

R454C

A-Gas (UK) Ltd

Versie nummer: 6.1

Veiligheidsinformatieblad volgens de REACH-verordening (EG) nr 1907/2006, zoals gewijzigd door de Britse REACH verordeningen SI 2019/758

Initiële datum: 26/07/2021

Datum van herziening: 01/05/2026

Afdrukdatum: 17/08/2026

L.REACH.GB.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	R454C
Synoniemen	Niet Beschikbaar
Juiste technische benaming	VLOEIBAAR GEMAAKT GAS, BRANDBAAR, N.E.G. (bevat difluormethaan en 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een)
Chemische formule	Niet van Toepassing
Andere identificatiewijzen	Niet Beschikbaar

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

Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel	Gebruikt volgens de aanwijzingen van de fabrikant.
Gebruiken die worden afgeraden	Er zijn geen specifieke ontraden toepassingen geïdentificeerd.

1.3. Gegevens van de fabrikant of importeur van het veiligheidsinformatieblad

Fabrikant/Leverancier	A-Gas (UK) Ltd
Adres	Banyard Road, Portbury West Bristol BS20 7XH United Kingdom
Telefoon	+44 (0) 1275 376600
Fax	[+44] (0) 1275 376601
Website	www.agas.com
Email	info.uk@agas.com

1.4. Telefoonnummer voor noodgevallen

Vereniging / Organisatie	A-Gas (UK) Ltd	CHEMWATCH NOODGEVALREACTIE (24/7)
Noodtelefoonnummer(s)	+44 (0) 1275 376600	+44 20 3901 3542 (ID#: 5482-55)
Andere noodtelefoonnummer(s)	Niet Beschikbaar	+44 808 164 9592

RUBRIEK 2 Identificatie van de gevaren

2.1. Indeling van de stof of het mengsel

Classified according to GB-CLP Regulation, UK SI 2019/720 and UK SI 2020/1567 ^[1]	H221 - Ontvlambare gassen, gevarencategorieën 1B, H280 - Gassen onder druk (vloeibaar gas)
Legenda:	1. Indeling per leverancier; 2. Classification drawn from GB-CLP Regulation, UK SI 2019/720 and UK SI 2020/1567

2.2. Etiketteringselementen

Gevarenpictogram(men)	 
Signaalwoord	Gevaar

Gevarenaanduiding

H221	Ontvlambaar gas.
H280	Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming.

Aanvullende verklaring(en)

Niet van Toepassing

Veiligheidsaanbevelingen: Algemeen

P101	Bij het inwinnen van medisch advies, de verpakking of het etiket ter beschikking houden.
P102	Buiten het bereik van kinderen houden.
P103	Alvorens te gebruiken, het etiket lezen.

Veiligheidsaanbevelingen: Preventie

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

Veiligheidsaanbevelingen: 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.

Veiligheidsaanbevelingen: Opslag

P410+P403	Tegen zonlicht beschermen. Op een goed geventileerde plaats bewaren.
-----------	--

Veiligheidsaanbevelingen: Verwijdering

Niet van Toepassing

Materiaal bevat geen enkele stof uit CLP Artikel 18.

2.3. Andere gevaren

2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een	Vermeld in de Europese Verordening (EG) nr 1907/2006 - bijlage XVII - (Beperkingen kunnen van toepassing)
------------------------------	---

Deze stof/mengsel voldoet niet aan de criteria voor classificatie als persistent, bioaccumuleerbaar en toxisch (PBT) overeenkomstig bijlage XIII, Gedelegeerde Verordening (EU) 2017/2100 van de Commissie en Verordening (EU) 2018/605 van de Commissie.

Deze stof/mengsel voldoet niet aan de criteria voor classificatie als zeer persistent en zeer bioaccumuleerbaar (vPvB) overeenkomstig bijlage XIII, Gedelegeerde Verordening (EU) 2017/2100 van de Commissie en Verordening (EU) 2018/605 van de Commissie.

