



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
1/17

**Identifikation af stoffet/blandingen af selskabet/virksomheden**

**1.1 Produktidentifikator**

Produktnavn: 2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Handelsnavn: R1234yf; HFC-1234yf

**Yderligere identifikation**

Kemisk betegnelse: 2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Kemisk formel: C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub>

EU-identifikationsnummer: -

CAS-nr. 754-12-1

EF-nummer 468-710-7

REACH registreringsnummer 01-0000019665-61

**1.2 Relevante identificerede anvendelser for stoffet eller blandingen samt anvendelser, der frarådes**

Identificerede anvendelser: For industriel og professionelt brug i henhold til gennemført risikoanalyse.  
Forbeholdt faglig anvendelse. Kølemiddel i klimaanlæg til motorkøretøjer

Anvendelser som frarådes: Privat forbrug.

**1.3 Nærmere oplysninger om leverandøren af sikkerhedsdatabladet**

**Leverandør**

Linde Gas A/S  
Lautruphøj 2-6  
2750 Ballerup Denmark

**Telefon:** +4532836600

**E-mail:** sds.ren@linde.com

**1.4 Nødtelefon:** Ring til Giftlinjen på 82 12 12 12

**PUNKT 2: Fareidentifikation**

**2.1 Klassificering af stoffet eller blandingen**

Klassificering i henhold til forordning (EF) nr. 1272/2008 med senere ændringer.

**Fysiske Farer**

Brandfarlig gas Kategori 1 H220: Yderst brandfarlig gas.

Gasser under tryk Kondenseret gas H280: Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning.



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
2/17

**2.2 Mærkningselementer**



Signalord: Fare

Fareerklæringer: H220: Yderst brandfarlig gas.  
H280: Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning.

Erklæring om Forebyggelse  
Generelt Ingen.

Forebyggelse: P210: Holdes væk fra varme, varme overflader, gnister, åben ild og andre antændelseskilder. Rygning forbudt.

Nødhjælp: P377: Brand fra udsivende gas: Sluk ikke, medmindre det er sikkert at stoppe lækagen.  
P381: I tilfælde af lækage fjernes alle antændelseskilder.

Opbevaring: P403: Opbevares på et godt ventileret sted.

Destruktion Ingen.

**2.3 Andre farer** Kontakt med fordampende væske kan forårsage kuldeskader eller forfrysninger af huden.



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
3/17

**PUNKT 3: Sammensætning af/oplysning om indholdsstoffer**

**3.1 Stoffer**

**Kemisk betegnelse** 2,3,3,3-Tetrafluoropropene  
**EU-identifikationsnummer:** -  
**CAS-nr.:** 754-12-1  
**EF-nummer:** 468-710-7  
**REACH registreringsnummer:** 01-0000019665-61  
**Renhed:** 100%  
 Renheden af stoffet i dette afsnit er udelukkende brugt til klassificering og repræsenterer ikke den faktiske renhed af stoffet som leveret og hvor anden dokumentation bør konsulteres.  
**Handelsnavn:** R1234yf; HFC-1234yf

Kemisk betegnelse	Kemisk formel	Koncentration	CAS-nr.	REACH registreringsnummer	M-faktorer:	Bemærkninger
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	100%	754-12-1	01-0000019665-61	-	

Bortset fra gasser er alle koncentrationer i vægtprocent. Gaskoncentrationer er i molprocent. Alle koncentrationer er nominelle.

# # Der findes grænseværdier for dette stof.

PBT: persistent, bioakkumulerende og toksisk stof

vPvB: meget persistent og meget bioakkumulerende stof

**PUNKT 4: Førstehjælpsforanstaltninger**

**Generelt:** Høje koncentrationer kan forårsage kvælning. Symptomerne omfatter evt. svigtende lemmer/bevidsthed, uden at ofret bemærker det. Benyt luftforsynet åndedrætsværn og flyt ofret til et ikke-forurenede område. Hold ofret varmt og i ro. Tilkald læge. Giv kunstigt åndedræt ved ophørt vejtrækning.

