés explosifs.</p> <p>BRETHERRICK L.: Handbook of Reactive Chemical Hazards</p>

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Voir section 1.2

SECTION 8 Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Composant	DNELs L'exposition des travailleurs de modèle	PNECs compartiment
-----------	--	-----------------------

RÉFRIGÉRANT R32

Composant	DNELs L'exposition des travailleurs de modèle	PNECs compartment
difluorométhane	inhalation 7 035 mg/m ³ (Systémique, chronique) <i>inhalation 750 mg/m³ (Systémique, chronique) *</i>	0.142 mg/L (L'eau (douce)) 1.42 mg/L (Eau (Marine)) 0.534 mg/kg sediment dw (Sédiments (eau douce))

* Les valeurs pour la population générale

Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP)

DONNEES SUR LES INGREDIENTS

Source	Composant	Nom du produit	VME	STEL	pic	Notes
Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible	Pas Disponible

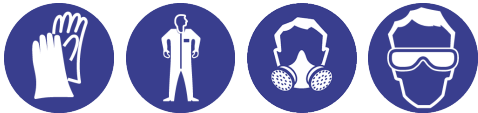
Sans Objet

Limites d'urgence

Composant	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
difluorométhane	3,000 ppm	6,500 ppm	39,000 ppm

Composant	IDLH originale	IDLH révisé
difluorométhane	Pas Disponible	Pas Disponible