Deze stof/mengsel voldoet niet aan de criteria voor classificatie als persistent, mobiel en toxisch (PMT) overeenkomstig Gedelegeerde Verordening (EU) 2023/707 van de Commissie.

Deze stof/mengsel voldoet niet aan de criteria voor classificatie als zeer persistent en zeer mobiel (vPvM) overeenkomstig Gedelegeerde Verordening (EU) 2023/707 van de Commissie.

De stof/het mengsel bevat geen componenten die worden beschouwd als hormoonverstorende stoffen overeenkomstig de criteria zoals vastgesteld in Gedelegeerde Verordening (EU) 2017/2100 of Verordening (EU) 2018/605, en is evenmin opgenomen in de lijst overeenkomstig artikel 59(1) van REACH, in concentraties gelijk aan of hoger dan 0,1% (m/m).

Geen verdere informatie over productgevaar.

RUBRIEK 3 Samenstelling en informatie over de bestanddelen

3.1.Stoffen

Zie 'Samenstelling van ingrediënten' in rubriek 3.2

3.2.Mengsels

1. CAS nr. 2. EC nr. 3. Index nr. 4. REACH nr.	% [gewicht]	Naam	Classified according to GB-CLP Regulation, UK SI 2019/720 and UK SI 2020/1567	SCL / M-Factor	Nanovorm Particle Kenmerken
1. 754-12-1 2. Niet Beschikbaar 3. Niet Beschikbaar 4. Niet Beschikbaar	78.5	<u>2,3,3,3-tetrafluoroprop-1- een</u>	Ontvlambare gassen, gevarencategorieën 1B, Gassen onder druk (vloeibaar gas); H221, H280, EUH019, EUH044 ^[1]	SCL: Niet Beschikbaar Acute M-factor: Niet van Toepassing Chronische M-factor: Niet van Toepassing	Niet Beschikbaar
1. 75-10-5 2. 200-839-4 3. Niet Beschikbaar 4. 01-2119471312-47-XXXX	21.5	<u>difluormethaan</u>	Ontvlambare gassen, gevarencategorieën 1B, Gassen onder druk (vloeibaar gas); H221, H280, EUH044 ^[1]	SCL: Niet Beschikbaar Acute M-factor: Niet van Toepassing Chronische M-factor: Niet van Toepassing	Niet Beschikbaar

Legenda: 1. Indeling per leverancier; 2. Classification drawn from GB-CLP Regulation, UK SI 2019/720 and UK SI 2020/1567; 3. Indeling genomen van uit C & L; * EU IOELVs beschikbaar; [e] Stof waarvan is vastgesteld dat deze hormoonontregelende eigenschappen heeft

RUBRIEK 4 Eerstehulpmaatregelen

4.1. Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

Contact met de Ogen	- 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. - Verzekert 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. 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.
Contact met de Huid	Bij huidcontact: - 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	- 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. - Prothesen 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.
Inslikken	- Indien ingeslikt, weg overgeven NIET op. - Bij overgeven, laat de patiënt naar voor leunen of plaats op de linkerzijde (indien mogelijk in de hoofd naar beneden positie) om de luchtwegen open te houden en aspiratie te voorkomen. - Houdt de patiënt nauwlettend in de gaten. - Geef nooit vloeistof aan een persoon die tekenen van slaperigheid of een verminderd bewustzijn vertoont; dat wil zeggen iemand die het bewustzijn aan het verliezen is. - Geef water om de mond te spoelen en geef daarna langzaam water, net zoveel als het slachtoffer comfortabel kan drinken. - Zoek medisch advies.

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 antigiften:

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 ontdooien.
- 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.
- Proparacaine 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.

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

Onverenigbaarheid met vuur

- Vermijd verontreiniging met oxidatiemiddelen zoals nitraten, oxiderende zuren, chloorbleekmiddelen, zwembadchloor enz. aangezien dit tot ontbranding kan leiden.

5.3. Advies voor brandweerlieden

Brandbestrijding

VOOR BRANDEN WAAR VEEL GASCILINDERS ZIJN

Continued...