**4.1 Beskrivelse af førstehjælpsforanstaltninger**

**Indånding:** Høje koncentrationer kan forårsage kvælning. Symptomerne omfatter evt. svigtende lemmer/bevidsthed, uden at ofret bemærker det. Benyt luftforsynet åndedrætsværn og flyt ofret til et ikke-forurenede område. Hold ofret varmt og i ro. Tilkald læge. Giv kunstigt åndedræt ved ophørt vejtrækning.

**Øjenkontakt:** Skyl straks øjet med rigelige mængder vand. Fjern eventuelle kontaktlinser, hvis dette kan gøres let. Fortsæt skylning. Skyl grundigt med vand i mindst 15 minutter. Søg omgående lægehjælp. Er det ikke muligt at få lægehjælp med det samme, skyl da i yderligere 15 minutter.



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
4/17

<b>Hudkontakt:</b>	Kontakt med fordampende væske kan forårsage kuldeskader eller forfrysninger af huden. I tilfælde af forfrysning skylles med vand i mindst 15 minutter. Anvend en steril forbindelse. Kontakt læge.
<b>Indtagelse:</b>	Indtagelse skønnes ikke relevant.
<b>4.2 Vigtigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede:</b>	Åndedrætsstop Kontakt med gas i væskeform kan forvolde skade (forfrysning) som følge af hurtig afkøling under fordampning.
<b>4.3 Angivelse af om øjeblikkelig lægehjælp og særlig behandling er nødvendig</b>	
<b>Farer:</b>	Åndedrætsstop Kontakt med gas i væskeform kan forvolde skade (forfrysning) som følge af hurtig afkøling under fordampning.
<b>Behandling:</b>	Opvarm forsigtigt af frostskaadede legemsdele i lunkent vand. Gnid ikke det angrebne område. Søg omgående lægehjælp.

**PUNKT 5: Brandbekæmpelse**

<b>Almindelige Brandfarer:</b>	Ved opvarmning kan beholderne eksplodere.
<b>5.1 Slukningsmidler</b>	
<b>Egnede slukningsmidler:</b>	Vanddouche eller vandtåge Tørt pulver Skum.
<b>Uegnede slukningsmidler:</b>	Kuldioxid.
<b>5.2 Særlige farer i forbindelse med stoffet eller blandingen:</b>	Ingen.
<b>Sundhedsskadelige forbrændingsprodukter:</b>	Under brand kan følgende giftige og/eller korroderende røggasser dannes ved spaltning : Carbonoxider hydrogenfluorid
<b>5.3 Anvisninger for brandmandskab</b>	
<b>Særlige forholdsregler ved brandbekæmpelse:</b>	Ved brand: Stands lækagen, hvis dette er sikkert. En brand må ikke slukkes ved selve lækagestedet, da der er fare for en ukontrolleret, eksplosiv genantændelse. Fortsæt med at sprøjte vand fra dækning på flasken, indtil denne ikke længere bliver varm. Brug slukningsmidler til at inddæmme branden. Isolér brandkilden, og lad den brænde ud.



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoroprene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
5/17

**Særlige beskyttelsesmidler for brandmandskab:**

Brandslukningspersonalet skal benytte almindeligt beskyttelsesudstyr, herunder brandhæmmende frakke, hjelm med ansigtsskærm, handsker, gummistøvler og, på tillukkede steder, SCBA-udstyr.  
Retningslinje: EN 469 Beskyttelsesbeklædning til brandmænd. Ydeevnekrav til beskyttelsesbeklædning til brandbekæmpelse. EN 15090 Fodtøj til brandmænd. EN 659 Beskyttelseshandsker til brandmænd. EN 443 Brandmandshjelme til brandbekæmpelse i bygninger og andre bebyggelsesanlæg. EN 137 Åndedrætsværn — Trykflaskeapparat med helmaske — Krav, prøvning, mærkning.

**PUNKT 6: Forholdsregler over for udslip ved uheld**

**6.1 Personlige sikkerhedsforanstaltninger, personlige værnemidler og nødprocedurer:**

Evakuer området. Der skal være effektiv ventilation. Tag højde for eksplosionsfarlige atmosfærer. I tilfælde af lækage fjernes alle antændelseskilder. Overvåg koncentrationen af det frigivne produkt. Bloker adgangen til kloakledninger, kældre og udgravninger m.v., hvor farlig ophobning kan forekomme. Benyt luftforsynet åndedrætsværn ved indtrængen, medmindre luften er konstateret ufarlig. EN 137 Åndedrætsværn — Trykflaskeapparat med helmaske — Krav, prøvning, mærkning.