8.2. Contrôles de l'exposition

<p>8.2.1. Contrôle d'ingénierie approprié</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Les zones dans lesquelles les cylindres sont stockés nécessitent une bonne ventilation et, si enfermés nécessitent une ventilation d'extraction contrôlée. ▶ Le gaz ventilé est inflammable, peut être plus dense que l'air et s'épandre. Les conduits de ventilations ne doivent pas contenir de sources d'allumage, de veilleuses, de flamme à nu. ▶ Les confinements secondaires et le traitement des gaz extraits être peuvent nécessaire sous certaines juridictions. ▶ Une attention doit être portée sur l'utilisation de tuyaux à double-contenance; diaphragme ou soufflet à fermeture, valves à support souple, appareils de prévention du reflux, stoppeurs de flammèches et appareils de limitation ou de contrôle de flux. ▶ Des contrôles automatiques devraient s'assurer que les atmosphères des lieux de travail ne descendent pas en dessous de 25% des minimums des limites explosives (LEL) (si disponible). ▶ Surveiller la zone de travail et les confinements secondaires pour l'échappement des gaz. ▶ Des systèmes d'alertes automatiques avec fermeture automatique du flux de gaz peuvent être appropriés et peuvent en fait être obligatoires sous certaines juridictions. ▶ Une protection respiratoire sous la forme d'un équipement approvisionné en air ou possédant une respiration autonome doit être portée si la concentration en oxygène sur le lieu de travail est inférieure à 19 %. ▶ Les respirateurs à cartouche NE PROCURENT PAS de protection et peuvent conduire à une rapide suffocation. <p>Les contaminants aériens générés dans les lieux de travail possède des vitesses "d'échappement" différentes, qui à leurs tours, déterminent les "vitesses de capture" de l'air frais circulant nécessaire pour retirer efficacement le contaminant.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Type de contaminant :</th> <th>Vitesse de l'air :</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>décharge de gaz (génération active dans une zone à déplacement d'air rapide)</td> <td>1-2,5 m/s (200-500 f/min)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dans chaque intervalle, la valeur appropriée dépend de :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Minimum de l'intervalle</th> <th>Maximum de l'intervalle</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 : Courants d'air minimaux ou favorables pour la capture dans une pièce</td> <td>1 : Perturbation des courants d'air de la pièce</td> </tr> <tr> <td>2 : Contaminants à faible vitesse ou à valeur de nuisance uniquement</td> <td>2 : Contaminants à forte toxicité</td> </tr> <tr> <td>3 : Intermittent, faible production</td> <td>3 : Forte production, utilisation importante</td> </tr> <tr> <td>4 : Large hotte ou masse d'air importante en mouvement</td> <td>4 : Petite hotte – contrôle local uniquement.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Une théorie simple montre que la vitesse de l'air chute rapidement avec une augmentation de la distance à l'ouverture d'un simple conduit d'extraction. La vitesse diminue généralement avec le carré de la distance par rapport au point d'extraction (dans les cas simples). La vitesse de l'air au point d'extraction doit donc être ajustée en relation avec la distance de la source de contamination. La vitesse de l'air au niveau des pales d'extraction, par exemple, doit être au minimum de 1-2,5 m/s (200-500 f/min.) pour l'extraction des gaz générés dans un réservoir distant de 2 mètres du point d'extraction. D'autres considérations mécaniques, qui produisent des déficits de performance de l'appareil d'extraction, rendent essentielles que les vitesses théoriques de l'air soient multipliées par un facteur de 10 ou plus quand les systèmes d'extraction sont installés ou en usage.</p>	Type de contaminant :	Vitesse de l'air :	décharge de gaz (génération active dans une zone à déplacement d'air rapide)	1-2,5 m/s (200-500 f/min)	Minimum de l'intervalle	Maximum de l'intervalle	1 : Courants d'air minimaux ou favorables pour la capture dans une pièce	1 : Perturbation des courants d'air de la pièce	2 : Contaminants à faible vitesse ou à valeur de nuisance uniquement	2 : Contaminants à forte toxicité	3 : Intermittent, faible production	3 : Forte production, utilisation importante	4 : Large hotte ou masse d'air importante en mouvement	4 : Petite hotte – contrôle local uniquement.
Type de contaminant :	Vitesse de l'air :														
décharge de gaz (génération active dans une zone à déplacement d'air rapide)	1-2,5 m/s (200-500 f/min)														
Minimum de l'intervalle	Maximum de l'intervalle														
1 : Courants d'air minimaux ou favorables pour la capture dans une pièce	1 : Perturbation des courants d'air de la pièce														
2 : Contaminants à faible vitesse ou à valeur de nuisance uniquement	2 : Contaminants à forte toxicité														
3 : Intermittent, faible production	3 : Forte production, utilisation importante														
4 : Large hotte ou masse d'air importante en mouvement	4 : Petite hotte – contrôle local uniquement.														
<p>8.2.2. Protection Individuelle</p>															
<p>Protection des yeux/du visage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lunettes de sécurité avec des protections sur le côté. ▶ Masque chimique. ▶ Les lentilles de contact constituent un risque particulier; les lentilles molles peuvent absorber les produits irritants et toutes les lentilles les concentrent. NE mettez PAS des lentilles de contact. 														
<p>Protection de la peau</p>	Voir protection Main ci-dessous														
<p>Protection des mains / pieds</p>	Durant la manipulation des cylindres fermés, porter des gants en cuir ou en tissu.														
<p>Protection corporelle</p>	Voir Autre protection ci-dessous														
<p>Autres protections</p>	<p>Les vêtements isolés de la terre et portés par les opérateurs peuvent développer des charges statiques bien supérieures (jusqu'à 100 fois) à l'énergie d'allumage minimum pour de divers mélanges gaz-air inflammables. Ceci demeure vrai pour une large plage de matériaux de vêtements, y compris le coton. Éviter les niveaux de charge dangereux en vous assurant de la faible résistivité du matériau de surface le plus externe. BRETHERICK: Handbook of Reactive Chemical Hazards.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Survêtements de protections, s'ajustant précisément au cou et aux poignets. ▶ Unité de lavement des yeux. <p>DANS LES LIEUX CONFINES :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Bottes de protection anti-étincelle. 														

- Vêtements anti-électricité statique.
- S assurer de la disponibilité de la ligne téléphonique d urgence.
- Le personnel devrait être entraîné à tous les aspects d un sauvetage.
- Certains équipements de protection individuelle (EPI) en plastique (par exemple, les gants, les tabliers, les sur-chaussures) ne sont pas recommandés car ils peuvent produire de l'électricité statique.
- Pour une utilisation à grande échelle ou continue, portez des vêtements non statiques à tissage serré (pas de fermetures métalliques, de boutons ou de poches).
- Des chaussures de sécurité sans étincelles ou conductrices doivent être envisagées. Les chaussures conductrices sont des chaussures dont la semelle est faite d'un composé conducteur chimiquement lié aux composants inférieurs, assurant un contrôle permanent de la mise à la terre électrique du pied et pour dissiper l'électricité statique du corps afin de réduire la possibilité d'inflammation des composés volatils. La résistance électrique doit être comprise entre 0 et 500 000 ohms. Les chaussures conductrices doivent être stockées dans des casiers proches de la pièce dans laquelle elles sont portées. Le personnel qui a reçu des chaussures conductrices ne doit pas les porter pour aller de son lieu de travail à son domicile et vice versa.