	- 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 herontsteking 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. ----- ALGEMEEN ----- - Alarmeer Brandweer en vertel ze de locatie en aard van gevaar. - Kan heftig of explosief reageren. - Draag beademingsapparaat en beschermende handschoenen. - Overweeg evacuatie.
Brand-/Ontploffingsgevaar	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. - Verdampt gas kan naar de bron van ontbranding trekken en zorgen voor een 'flash back'. Verbrandingsproducten zijn onder meer: koolmonoxide (CO) kooldioxide (CO₂) waterstofluoride andere pyrolyseproducten die typisch zijn voor verbranding van organisch materiaal.

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	- 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.
Grote Spill	- 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.

6.4. Verwijzing naar andere rubrieken

Zie rubriek 8 van het VIB voor advies inzake persoonlijke beschermingsmiddelen

RUBRIEK 7 Hantering en opslag

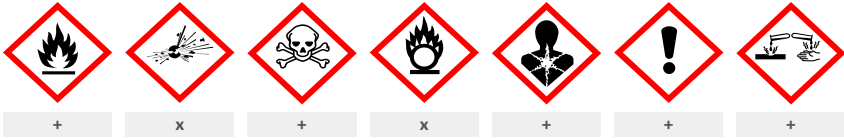
7.1. Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel

Veilige Hantering	- Overweeg gebruik in gesloten overdruk systemen voorzien van temperatuur, druk en veiligheid ontluichtingsventielen 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. Vermijd het genereren van statische elektriciteit. Aard alle lijnen en uitrusting. - GEEN gas van een cilinder naar een andere overbrengen.
Bescherming tegen brand en explosies	Zie rubriek 5
Andere Gegevens	- 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.

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

Geschikte verpakking	- 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 gezekerd zijn bij zowel gebruik als opslag.
----------------------	--

Gescheiden Opslag	► Vermijd reactie met oxidatiemiddelen
Gevarencategorieën overeenkomstig Verordening (EG) nr. 2012/18/EU (Seveso III)	Niet Beschikbaar
Drempelwaarden (ton) van in artikel 3, lid 10, bedoelde gevaarlijke stoffen voor toepassing van	Niet Beschikbaar



x — Niet bij elkaar opslaan
0 — Kan bij elkaar opgeslagen worden na het treffen van specifieke voorzorgsmaatregelen
+ — Kan bij elkaar opgeslagen worden

Opmerking: Afhankelijk van andere risicofactoren is het mogelijk dat compatibiliteitsbeoordeling op basis van bovenstaande tabel niet relevant is voor opslagsituaties, met name wanneer grote hoeveelheden gevaarlijke goederen worden opgeslagen en gehanteerd. Verwijs naar de veiligheidsinformatiebladen voor elke stof of elk voorwerp en beoordeel de risico's dienovereenkomstig.

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	Niet Beschikbaar	0.142 mg/L (Water (vers)) 1.42 mg/L (Water - Onderbroken vrijlating) 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

MATERIAALGEGEVENS

8.2. Maatregelen ter beheersing van blootstelling

8.2.1. Passende technische maatregelen	► 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.
8.2.2. Individuele beschermingsmaatregelen, zoals persoonlijke beschermingsmiddelen	
Ogen en gezichtsbescherming	► Veiligheidsbrillen met zijkleppen. ► Chemische veiligheidsbrillen. [AS/NZS 1337.1, EN166 of nationaal equivalent] ► Contactlenzen kunnen een bijzonder gevaar vormen; zachte contactlenzen kunnen irriterende stoffen absorberen en concentreren. Er moet een schriftelijk beleidsdocument worden opgesteld dat het dragen van lenzen of beperkingen voor elk werkgebied of taak beschrijft.
Huidbescherming	Zie bescherming van handen onderstaand
Handen / voeten bescherming	Bij handelingen met gesloten cilinders, draag stoffen of leren handschoenen.
Lichaamsbescherming	

Andere bescherming	‣ Beschermende overalls, strak passend bij nek en pols. ‣ Oogwas eenheid. IN BEKNOTTENDE RUIMTEN: ‣ Niet-vonkende laarzen. ‣ Niet-statische kledij.
--------------------	---