**6.2 Miljøbeskyttelsesforanstaltninger:**

Forhindre yderligere lækage eller udslip hvis det er sikkerhedsmæssigt muligt.

**6.3 Metoder og udstyr til inddæmning og oprensning:**

Der skal være effektiv ventilation. Fjern alle antændelseskilder.

**6.4 Henvisning til andre punkter:**

Se punkt 8 og 13.



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
6/17

**PUNKT 7: Håndtering og opbevaring:**

**7.1 Forholdsregler for sikker håndtering:**

Kun erfarent og korrekt uddannet personale bør håndtere gasser under tryk. Der må kun anvendes korrekt specificeret udstyr, som er egnet til dette produkt og dets forsyningstryk og -temperatur. Skyl systemet med tør inert gas (f.eks. helium eller nitrogen) inden det tages i brug og når det tages ud af drift. Spul systemet fri for luft, før gassen tilføres. Beholdere, som indeholder eller har indeholdt brandfarlige eller eksplosive stoffer, må ikke inaktiveres med flydende kuldioxid. Vurder risikoen for en eksplosionsfarlig atmosfære og behovet for egnet udstyr, dvs. eksplosionsikkert. Træf foranstaltninger mod statisk elektricitet. Holdes væk fra tændkilder, herunder elektrostatiske udladninger. Udstyr og elektrisk udstyr, som skal anvendes i en eksplosiv atmosfære, skal forsynes med jordforbindelse. Anvend værktøj, som ikke frembringer gnister. Se leverandørens håndteringsanvisninger. Stoffet skal håndteres efter godkendte hygiejne- og sikkerhedsprocedurer. Sørg for at hele systemet er blevet (eller regelmæssigt bliver) kontrolleret for lækager før brug. Beskyt beholderne mod fysiske skader; må ikke trækkes, rulles, skubbes eller tabes. Mærkater, der af påsat af leverandøren for at identificere beholderens indhold, må ikke fjernes eller gøres ulæselige. Ved flytning af beholdere, selv over korte afstande, skal der anvendes egnet udstyr, fx. vogn, sækkevogn, gaffeltruck osv. Beholdere skal altid stå oprejst. Alle ventiler lukkes, når de ikke er i brug. Der skal være effektiv ventilation. Undgå, at vand suges ind i flasken. Undgå returløb i flasken. Undgå tilbagesugning af vand, syre og base. Hold flasketemperaturen under 50°C og opbevar flasken på et godt ventileret sted. Vurder relevante love og lokale forskrifter om oplag af beholdere. Der må ikke spises, drikkes eller ryges under brugen. Opbevares i overensstemmelse med ... . Anvend aldrig åben ild eller elektisk opvarmning for at øge trykket i en gasbeholder. Lad ventilhætten sidde indtil gasflasken er forsvarligt sikret mod at vælte ved en væg eller arbejdsbord og er klar til brug. Beskadigede ventiler skal omgående indberettes til leverandøren Luk beholderens ventil efter hver brug, og når den er tom, selvom beholderen stadig er tilkoblet udstyr. Forsøg aldrig selv at reparere eller modificere beholderens ventiler eller sikkerhedsafblæsningsudstyr. Så snart beholderen er frakoblet udstyret skal beskyttelseshætten sættes på, hvis en sådan medfølger. Hold beholderens udgangsventiler rene og fri for urenheder, især olie og vand. Hvis brugeren oplever problemer med betjening af beholderens ventil, skal brugen ophøre og leverandøren kontaktes. Forsøg aldrig at overføre gas fra en beholder til en anden. Ventilhætter og kapper bør være monteret.