Protection respiratoire

Filtre de type AX de capacité suffisante (AS / NZS 1716 et 1715, EN 143:2000 et 149:2001, ANSI Z88 ou équivalent national)

Le choix du type et de la classe du respirateur dépendra du niveau du contaminant de la zone respirable et de la nature chimique du contaminant. Les facteurs de protection (définie comme étant le ratio entre le contaminant à l'extérieur et à l'intérieur du masque) peut également être important.

Niveau de la zone respirable ppm (volume)	Facteur de protection maximum	Demi-masque respiratoire	Respirateur intégral
1000	10	AX-AUS	-
1000	50	-	AX-AUS
5000	50	Conduit d'air *	-
5000	100	-	AX-2
10000	100	-	AX-3
	100+		Conduit d'air**

* - Débit continu ** - Débit continu ou demande à pression positive

Les masques à cartouches ne doivent jamais être utilisés pour entrer en urgence dans une zone ou entrer dans des zones à concentration inconnue de vapeur ou de teneur en oxygène. Le porteur doit être averti de quitter immédiatement la zone contaminée en cas de détection d'une odeur à travers le respirateur. L'odeur peut indiquer que le masque ne fonctionne pas convenablement, que la concentration en vapeur est trop élevée ou que le masque n'est pas convenablement ajusté. En raison de ces contraintes, seule une utilisation restreinte des masques à cartouches est considérée comme appropriée.

- Un appareil respiratoire à pression positive, à fourniture d air devrait être utilisé pour les travaux dans des lieux clos si une fuite est suspectée ou si le confinement principal doit être ouvert (e.g. pour un changement de cylindre).
- Un appareil avec approvisionnement d air est nécessaire quand une libération de gaz du confinement principal est suspectée ou avérée.

8.2.3. Contrôle d'exposition lié à la protection de l'environnement

Voir section 12

SECTION 9 Propriétés physiques et chimiques

9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Aspect	Pas Disponible		
État Physique	gaz comprimé	Densité relative (l'eau = 1)	34.6 g/l (15 C)
Odeur	Pas Disponible	Coefficient de partition n-octanol / eau	Pas Disponible
Seuil pour les odeurs	Pas Disponible	Température d'auto-allumage (°C)	648
pH (comme fourni)	Sans Objet	Température de décomposition	Sans Objet
Point de fusion / point de congélation (° C)	-137	Viscosité (cSt)	Sans Objet
Point d'ébullition initial et plage d'ébullition (° C)	-52	Poids Moléculaire (g/mol)	52.03
Point d'éclair (°C)	Pas Disponible	goût	Pas Disponible
Taux d'évaporation	Pas Disponible	Propriétés explosives	Pas Disponible
Inflammabilité	Pas Disponible	Propriétés oxydantes	Pas Disponible
Limite supérieure d'explosivité	33.4	La tension de surface (dyn/cm or mN/m)	Pas Disponible
Limite inférieure d'explosivité (LIE)	12.7	Composé volatile (%vol)	100
Pression de vapeur (kPa)	1705 (25 C)	Groupe du Gaz	Pas Disponible
hydrosolubilité	partiellement miscible	pH en solution (Pas Disponible%)	Sans Objet
Densité de vapeur (Air = 1)	1.8	VOC g/L	Pas Disponible
nanométrique Solubilité	Pas Disponible	Caractéristiques nanométrique particules	Pas Disponible
La taille des particules	Pas Disponible		

9.2. Autres informations

Pas Disponible

SECTION 10 Stabilité et réactivité

10.1. Réactivité	Voir section 7.2
10.2. Stabilité chimique	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Présence de matériaux incompatibles. ▶ Le produit est considéré stable. ▶ Une polymérisation dangereuse n'aura pas lieu.
10.3. Possibilité de réactions dangereuses	Voir section 7.2
10.4. Conditions à éviter	Voir section 7.2
10.5. Matières incompatibles	Voir section 7.2
10.6. Produits de décomposition dangereux	Voir section 5.3