Ademhalingsbescherming

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

Zie rubriek 12

RUBRIEK 9 Fysische en chemische eigenschappen

9.1. Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

Voorkomen/Uiterlijk			
Fysische Toestand	Liquified Gas	Relatieve dichtheid (Water = 1)	0.99 @25C
Geur	Niet Beschikbaar	Verdelingscoefficient n-octanol / water	Niet Beschikbaar
Stanklimiet	Niet Beschikbaar	Zelfontbrandingstemperatuur (°C)	444
pH (zoals geleverd)	Niet Beschikbaar	decompositietemperatuur	Niet Beschikbaar
Smeltpunt / vriespunt (° C)	Niet Beschikbaar	Viscositeit (mm2/s)	Niet Beschikbaar
Initiaal kookpunt en kookpuntbereik (° C)	-45.9	Molecuulmassa (g/mol)	Niet van Toepassing
Vlampunt (°C)	Niet Beschikbaar	smaak	Niet Beschikbaar
Verdampingssnelheid	>1 (CCl4=1)	Explosieve eigenschappen	Niet Beschikbaar
Ontvlambaarheid	Ontvlambaar.	Oxydatie eigenschappen	Niet Beschikbaar
Bovenste Ontploffingsgrens (%)	15.7	Surface Tension (dyn/cm or mN/m)	Niet Beschikbaar
Onderste Explosiegrens (%)	7.7	Vluchtig Bestanddeel (%vol)	Niet Beschikbaar
Dampspanning (kPa)	1.1691 @25C	Gas Groep	Niet Beschikbaar
Oplosbaarheid in water	niet beschikbaar	pH als een oplossing (1%)	Niet Beschikbaar
Dampdichtheid (Lucht=1)	3.2	Vluchtige organische stoffen g/L	Niet Beschikbaar
Verbrandingswarmte (kJ/g)	Niet Beschikbaar	Ontstekingsafstand (cm)	Niet Beschikbaar
Vlamhoogte (cm)	Niet Beschikbaar	Vlamduur (s)	Niet Beschikbaar
Ontstekingstijd Equivalent in Gesloten Ruimte (s/m3)	Niet Beschikbaar	Ontstekingsdeflagratiedichtheid in Gesloten Ruimte (g/m3)	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	‣ 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

a) acute toxiciteit	Op basis van beschikbare gegevens worden de classificatiecriteria niet gehaald.
b) Huidirritatie /-corrosie	Op basis van beschikbare gegevens worden de classificatiecriteria niet gehaald.
c) Ernstig oogletsel / oogirritatie	Op basis van beschikbare gegevens worden de classificatiecriteria niet gehaald.
d) Luchtwegen of de huid	Op basis van beschikbare gegevens worden de classificatiecriteria niet gehaald.
e) Mutageniteit	Op basis van beschikbare gegevens worden de classificatiecriteria niet gehaald.
f) Kankerverwekkendheid	Op basis van beschikbare gegevens worden de classificatiecriteria niet gehaald.
g) voortplantings-	Op basis van beschikbare gegevens worden de classificatiecriteria niet gehaald.
h) Specifieke doelorgaantoxiciteit - eenmalige blootstelling	Op basis van beschikbare gegevens worden de classificatiecriteria niet gehaald.
i) Specifieke doelorgaantoxiciteit - herhaalde blootstelling	Op basis van beschikbare gegevens worden de classificatiecriteria niet gehaald.
j) gevaar bij inademing	Op basis van beschikbare gegevens worden de classificatiecriteria niet gehaald.