**7.2 Betingelser for sikker opbevaring, herunder eventuel uforenelighed:**

Alt elektrisk udstyr i opbevaringsområdet skal være tilpasset risikoen for eksplosiv atmosfære. Adskil fra oxiderende gasser og andre oxidationsmidler, der opbevares. Beholdere bør ikke opbevares under forhold som kan medføre korrosion. Beholdere under opbevaring skal kontrolleres periodisk for generel tilstand og lækager. Ventilhætter og kapper bør være monteret. Beholdere skal opbevares på områder, hvor der det ikke er brandfare og på afstand af varmekilder og tændkilder. Holdes væk fra brandbare stoffer.



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
7/17

7.3 Særlige anvendelser: Ingen.

**PUNKT 8: Eksponeringskontrol/personlige værnemidler**

**8.1 Kontrolparametre**

**Grænseværdier for Erhvervsmæssig Eksponering**

Ingen af komponenterne har tildelte eksponeringsgrænser.

**DNEL-værdier**

Kritisk komponent	Type	Værdi	Bemærkninger
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Arbejdstagere - indånding, Systemiske, længerevarende	950 mg/m <sup>3</sup>	Toksicitet ved gentagen dosering
	Arbejdstagere - øjne, Lokal effekt		Lav fare (ingen tærskel afledt)

**PNEC-værdier**

Kritisk komponent	Type	Værdi	Bemærkninger
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Vandmiljø (ferskvand)	0,25 mg/l	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Vandmiljø (havvand)	0,025 mg/l	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Jord	0,72 mg/kg	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Sediment (havvand)	0,135 mg/kg	-
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	Sediment (ferskvand)	1,35 mg/kg	-

**8.2 Eksponeringskontrol**

**Passende tekniske sikkerhedsforanstaltninger:**

Overvej et arbejdstilladelsessystem, fx til vedligeholdelsesaktiviteter. Sørg for tilstrækkelig luftventilation. Sørg for tilstrækkelig rumventilation og lokal udsugning. Hold koncentrationen godt under eksplosionsgrænsen (LEL) Der bør anvendes gasdetektorer, når der kan blive frigivet mængder af brandfarlig gas eller damp. Der skal være tilstrækkelig ventilation, inklusive passende lokal udsugning, så de fastsatte grænseværdier ikke overstiges. Systemer under tryk skal kontrolleres regelmæssigt for utætheder. Produktet skal håndteres i et lukket system. Anvend kun permanent lækagesikre installationer (fx svejsede rør) Træf foranstaltninger mod statisk elektricitet.



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoroprene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
8/17

**Individuelle beskyttelsesforanstaltninger som f.eks. personlige værnemidler**

<b>Generelle oplysninger:</b>	En risikovurdering skal foretages og dokumenteres i alle arbejdsområder for at vurdere, hvilke risici der er forbundet med anvendelse af produktet, og for at vælge de PV, der passer til den relevante risiko. Følgende anbefalinger skal tages i betragtning. Hold luftforsynet åndedrætsværn klar i en nødsituation. Personlige værnemidler for kroppen skal vælges ud fra den opgave, der skal udføres, og den risiko, den indebærer. Henvis til lokale reguleringer og restriktioner af emissioner til atmosfæren. Se afsnit 13 for specifikke metoder for håndtering af restgas. Der må ikke spises, drikkes eller ryges under brugen.
<b>Beskyttelse af øjne/ansigt:</b>	Der skal anvendes sikkerhedsbriller eller ansigtsskærm, der opfylder EN 166, for at undgå eksponering for væskesprøjt. Anvend øjenværn, der opfylder EN 166, under anvendelse af gasser. Retningslinie: EN 166 Øjenværn.
<b>Beskyttelse af hud</b>	
<b>Beskyttelse af Hænder:</b>	Retningslinie: EN 388 Beskyttelsesbeklædning - Handsker mod mekaniske risici Supplerende oplysninger: Anvend arbejdshandsker ved håndtering af beholdere
<b>Legemsbeskyttelse:</b>	Bær brandbestandig eller brandhæmmende beklædning. Retningslinie: ISO/TR 2801:2007 Beskyttelsesbeklædning mod varme og ild -- Generelle anbefalinger for valg, pleje og anvendelse af beskyttelsesbeklædning.
<b>Andet:</b>	Anvend sikkerhedssko ved håndtering af beholdere. Retningslinie: ISO 20345 Fodværn - Sikkerhedsfodtøj.
<b>Beskyttelse af åndedrætsorganer:</b>	ikke nødvendig.
<b>Farer ved varme:</b>	Ingen foranstaltninger påkrævet.
<b>Hygiejniske foranstaltninger:</b>	Udover brug af gode hygiejne- og sikkerhedsprocedurer er ingen specifikke sikkerhedstiltag påkrævet. Der må ikke spises, drikkes eller ryges under brugen.
<b>Foranstaltninger til begrænsning af eksponering af miljøet:</b>	Se punkt 13 vedr. bortskaffelse.