SECTION 11 Informations toxicologiques

11.1. Informations sur les effets toxicologiques

Inhalé	<p>L'inhalation de vapeur peut provoquer un vertige et une somnolence.</p> <p>L'inhalation de vapeurs d'aérosols (brumes ou fumées), générées par le produit durant une manipulation normale, peut causer des dommages sur la santé de l'individu.</p> <p>Il existe certaines preuves qui suggèrent que ce produit, si inhalé, à la capacité de provoquer une irritation respiratoire chez certaines personnes. Les réponses du corps à une telle irritation peuvent causer d'autres dommages aux poumons.</p> <p>Le produit est fortement volatil et peut rapidement créer une atmosphère surchargée dans les espaces confinés ou non-ventilés. La vapeur est plus lourde que l'air et peut déplacer et remplacer l'air dans la zone de respiration, agissant comme un simple asphyxiant. Ceci peut survenir avec peut de signes d'alerte d'une surexposition.</p> <p>Les symptômes de l'asphyxie (suffocation) peuvent inclure un mal de tête, un vertige, un souffle court, une faiblesse musculaire, une somnolence et un tintement dans les oreilles. Si l'asphyxie progresse, il peut y avoir une nausée et un vomissement, d'autres faiblesses musculaires et une inconscience et, finalement, des convulsions, un coma et la mort. Les concentrations significatives de Gaz non-toxiques réduisent le niveau d'oxygène dans l'air. Quand le niveau d'oxygène dans l'air est réduit de 21 à 14 %, la pulsation cardiaque augmente et le volume et la fréquence de la respiration augmentent. Les facultés de maintien de l'attention et d'une pensée claire sont diminuées et la coordination musculaire est perturbée. Si l'oxygène décroît de 14 à 10 %, les jugements deviennent erronés, les blessures importantes ne causant plus de douleurs.</p> <p>L'exercice musculaire conduit rapidement à la fatigue. Une plus grande réduction jusqu'à 6 % peut produire des nausées et vomissements et la faculté de déplacement peut être perdue. Des dommages permanents au cerveau peuvent demeurer même après reanimation à de si faibles niveaux d'oxygène. En dessous de 6 %, la respiration s'effectue par secousses et des convulsions peuvent apparaître. L'inhalation d'un mélange ne contenant pas d'oxygène peut engendrer une inconscience à partir de la première respiration et la mort survient en quelques minutes.</p> <p>L'utilisation d'une quantité de produit dans un espace confiné ou non-ventilé peut engendrer une augmentation de l'exposition et développer une atmosphère irritante.</p> <p>Avant de commencer, envisager un contrôle de l'exposition par une ventilation mécanique.</p> <p>L'exposition aux fluoro-carbones peut provoquer les symptômes généraux ressemblant à ceux de la grippe tels que des frissons, de la fièvre, des faiblesses, des douleurs musculaires, des maux de tête, des désagréments de la poitrine, des douleurs de la gorge et des toux sèche avec une convalescence rapide. De fortes concentration peut provoquer des battements cardiaques irréguliers et une réduction progressive de la capacité pulmonaire. Le rythme cardiaque peut être diminuer.</p>
Ingestion	<p>Pas normalement un risque du à la forme physique du produit.</p> <p>Considérée comme une voie d'entrée improbable dans des environnements industriels/commerciaux.</p>
Contact avec la peau	<p>Un contact de la peau n'est pas connu pour avoir des effets nocifs sur la santé (classifié comme tel par la directive CE); le produit peut néanmoins produire des dommages sur la santé après une entrée par des blessures, des lésions ou des abrasions.</p> <p>Une exposition répétée peut provoquer un craquement, un écaillage ou un dessèchement de la peau à la suite d'une manipulation et d'une utilisation normale.</p> <p>Il existe des preuves limitées, ou l'expérience pratique prédit, que le matériau produit une inflammation de la peau chez un nombre substantiel d'individus à la suite d'un contact direct, et / ou produit une inflammation significative lorsqu'il est appliqué sur la peau saine et intacte des animaux, pendant jusqu'à quatre heures, une telle inflammation étant présente vingt-quatre heures ou plus après la fin de la période d'exposition.</p> <p>Une irritation cutanée peut également être présente après une exposition prolongée ou répétée; cela peut entraîner une forme de dermatite de contact (non allergique). La dermatite est souvent caractérisée par une rougeur cutanée (érythème) et un gonflement (œdème) qui peuvent évoluer vers des cloques (vésiculation), une desquamation et un épaississement de l'épiderme. Au niveau microscopique, il peut y avoir un œdème intercellulaire de la couche spongieuse de la peau (spongieuse) et un œdème intracellulaire de l'épiderme.</p> <p>Les fluorocarbures retirent les huiles naturelles de la peau, causant irritations, sécheresses et sensibilité.</p> <p>Les coupures ouvertes, une peau irritée ou abrasive ne devrait pas être exposé à ce produit.</p> <p>Une entrée dans le système sanguin, via par exemple, des coupures, des abrasions ou des lésions, peut produire des blessures systémiques avec des effets nocifs. Examiner les peau avant l'utilisation du produit et s'assurer que les dommages externes sont correctement protégés.</p>
Yeux	<p>Bien que le produit ne soit pas reconnu comme irritant (classifié ainsi par la directive CE), un contact direct avec les yeux peut provoquer des désagréments passagers caractérisés par des larmes ou des rougeurs de la conjonctive (comme pour des brûlures dues au vent).</p> <p>Pas considéré à risque en raison de la volatilité extrême du gaz.</p>
Chronique	<p>Une accumulation de la substance, dans le corps humain, peut survenir et peut provoquer certains soucis à la suite d'expositions professionnelles répétées ou à long terme.</p> <p>La principale source d'exposition au gaz sur le lieu de travail est l'inhalation.</p>