Inademen	Inhalatie van dampen kan duizeligheid en sufheid veroorzaken, dit kan samengaan met narcose, duizeligheid, afgenomen alertheid, verlies van reflexen, gebrek aan coördinatie en duizelingen. Inademing van dampen of aerosolen (nevel,rook), die vrijkomen bij de normaal gebruik van deze stof, kan de gezondheid schaden.
Inslikken	Excessieve blootstelling is niet waarschijnlijk in deze vorm.
Contact met de Huid	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. Open wonden, geschaafde of geïrriteerde huid moeten niet worden blootgesteld aan dit materiaal. 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.
Oog	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).
Chronisch	Met name op basis van dierproeven is door ten minste één classificatie-instantie de bezorgdheid geuit dat het materiaal kankerverwekkende of mutagene effecten kan hebben; met betrekking tot de beschikbare informatie zijn er momenteel echter onvoldoende gegevens om een bevredigende beoordeling te maken. Accumulatie van de substantie in het lichaam kan voorkomen en kan enige bezorgdheid veroorzaken bij beroepsmatige herhaalde of lange termijn blootstelling.

R454C	TOXICITEIT	IRRITATIE
	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar
2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een	TOXICITEIT	IRRITATIE
	Inademing(Rat) LC50; >86.831 ppm4h ^[2]	Niet Beschikbaar
difluormethaan	TOXICITEIT	IRRITATIE
	Inademing(Rat) LC50; >760000 ppm4h ^[2] Oraal(muis) LD50; 1810 mg/kg ^[2]	Niet Beschikbaar

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
----------	--

2,3,3,3-TETRAFLUORPROP-1-EEN	LAAG
------------------------------	------

acute toxiciteit	✗	Kankerverwekkendheid	✗
------------------	---	----------------------	---

Huidirritatie /-corrosie	✗	voortplantings-	✗
Ernstig oogletsel / oogirritatie	✗	Specifieke doelorgaantoxiciteit - eenmalige blootstelling	✗
Luchtwegen of de huid	✗	Specifieke doelorgaantoxiciteit - 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 Informatie over andere gevaren

11.2.1. Hormoonontregelende eigenschappen

In de huidige literatuur werden geen bewijs van endocriene verstorende eigenschappen gevonden.

11.2.2. Overige informatie

Zie Paragraaf 11.1

RUBRIEK 12 Ecologische informatie

12.1. Toxiciteit

R454C	EINDPUNT	duur van de test (uren)	soorten	waarde	bron
	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar	Niet Beschikbaar
2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een	EINDPUNT	duur van de test (uren)	soorten	waarde	bron
	EC50	72h	Algen of andere waterplanten	>2.5mg/l	2
	EC50	48h	schaaldier	65mg/l	2
	NOEC(ECx)	72h	Algen of andere waterplanten	>=2.5mg/l	2
	LC50	96h	Vis	33mg/l	2
	ErC50	72h	Algen of andere waterplanten	>100mg/l	2
difluormethaan	EINDPUNT	duur van de test (uren)	soorten	waarde	bron
	EC50	72h	Algen of andere waterplanten	>114mg/l	2
	EC50	48h	schaaldier	>97.9mg/l	2
	NOEC(ECx)	96h	Vis	10mg/l	2
	EC50	96h	Algen of andere waterplanten	142mg/l	2
	LC50	96h	Vis	>81.8mg/l	2
Legenda: Geëxtraheerd uit 1. IUCLID-toxiciteitsgegevens 2. Europa ECHA geregistreerde stoffen - Ecotoxicologische informatie - Aquatische toxiciteit 3. US EPA, Ecotox-database - Aquatische toxiciteitsgegevens 4. ECETOC Aquatic Hazard Assessment-gegevens 5. NITE (Japan) - Bioconcentratiegegevens 6. METI (Japan) - Bioconcentratiegegevens 7. Leveranciersgegevens					

Verwijderd product NIET in het Riool, of Oppervlaktewater gooien.