**PUNKT 9: Fysisk-kemiske egenskaber**

**9.1 Oplysninger om grundlæggende fysiske og kemiske egenskaber**

**Udseende**

Form:	Gas
Form:	Kondenseret gas
Farve:	Farveløs





**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
9/17

Lugt:	Ethereal lugt
Lugtgrænse, lugtærskel:	Lugtgrænsen er subjektiv og utilstrækkeligt til at advare om overeksponering.
pH-værdi:	Ikke relevant.
Smeltepunkt:	Ingen oplysninger.
Kogepunkt:	-29 °C
Sublimeringspunkt:	Ikke relevant.
Kritisk temperatur (°C):	Ingen oplysninger.
Flammepunkt:	Ikke relevant for gasser og gasblandinger
Fordampningshastighed:	Ikke relevant for gasser og gasblandinger
Antændelighed (fast stof, luftart):	brandfarlig gas
Ekspløsningsgrænse, øvre (%):	12,3 %(V)
Ekspløsningsgrænse, nedre (%):	6,2 %(V)
Damptryk:	5,8 bar
Dampmassefylde (luft=1):	Ingen oplysninger.
Relativ massefylde:	4
Opløselighed	
Opløselighed i vand:	198,2 mg/l
Fordelingskoefficient (n-octanol/vand):	2,15
Selvantændelsestemperatur:	405 °C
Nedbrydningsstemperatur:	Ingen oplysninger.
Viskositet	
Kinematisk viskositet:	Ingen oplysninger.
Dynamisk viskositet:	Ingen oplysninger.
Ekspløsnings egenskaber:	Ikke relevant.
Oxiderende egenskaber:	Ikke relevant.

**9.2 ANDRE OPLYSNINGER:**

Ingen.

Molekylær vægt:	114,04 g/mol 114,04 g/mol (C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub> )
Minimums antændelsesenergi:	5 - 10 J (Målt)

**PUNKT 10: Stabilitet og reaktivitet**

10.1 Reaktivitet:	Ingen reaktivitetsfare ud over de virkninger, der er beskrevet i nedenstående underpunkt.
10.2 Kemisk Stabilitet:	Stabil under normale vilkår.



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
10/17

- 10.3 Risiko for Farlige Reaktioner:** Kan danne en eksplosionsfarlig atmosfære i luft. Reagerer voldsomt med iltningmidler.
- 10.4 Forhold, der Skal Undgås:** Holdes væk fra varme, varme overflader, gnister, åben ild og andre antændelseskilder. Rygning forbudt.
- 10.5 Materialer, der skal Undgås:** Luft og oxiderende stoffer. Se seneste version af ISO-11114 vedrørende materialekompatibilitet. Stærke baser. Kemisk aktive metaller (såsom calcium, pulveriseret aluminium, zink og magnesium)
- 10.6 Farlige Nedbrydningsprodukter:** Farlige nedbrydningsprodukter bør ikke forekomme ved normal lagring og brug. Under brand kan følgende giftige og/eller korroderende røggasser dannes ved spaltning : Carbonoxider hydrogenfluorid

**PUNKT 11: Toksikologiske oplysninger**

Generelle oplysninger: Ingen.