difluorométhane	TOXICITÉ	IRRITATION
	Inhalation(Rat) LC50; >760000 ppm4h ^[2]	Pas Disponible
	Oral(Souris) LD50; 1810 mg/kg ^[2]	

Légende: 1 Valeur obtenue substances Europe de l'ECHA enregistrés de -. Toxicité aiguë 2 Valeur obtenue à partir de la fiche signalétique du fabricant, sauf les données spécifiées soient extraites du RTECS - Registre des effets toxiques des substances chimiques

toxicité aiguë	✗	Cancérogénicité	✗
Irritation / corrosion	✗	reproducteur	✗

RÉFRIGÉRANT R32

Lésions oculaires graves / irritation	✗	STOT - exposition unique	✗
Sensibilisation respiratoire ou cutanée	✗	STOT - exposition répétée	✗
Mutagenéité	✗	risque d'aspiration	✗

Légende: ✗ – Les données pas disponibles ou ne remplit pas les critères de classification
✓ – Données nécessaires à la classification disponible

11.2.1. Propriétés de perturbation du système endocrinien

Pas Disponible

SECTION 12 Informations écologiques

12.1. Toxicité

difluorométhane	ENDPOINT	Durée de l'essai (heures)	espèce	Valeur	source
	NOEC(ECx)	96h	Poisson	10mg/l	2
	LC50	96h	Poisson	>81.8mg/l	2
	EC50	72h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	>114mg/l	2
	EC50	48h	crustacés	>97.9mg/l	2
	EC50	96h	Les algues ou d'autres plantes aquatiques	142mg/l	2

Légende: Extrait de 1. Données de toxicité de IUCLID 2. Substances enregistrées par ECHA en Europe - informations ecotoxicologiques - Toxicité aquatique 4. Base de données ECOTOX de l'Agence de protection de l'environnement (EPA) des Etats-Unis- Données de toxicité aquatique 5. Données d'évaluation des risques aquatiques ECETOC 6. NITE (Japon) - Données de bioconcentration 7. METI (Japon) - Données de bioconcentration