12.2. Persistentie en afbreekbaarheid

Ingrediënt	Nawerking: water/grond	Nawerking: lucht
2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een	HOOG	HOOG
difluormethaan	LAAG	LAAG

12.3. Bioaccumulatie

Ingrediënt	Bioaccumulatie
2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een	LAAG (LogKOW = 2.15)
difluormethaan	LAAG (LogKOW = 0.2)

12.4. Mobiliteit in de bodem

Ingrediënt	Beweeglijkheid
2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een	LAAG (Log KOC = 154.4)
difluormethaan	LAAG (Log KOC = 23.74)

12.5. Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

	P	B	T	Zijn de PBT-criteria vervuld?	vP	vB	Zijn de vPvB-criteria vervuld?
R454C				nee			nee
2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar	nee	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar	nee
difluormethaan	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar	nee	Geen gegevens beschikbaar	Geen gegevens beschikbaar	nee

12.6. Hormoonontregelende eigenschappen

In de huidige literatuur werden geen bewijs van endocriene verstorende eigenschappen gevonden.

12.7. Andere schadelijke effecten

Global Warming Potential (GWP) waarden volgens "VERORDENING (EU) 2024/573 VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 7 februari 2024 betreffende gefluoreerde broeikasgassen, tot wijziging van Richtlijn (EU) 2019/1937 en intrekking van Verordening (EU) nr. 517/2014": 148

RUBRIEK 13 Instructies voor verwijdering

13.1. Afvalverwerkingsmethoden

Weggooiën van product / verpakking	▸ 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
HAZCHEM	2YE

Vervoer over de weg (ADR-RID)

14.1 . VN-nummer of ID-nummer	3161		
14 .2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN	VLOEIBAAR GEMAAKT GAS, BRANDBAAR, N.E.G. (bevat difluormethaan en 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een)		
14.3 . Transportgevaarklasse(n)	klasse	2.1	
	Bijkomend gevaar	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	274 662	
	Beperkte hoeveelheid	0	
	Transportcategorie	2	
	Tunnelbeperkingscode	B/D	

Luchtvervoer (ICAO-IATA / DGR)

14.1. VN-nummer	3161
-----------------	------

14 Juiste ladingnaam .2. overeenkomstig de modelreglementen van de VN	VLOEIBAAR GEMAAKT GAS, BRANDBAAR, N.E.G. (bevat difluormethaan en 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een)	
14.3 Transportgevaarenklasse(n)	ICAO/IATA-klasse	2.1
	ICAO / IATA Bijkomend gevaar	Niet van Toepassing
	ERG code	10L
14.4. Verpakkingsgroep	Niet van Toepassing	
14.5. Milieugevaren	Niet van Toepassing	
14. Bijzondere voorzorgen 6. voor de gebruiker	Speciale voorzieningen	A1 A807
	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	3161	
14 Juiste ladingnaam .2. overeenkomstig de modelreglementen van de VN	VLOEIBAAR GEMAAKT GAS, BRANDBAAR, N.E.G. (bevat difluormethaan en 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een)	
14.3 Transportgevaarenklasse(n)	IMDG-klasse	2.1
	IMDG Bijkomend gevaar	Niet van Toepassing
14.4. Verpakkingsgroep	Niet van Toepassing	
14.5 Milieugevaren	Niet van Toepassing	
14. Bijzondere voorzorgen 6. voor de gebruiker	EMS-nummer	F-D, S-U
	Speciale voorzieningen	274
	Gelimiteerde hoeveelheid	0

Vervoer over de binnenwateren (ADN)

14.1. VN-nummer	3161	
14 Juiste ladingnaam .2. overeenkomstig de modelreglementen van de VN	VLOEIBAAR GEMAAKT GAS, BRANDBAAR, N.E.G. (bevat difluormethaan en 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een)	
14.3 Transportgevaarenklasse(n)	2.1	Niet van Toepassing
14.4. Verpakkingsgroep	Niet van Toepassing	
14.5. Milieugevaren	Niet van Toepassing	
14. Bijzondere voorzorgen 6. voor de gebruiker	Classificatiecode	2F
	Speciale voorzieningen	274; 662
	gelimiteerde hoeveelheid	0
	vereist Equipment	PP, EX, A
	Fire kegels aantal	1

14.7. Zeevervoer in bulk overeenkomstig IMO-instrumenten

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

Niet van Toepassing

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

Identificatie van de stof of het preparaat	Groep
2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een	Niet van Toepassing
difluormethaan	Niet van Toepassing

14.7.3. Transport in bulk in overeenstemming met de IGC Code

Identificatie van de stof of het preparaat	Scheepstype
2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een	Niet van Toepassing
difluormethaan	Niet van Toepassing

RUBRIEK 15 Regelgeving

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

2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een komt voor in lijsten van de volgende regelgevingen
Niet van Toepassing
difluormethaan komt voor in lijsten van de volgende regelgevingen
Niet van Toepassing

Aanvullende Reguleringsinformatie

niet van toepassing

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.