**11.1 Oplysninger om toksikologiske virkninger**

**Akut toxicitet - Indtagelse**  
**Produkt** Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.

**Akut toxicitet - Hudkontakt**  
**Produkt** Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.

**Akut toxicitet - Indånding**  
**Produkt** Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.

2,3,3,3-  
Tetrafluoropropene LC 50 (Rotte): > 405000 ppm

**Ætsning og Irritation for Huden**  
**Produkt** Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
11/17

**Alvorlig Skade/Irritation for Øjne**

**Produkt** Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.

**Luftvejs Eller Hud Sensibilisering**

**Produkt** Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.

**Kimcellemutagenicitet**

**Produkt** Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.

**In vitro**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene Ames-test in vitro: (OECD-retningslinje 471 (bakteriel omvendt mutationstest)): Mutagen

**In vivo**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene Kromosomafvigelse (OECD-retningslinje 474 (erythrocyt-mikronukleustest hos pattedyr)): Negativ.

**Kræftfremkaldende egenskaber**

**Produkt** Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.

**Reproduktionstoksicitet**

**Produkt** Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.

**Reproduktionstoksicitet (forplantningsevnen)**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene Rotte NOAEL - Niveau for ingen iagttagelige skadevirkninger: 50.000 ppm

**Udviklingskade (Teratogenicitet)**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene Rotte Indånding (OECD-retningslinje 414 (toksicitetsundersøgelse vedrørende prænatal udvikling))

**Specifik Organtoksicitet - Enkelt Eksponering**

**Produkt** Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.

**Specifik Organtoksicitet - Gentagne Eksponeringer**

**Produkt** Kriterierne for klassificering kan på grundlag af de foreliggende data ikke anses for at være opfyldt.



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
12/17

**Inhaleringsfare**  
**Produkt**

Ikke relevant for gasser og gasblandinger.

**Other Relevant Toxicity Information**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene Tærskelværdi for hjertesensibilisering  
>120000 ppm  
Beagle (hund)LOAEC

Tærskelværdi for hjertesensibilisering  
120000 ppm  
Beagle (hund)NOAEC

Lette kulbrinter som dette er blevet sat i forbindelse hjertesensibilisering i tilfælde af misbrug. Hypoksi eller indsprøjtning af adrenalinnagtige stoffer forstærker disse virkninger.

**PUNKT 12: Miljøoplysninger**

**12.1 Toksicitet**

**Akut toxicitet**  
**Produkt**

Produktet forårsager ikke skade på miljøet.

**Akut toxicitet - Fisk**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene LC 50 (Carp (Cyprinus carpio), 96 h): > 197 mg/l

**Akut toxicitet - Hvirvelløse Vandorganismer**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene EC 50 (Dafnie (Daphnia magna), 48 h): > 100 mg/l

**Giftighed for vandplanter**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene NOEC (Alger (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 h): > 75 mg/l (OECD-retningslinje 201 (ferskvandsalger og blågrønalg, væksthæmningstest))

**12.2 Persistens og nedbrydelighed**

**Produkt**

Ikke relevant for gasser og gasblandinger.

**Biologisk nedbrydning**

2,3,3,3-Tetrafluoropropene < 5 % (28 d, OECD 301F/ ISO 9408/ EEC 92/69/V, C.4-D)



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
13/17

**12.3 Bioakkumuleringspotentiale**

**Produkt**

Produktet forventes at være bionedbrydeligt, og det forventes ikke at forblive i vandmiljøet i længere tid.

**12.4 Mobilitet i jord**

**Produkt**

På grund af høje flygtighed er det usandsynligt, at produktet kan forårsage jord- eller vandforurening.

**12.5 Resultater af PBT- og vPvB-vurdering**

**Produkt**

Ikke klassificeret som PBT or vPvB.

**12.6 Andre Negative Virkninger:**

**Globalt opvarmningspotentiale**

Globalt opvarmningspotentiale: 4  
Kan bidrage til drivhuseffekten når det udledes i store mængder. Se efter oplysninger om GWP værdien for blandinger og mængder på beholderens etiket.