En addition du dioxyde de carbone (CO2), du méthane (CH4) et de l'oxyde nitreux (NO2), les gaz à effets de serre mentionnés dans le Protocole de Kyoto incluent des substances synthétiques qui partagent les particularités d'être hautement persistantes dans l'atmosphère et d'afficher un forçage radioactif spécifique très important (le forçage radioactif représente la modification dans l'équilibre entre les radiations entrant dans l'atmosphère et celles sortant ; un forçage radioactif positif à tendance en moyenne à réchauffer la surface de la terre). Ces substances synthétiques incluent les hydrocarbures qui sont partiellement fluorés (HCF) ou totalement fluorés (PCF) de même que les hexafluorures de soufre (SF6). Le potentiel d'effet de serre de ces substances, exprimé en multiple de CO2, sont dans la plage de 140 à 11 700 pour les HCG, de 6 500 à 9 200 pour les PCF et 23 900 pour le SF6. Une fois émises dans l'atmosphère, ces substances ont un impact sur l'environnement durant des décennies, des siècles, ou pour certains cas, des milliers d'années. Beaucoup de ces substances ont été commercialisées seulement durant quelques années, et néanmoins, contribuent toujours un faible pourcentage des gaz libérés dans l'atmosphère par les humains (anthropogène) et qui augmentent l'effet de serre. Toutefois, une augmentation rapide peut être observée dans leurs consommations et leurs émissions, et ainsi, dans leurs contributions dans l'augmentation anthropogène de l'effet de serre.

Depuis l'adoption du Protocole de Kyoto, de nouvelles substances fluorées sont apparues sur le marché, qui sont stables dans l'air et possèdent un fort potentiel à effet de serre ; celles-ci incluent du trifluorure d'azote (NF3) et des fluoro-éthers.

Ne pas laisser pénétrer dans la nappe phréatique, les eaux ou les canalisations.

12.2. Persistance et dégradabilité

Composant	Persistance: Eau/Sol	Persistance: Air
difluorométhane	BAS	BAS

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Composant	Bioaccumulation
difluorométhane	BAS (LogKOW = 0.2)

12.4. Mobilité dans le sol

Composant	Mobilité
difluorométhane	BAS (KOC = 23.74)

12.5. Résultats des évaluations PBT et VPVB

	P	B	T
Des données disponibles	oui	oui	oui
PBT	✗	✗	✗
vPvB	✗	✗	✗
Critères PBT remplis?	non		
vPvB	non		

12.6. Propriétés de perturbation du système endocrinien

Pas Disponible

12.7. Autres effets néfastes

SECTION 13 Considérations relatives à l'élimination


13.1. Méthodes de traitement des déchets

Elimination du produit / emballage	
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Laisser évaporer ou incinérer les résidus dans un site approuvé. ▶ Retourner les containers vides au fournisseur.

	▸ S assurer que les cylindres endommagés ou non-renvoyables sont vide de tout gaz avant de les éliminer.
Options de traitement des déchets	Pas Disponible
Options d'élimination par les égouts	Pas Disponible

SECTION 14 Informations relatives au transport

Etiquettes nécessaires

	
Polluant marin	aucun

Transport par terre (ADR-RID)

14.1. Numéro ONU	3252	
14.2. Nom d'expédition des Nations unies	DIFLUOROMÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 32)	
14.3. Classe(s) de danger pour le transport	classe	2.1
	Risque Secondaire	Sans Objet
14.4. Groupe d'emballage	Sans Objet	
14.5. Dangers pour l'environnement	Sans Objet	
14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	Identification du risque (Kemler)	23
	Code de classification	2F
	Etiquette de danger	2.1
	Dispositions particulières	662
	quantité limitée	0
	Code tunnel de restriction	2 (B/D)

Transport aérien (ICAO-IATA / DGR)

14.1. Numéro ONU	3252	
14.2. Nom d'expédition des Nations unies	DIFLUOROMÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 32)	
14.3. Classe(s) de danger pour le transport	Classe ICAO/IATA	2.1
	Sous-risque ICAO/IATA	Sans Objet
	Code ERG	10L
14.4. Groupe d'emballage	Sans Objet	
14.5. Dangers pour l'environnement	Sans Objet	
14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	Dispositions particulières	A1
	Instructions d'emballage pour cargo uniquement	200
	Maximum Qté / Paquet pour cargo uniquement	150 kg
	Instructions d'emballage pour cargo et vaisseaux passagers	Forbidden
	Quantité maximale Passager et Cargo / Paquet	Forbidden
	Qté de paquets limités dans avion passager et de cargaison	Forbidden
	Quantité Limitée Quantité maximale Passager et Cargo / Paquet	Forbidden

Transport maritime (IMDG-Code / GGVSee)