Informatie volgens 2012/18/EU (Seveso III):

Seveso Categorie	Niet Beschikbaar
------------------	------------------

15.2. Chemischeveiligheidsbeoordeling

Voor deze stof/dit mengsel is door de leverancier geen chemischeveiligheidsbeoordeling uitgevoerd.

De status van nationaal inventaris

chemische inventarisatie	Staat
Australië - AIIC / Australië Alleen niet-industrieel gebruik	Ja
Canada - DSL	Ja
Canada - NDSL	Nee (2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een; difluormethaan)
China - IECSC	Nee (2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een; difluormethaan)
Europa - EINEC / ELINCS / NLP	Ja
Japan - ENCS	Ja
Korea - KECI	Ja
Nieuw-Zeeland - NZIoC	Ja
Filipijnen - PICCS	Ja
VS - TSCA	Alle chemische stoffen in dit product zijn aangemerkt als TSCA-inventaris 'Actief'
Taiwan - TCSI	Ja
Mexico - INQ	Nee (2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een)
Vietnam - NCI	Ja
Rusland - FBEPH	Nee (2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een)
VAE – Controllijst (Verboden/Beperkte Stoffen)	Nee (2,3,3,3-tetrafluorprop-1-een; difluormethaan)
Legenda:	Yes = Alle ingrediënten zijn in de inventaris Nee = 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	01/05/2026
Initiële Datum	26/07/2021

Volledige tekst Risk en Hazard codes

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

Samenvatting van de SDS-versie

Versie	Datum van update	Secties bijgewerkt
5.1	03/05/2024	Hantering en opslag - opslag (geschikte houder)
6.1	01/05/2026	Regelgevingsupdate

Overige informatie

Het veiligheidsinformatieblad (SDS) is een hulpmiddel voor gevaarcommunicatie en moet worden gebruikt ter ondersteuning van de risicobeoordeling. Veel factoren bepalen of de gemelde gevaren risico's zijn op de werkplek of andere omgevingen. Risico's kunnen worden bepaald aan de hand van blootstellingsscenario's. Het gebruiksniveau, de frequentie van gebruik en huidige of beschikbare technische beheersmaatregelen moeten worden overwogen.

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 Hygiënist
- 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
- DNEL: Afgeleid geen-effectniveau
- PNEC: Voorspelde geen effectconcentratie
- MARPOL: Internationale Conventie ter voorkoming van verontreiniging door schepen
- IMSBC: Internationale Maritieme Code voor Vaste Bulkgoederen
- IGC: Internationale Gasdrager Code
- IBC: Internationale Code voor Bulk Chemische Stoffen

- 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: Filipijnse Inventaris Van Chemicaliën En Chemische Stoffen
- TSCA: Wet Op De Controle Op Giftige Stoffen
- TCST: 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

Classificatie en procedure die wordt gebruikt om de classificatie voor mengsels af te leiden volgens regulering (EC) 1272/2008 [CLP]

Indeling overeenkomstig Verordening (EG) nr 1272/2008 [CLP] en wijzigingen	Classificatieprocedure
Ontvlambare gassen, gevarencategorieën 1B, H221	Expert beoordeling
Gassen onder druk (vloeibaar gas), H280	Expert beoordeling

Disclaimer: Dit VIB is opgesteld door een derde partij uitsluitend voor productidentificatiedoeleinden en wordt niet onderschreven door of geassocieerd met de oorspronkelijke merkeigenaar.