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

EU. F-gasser, der er er underlagt emissionsgrænser/indberetning (bilag I, II), forordning 517/2014/EU om fluorholdige drivhusgasser  
- Globalt opvarmningspotentiale: 4 BILAG II: ANDRE FLUORHOLDIGE DRIVHUSGASSER, SOM SKAL INDBERETTES I OVERENSSTEMMELSE MED ARTIKEL 19; Del 1: Umættede hydro(chlor)fluorcarboner

**PUNKT 13: Forhold vedrørende bortskaffelse**

**13.1 Metoder til affaldsbehandling**

**Generelle oplysninger:**

Bortled ikke til steder, hvor ophobning kan være farlig. Rådspørg leverandøren vedrørende specielle anbefalinger. Aflæs ikke på steder med risiko for dannelsen af eksplosive blandinger med luften. Restgas bør passere en passende brænder med flammespærre.

**Bortskaffelsesmetoder:**

Se EIGA's praksiskodeks (dok.30 "Bortskaffelse af gasser", som kan downloades på <http://www.eiga.org>) for yderligere vejledning vedrørende egnede bortskaffelsesmetoder. Beholderen må kun bortskaffes via gasleverandøren. Fjernelse, behandling eller bortskaffelse kan være underlagt nationale, statslige eller lokale love.

**Europæiske affaldskoder**

**Beholder, container:**

16 05 04\*: Gasarter i trykbeholdere (herunder haloner) indeholdende farlige stoffer.



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
14/17

**PUNKT 14: Transportoplysninger**

**ADR**

14.1 UN-Nummer:	UN 3161
14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN Proper Shipping Name):	FORDRÅBET GAS, BRANDFARLIG, N.O.S.
14.3 Transportfareklasse(r)	
Klasse:	2
Etiket(ter):	2.1
ADR farenr.:	23
Tunnelrestriktionskode:	(B/D)
14.4 Emballagegruppe:	-
14.5 Miljøfarer:	Ikke relevant
14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren:	-

**RID**

14.1 UN-Nummer:	UN 3161
14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN Proper Shipping Name)	FORDRÅBET GAS, BRANDFARLIG, N.O.S.
14.3 Transportfareklasse(r)	
Klasse:	2
Etiket(ter):	2.1
14.4 Emballagegruppe:	-
14.5 Miljøfarer:	Ikke relevant
14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren:	-

**IMDG**

14.1 UN-Nummer:	UN 3161
14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN Proper Shipping Name):	LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
14.3 Transportfareklasse(r)	
Klasse:	2.1
Etiket(ter):	2.1
EmS No.:	F-D, S-U
14.4 Emballagegruppe:	-
14.5 Miljøfarer:	Ikke relevant
14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren:	-



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoroprene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
15/17

**IATA**

14.1 UN-Nummer: UN 3161  
14.2 Godsbetegnelse: Liquefied gas, flammable, n.o.s.(2,3,3,3-Tetrafluoroprene)  
14.3 Transportfareklasse(r):  
    Klasse: 2.1  
    Etiket(ter): 2.1  
14.4 Emballagegruppe: -  
14.5 Miljøfarer: Ikke relevant  
14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren: -  
    ANDRE OPLYSNINGER  
    Passager- og fragtfly: Forbudt.  
    Kun fragtfly: Tilladt.

14.7 Bulktransport i henhold til bilag II i MARPOL og IBC-koden: Ikke relevant

**Yderligere identifikation:** Undgå transport med køretøjer, hvor ladet ikke er adskilt fra førerhuset. Sørg for, at chaufføren er opmærksom på de potentielle risici ved lasten, og ved hvad der skal gøres i tilfælde af en ulykke eller en nødsituation. Forinden transport af produktet skal der sikres, at det er surret/fastspændt godt. Sørg for, at beholderen er lukket og ikke lækker. Ventilhætter og kapper bør være monteret. Sørg for tilstrækkelig luftventilation.