14.1. Numéro ONU	3252	
14.2. Nom d'expédition des Nations unies	DIFLUOROMÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 32)	
14.3. Classe(s) de danger pour le transport	Classe IMDG	2.1
	IMDG Sous-risque	Sans Objet
14.4. Groupe d'emballage	Sans Objet	
14.5. Dangers pour l'environnement	Sans Objet	

RÉFRIGÉRANT R32

14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	N° EMS	F-D, S-U
	Dispositions particulières	Sans Objet
	Quantités limitées	0

Le transport fluvial (ADN)

14.1. Numéro ONU	3252	
14.2. Nom d'expédition des Nations unies	DIFLUOROMÉTHANE (GAZ RÉFRIGÉRANT R 32)	
14.3. Classe(s) de danger pour le transport	2.1	Sans Objet
14.4. Groupe d'emballage	Sans Objet	
14.5. Dangers pour l'environnement	Sans Objet	
14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur	Code de classification	2F
	Dispositions particulières	662
	Quantités Limitées	0
	Équipement requis	PP, EX, A
	Feu cônes nombre	1

14.7. Transport en vrac conformément à l'annexe II de la convention Marpol et au recueil IBC

Sans Objet

14.8. Transport en vrac conformément à l'annexe V et MARPOL Code IMSBC

Nom du produit	Groupes
difluorométhane	Pas Disponible

14.9. Transport en vrac conformément aux dispositions du Code ICG

Nom du produit	Type de navire
difluorométhane	Pas Disponible

SECTION 15 Informations réglementaires

15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

difluorométhane Est disponible dans les textes réglementaires suivants

Europe Inventaire douanier européen des substances chimiques
Inventaire européen CE

Union européenne - Inventaire européen des substances chimiques commerciales existantes (EINECS)

Cette fiche de données de sécurité est conforme à la législation européenne suivante et de ses adaptations - dans la mesure applicable -: les directives 98/24 / CE, - 92/85 / CEE, - 94/33 / CE, - 2008/98 / CE, - 2010/75 / UE; Règlement (UE) 2020/878; Règlement (CE) n ° 1272/2008 mis à jour par ATPs.

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

Pour de plus amples informations s'il vous plaît regarder à l'évaluation de la sécurité chimique et des scénarios d'exposition élaborés par votre Supply Chain, si disponible.

RÉSUMÉ ECHA

Composant	Numéro CAS	Numéro index	ECHA Dossier
difluorométhane	75-10-5	Pas Disponible	01-2119471312-47-XXXX

l'harmonisation (C & L Inventaire)	Classe de danger et catégorie de code (s)	Code de pictogrammes Mention d'avertissement (s)	Code de Hazard Statement (s)
1	Flam. Gas 1; Liq.	GHS02; GHS04; Dgr	H220; H280
2	Liq.; Flam. Gas 1; Muta. 1B; Carc. 1A	GHS02; GHS04; Dgr	H280; H220; H312

1 Code Harmonisation = La classification la plus répandue. Code de l'harmonisation = 2 La classification la plus stricte.

état de l'inventaire national

Inventaire national	Statut
Australie - AIIIC / Australie non-utilisation industrielle	Oui
Canada - DSL	Oui
Canada - NDSL	Non (difluorométhane)
Chine - IECSC	Non (difluorométhane)
Europe - EINEC / ELINCS / NLP	Oui
Japon - ENCS	Oui
Corée - KECI	Oui
New Zealand - NZIoC	Oui
Philippines - PICCS	Oui

Inventaire national	Statut
É.-U.A. - TSCA	Oui
Taiwan - TCSI	Oui
Mexico - INSQ	Oui
Vietnam - NCI	Oui
Russie - FBEPH	Oui

Légende:
Oui = Tous les ingrédients figurent dans l'inventaire
Non = Un ou plusieurs des ingrédients répertoriés dans le CAS ne figurent pas dans l'inventaire. Ces ingrédients peuvent être exemptés ou devront être enregistrés.

SECTION 16 Autres informations

date de révision	27/06/2017
date initiale	Pas Disponible

Codes pleins de risques de texte et de danger

H280	Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur.
H312	Nocif par contact cutané.