**PUNKT 15: Oplysninger om regulering**

15.1 Særlige bestemmelser/særlig lovgivning for stoffet eller blandingen med hensyn til sikkerhed, sundhed og miljø:

EU. Direktiv 2012/18/EU (SEVESO III) om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, med ændringer:

Klassificering	Tærskelmængde (tons) for farlige stoffer, som der henvises til i artikel 3, stk. 10, til gennemførelse af kolonne 2-krav	Tærskelmængde (tons) for farlige stoffer, som der henvises til i artikel 3, stk. 10, til gennemførelse af kolonne 3-krav
P2. Brandfarlig gas	10 t	50 t

**Nationale reguleringer**

Rådets direktiv 89/391/EØF om iværksættelse af foranstaltninger til forbedring af arbejdstagernes sikkerhed og sundhed under arbejdet Direktiv 89/686/EØF om



**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
16/17

personlige værnemidler Direktiv 2014/34/EF om materiel og sikringsystemer til anvendelse i eksplosionsfarlig atmosfære (ATEX) Kun produkter, der opfylder fødevaredirektiv 95/2/EF og 2008/84/EF og er mærket som sådan, må anvendes som tilsætningsstoffer i fødevarer.  
Dette sikkerhedsdatablad er udarbejdet, så det opfylder forordning (EU) 2015/830.

15.2  
Kemikaliesikkerhedsvurdering:

Der er ikke foretaget nogen kemikaliesikkerhedsvurdering.

**PUNKT 16: Andre oplysninger**

Oplysninger om revision:

Ikke relevant.

Referencer til den vigtigste faglitteratur og de vigtigste datakilder:

Forskellige datakilder er anvendt til udarbejdelse af dette sikkerhedsdatablad, herunder, men ikke begrænset til:  
 Agentur for giftige stoffer og sygdomsregistrering (ATSDR)  
<http://www.atsdr.cdc.gov/>  
 Det Europæiske Kemikalieagentur: Vejledning i udarbejdelse af sikkerhedsdatablade.  
 Det Europæiske Kemikalieagentur: Information om registrerede stoffer  
<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>  
 Europæisk Industriel Gasser Association (EIGA) Dok. 169 "Guide til klassificering og mærkning", som ændret.  
 Internationalt kemikaliesikkerhedsprogram (<http://www.inchem.org/>)  
 ISO 10156:2010 Gasser og gasblandinger - Bestemmelse af brandrisiko og oxidationsevne med henblik på udvælgelse af cylinderrør.  
 Matheson Gas-databog, 7. udgave.  
 Nationalt institut for standarder og teknologi (NIST) Standardreferencedatabase nummer 69  
 ESIS (europæisk informationssystem om kemiske stoffer) platform under det tidligere europæiske kemikalieagentur (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).  
 Den europæiske brancheorganisation for den kemiske industri (CEFIC) ERICards.  
 Det amerikanske nationale medicinalbiblioteks toksologidatanetværk TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)  
 Tærskelgrænseværdi (TLV) fra den amerikanske arbejdsmiljøorganisation (ACGIH).  
 Stofspecifikke oplysninger fra leverandører.  
 De oplysninger, der gives i dette dokument, menes at være korrekte på udgivelsestidspunktet.

Ordlyden af H-sætningerne i afsnit 2 og 3

H220	Yderst brandfarlig gas.
H280	Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning.





**SIKKERHEDSDATABLAD**  
**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Udgivelsesdato: 10.09.2014  
Sidste revisionsdato: 19.06.2020

Version: 1.1

SDB nr.: 000010022549  
17/17

**Oplysninger om uddannelse:** Brugere skal trænes i anvendelsen af luftforsynet åndedrætværn. Sørg for, at operatøren er klar over brandrisikoen.

**Klassificering i henhold til forordning (EF) nr. 1272/2008 med senere ændringer.**

Flam. Gas 1, H220

Press. Gas Liq. Gas, H280

**ANDRE OPLYSNINGER:**

Forinden produktet anvendes til forsøg eller i nye processer, bør gennemføres en kompatibilitets- og risikoanalyse. Sørg for tilstrækkelig luftventilation. Overhold alle nationale/lokale forskrifter. Sørg for, at udstyret jordforbindes tilstrækkeligt. Men evt. uheld eller følgevirkninger, som kunne sættes i forbindelse med brugen af disse oplysninger, skal brugeren alene bære ansvaret for.

**Sidste revisionsdato:**

19.06.2020

**Ansvarsfraskrivelse:**

Oplysningerne heri anses for at være korrekte, men gives uden garanti. Der bør ud fra oplysningerne foretages en uafhængig vurdering af hvilke sikkerhedsforanstaltninger, der bør træffes for at beskytte dem, der arbejder med produktet, og miljøet.