Résumé de la version SDS

Version	Date de mise à jour	Sections mises à jour
4.1	27/06/2017	la santé aiguë (oeil), la santé aiguë (inhalation), la santé aiguë (la peau), la santé aiguë (avaler), Conseil au médecin, Santé chronique, Classification, Disposition, contrôle technique, écologique, Norme d'exposition, Pompier (média d'extinction), Pompier (incendie / risque d'explosion), Pompier (lutte contre l'incendie), premiers soins (oeil), les premiers secours (inhalation), les premiers secours (peau), les premiers secours (ingestion), procédure de traitement, Condition Instabilité, Protection personnelle (autres), Protection individuelle (respirateurs), Protection individuelle (oeil), Protection individuelle (mains / pieds), Propriétés physiques, Déversements (major), Déversement (mineur), stockage (incompatibilité de stockage), stockage (exigence de stockage), stockage (récepteur approprié), informations sur les fournisseurs, Synonyme, Utilisation

autres informations

La classification de la substance et de ses ingrédients provient de sources officielles ainsi que d'une révision indépendante par le comité de classification de Chemwatch à l'aide de références littéraires.

La fiche technique santé-sécurité (SDS) est un outil de communication orienté sur le risque et qui doit être utilisé dans le cadre de la politique d'évaluation du risque. De nombreux facteurs peuvent influencer la diffusion d'information au sujet des risques sur le lieu de travail ou dans d'autres cadres. Les risques peuvent être déterminés en référence à des Scénarios d'exposition. L'échelle d'usage, la fréquence d'utilisation et les mécanismes techniques disponibles et actuels doivent faire l'objet d'une réflexion poussée.

Pour des conseils détaillés sur les équipements de protection individuels, se référer aux standards CEN de l'UE suivants :

- EN 166 - Protection individuelle des yeux
- EN 340 - Vêtements de protection
- EN 374 - Gants de protection contre les produits chimiques et les micro-organismes.
- EN 13832 - Protection des chaussures contre les produits chimiques
- EN 133 - Protection individuelle pour la respiration

Définitions et abréviations

- ▶ PC—TWA: Concentration admissible - Moyenne pondérée dans le temps
- ▶ PC—STEL: Concentration admissible - Limite d'exposition à court terme
- ▶ IARC: Centre international de recherche sur le cancer
- ▶ ACGIH: Conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux
- ▶ STEL: Limite d'exposition à court terme
- ▶ TEEL: Limite d'exposition d'urgence temporaire.
- ▶ IDLH: Concentrations immédiatement dangereuses pour la vie ou la santé
- ▶ ES: Norme d'exposition
- ▶ OSF: Facteur de sécurité contre les odeurs
- ▶ NOAEL: Niveau sans effet indésirable observé
- ▶ LOAEL: Niveau le plus bas d'effets indésirables observés
- ▶ TLV: valeur limite du seuil
- ▶ LOD: Limite de détection
- ▶ OTV: Valeur seuil de l'odeur
- ▶ BCF: Facteurs de bioconcentration
- ▶ BEI: Indice d'exposition biologique
- ▶ AIIC: Inventaire australien des produits chimiques industriels
- ▶ DSL: Liste des substances domestiques
- ▶ NDSL: Liste des substances non domestiques
- ▶ IECSC: Inventaire des substances chimiques existantes en Chine
- ▶ EINECS: Inventaire Européen des Substances Chimiques Commerciales Existantes
- ▶ ELINCS: Liste Européenne des Substances Chimiques Notifiées
- ▶ NLP: Non plus des polymères
- ▶ ENCS: Inventaire des substances chimiques existantes et nouvelles
- ▶ KECI: Inventaire coréen des produits chimiques existants
- ▶ NZIoC: Inventaire des produits chimiques de la Nouvelle-Zélande
- ▶ PICCS: Inventaire philippin des produits et substances chimiques
- ▶ TSCA: loi sur le contrôle des substances toxiques
- ▶ TCSI: Inventaire des substances chimiques de Taiwan
- ▶ INSQ: Inventaire national des substances chimiques
- ▶ NCI: Inventaire national des produits chimiques
- ▶ FBEPH: Registre russe des substances chimiques et biologiques potentiellement dangereuses

Ce document est soumis au droit d'auteur. A l'exception d'utilisation sensées pour des études privées, recherches, revues ou critiques, comme permis dans loi relative au droit d'auteur, aucune partie ne peut être reproduite d'aucune manière sans l'accord écrit de CHEMWATCH. TEL (+61 3 9572 4700)