



SIKKERHEDSDATABLAD

C3H2F4 5,2962 %;C3H2F4 15,132 %;C2H2F4 17,7587 %;C2HF5 18,6912 %;CH2F2 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste revisionsdato: 25.03.2020

1/20

Identifikation af stoffet/blandingen af selskabet/virksomheden

1.1 Produktidentifikator

Produktnavn: C3H2F4 5,2962 %;C3H2F4 15,132 %;C2H2F4 17,7587 %;C2HF5 18,6912 %;CH2F2 43,1219 %

Handelsnavn: R448A

Andet Navn: HFC-32 26 % (m/m); HFC-125 26 % (m/m); HFC-134a 21 % (m/m); HFC-1234yf 20 % (m/m); HFC-1234ze 7 % (m/m)

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. Kølemiddel.

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

Gasser under tryk

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

2.2 Mærkningselementer



Signalord:

Advarsel



SIKKERHEDSDATABLAD

C₃H₂F₄ 5,2962 %;C₃H₂F₄ 15,132 %;C₂H₂F₄ 17,7587 %;C₂H₂F₅ 18,6912 %;CH₂F₂ 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste 25.03.2020

2/20

revisionsdato:

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

Erklæring om Forebyggelse

Forebyggelse: Ingen.

Nødhjælp: Ingen.

Opbevaring: P403: Opbevares på et godt ventileret sted.

Destruktion: Ingen.

Yderligere oplysninger på etiketten

EIGA-0783: Indeholder fluorholdige drivhusgasser

EIGA-As: Kvælende i høje koncentrationer.

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

PUNKT 3: Sammensætning af/oplysning om indholdsstoffer
--

3.2 Blandinger

Kemisk betegnelse	Kemisk formel	Koncentration	CAS-nr.	EF-nummer	REACH registreringsnummer	Bemærkninger
1,3,3,3-tetrafluoroprop-1-ene	C ₃ H ₂ F ₄	5,2962%	29118-24-9	471-480-0	01-0000019758-54	
2,3,3,3-Tetrafluoropropene	C ₃ H ₂ F ₄	15,1320%	754-12-1	468-710-7	01-0000019665-61	
norfluran	C ₂ H ₂ F ₄	17,7587%	811-97-2	212-377-0	01-2119459374-33	
pentafluorethan	C ₂ H ₂ F ₅	18,6912%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25	
difluormethan	CH ₂ F ₂	43,1219%	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47	

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



SIKKERHEDSDATABLAD

C3H2F4 5,2962 %;C3H2F4 15,132 %;C2H2F4 17,7587 %;C2HF5 18,6912 %;CH2F2 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste revisionsdato: 25.03.2020

3/20

Klassificering

Kemisk betegnelse	Klassificering		Bemærkning er
1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	CLP:	Press. Gas Liq. Gas;H280	
2,3,3,3-Tetrafluorpropene	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
norfluran	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
pentafluorethan	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
difluormethan	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	

CLP: Forordning nr. 1272/2008

Den fulde ordlyd af alle H-sætninger findes under punkt 16.

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.

Hudkontakt: Kontakt med fordampende væske kan forårsage kuldeskader eller forfrysninger af huden.

Indtagelse: Indtagelse skønnes ikke relevant.

4.2 Vigtigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede: Åndedrætsstop Kontakt med gas i væskeform kan forvolde skade (forfrysning) som følge af hurtig afkøling under fordampning.

4.3 Angivelse af om øjeblikkelig lægehjælp og særlig behandling er nødvendig

Farer: Åndedrætsstop Kontakt med gas i væskeform kan forvolde skade (forfrysning) som følge af hurtig afkøling under fordampning.



SIKKERHEDSDATABLAD

C₃H₂F₄ 5,2962 %; C₃H₂F₄ 15,132 %; C₂H₂F₄ 17,7587 %; C₂H₂F₅ 18,6912 %; CH₂F₂ 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste revisionsdato: 25.03.2020

4/20

Behandling: Opvarm forsigtigt af frostskaadede legemsdele i lunkent vand. Gnid ikke det angrebne område. Søg omgående lægehjælp.

PUNKT 5: Brandbekæmpelse

Almindelige Brandfarer: Ved opvarmning kan beholderne eksplodere.

5.1 Slukningsmidler

Egnede slukningsmidler: Produktet kan ikke brænde. I tilfælde af brand i omgivelserne: anvend passende slukningsmiddel.

Uegnede slukningsmidler: Ingen.

5.2 Særlige farer i forbindelse med stoffet eller blandingen: Ild eller kraftig varme kan danne farlige nedbrydningsprodukter.

Sundhedsskadelige forbrændingsprodukter: Under brand kan følgende giftige og/eller korroderende røggasser dannes ved spaltning : Carbonoxider Carbonylhalider hydrogenfluorid ; hydrogenchlorid

5.3 Anvisninger for brandmandskab

Særlige forholdsregler ved brandbekæmpelse: Ved brand: Stands lækagen, hvis dette er sikkert. 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.

Særlige beskyttelsesmidler for brandmandskab: Brandslukningspersonalet skal benytte almindeligt beskyttelsesudstyr, herunder brandhæmmende frakke, hjelm med ansigtsskærm, handsker, gummistøvler og, på tillukkede steder, SCBA-udstyr.
Retningslinie: 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. 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.



SIKKERHEDSDATABLAD

C₃H₂F₄ 5,2962 %; C₃H₂F₄ 15,132 %; C₂H₂F₄ 17,7587 %; C₂H₂F₅ 18,6912 %; CH₂F₂ 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste revisionsdato: 25.03.2020

5/20

6.3 Metoder og udstyr til inddæmning og oprensning: Der skal være effektiv ventilation.

6.4 Henvisning til andre punkter: Se punkt 8 og 13.

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. Se leverandørens håndteringsanvisninger. Stoffet skal håndteres efter godkendte hygiejne- og sikkerhedsprocedurer. 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:

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.

7.3 Særlige anvendelser: Ingen.

PUNKT 8: Eksponeringskontrol/personlige værnemidler

8.1 Kontrolparametre

Grænseværdier for Erhvervsmæssig Eksponering

Ingen af komponenterne har tildelte eksponeringsgrænser.



SIKKERHEDSDATABLAD

C3H2F4 5,2962 %;C3H2F4 15,132 %;C2H2F4 17,7587 %;C2HF5 18,6912 %;CH2F2 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste 25.03.2020

6/20

revisionsdato:

DNEL-værdier

Kritisk komponent	Type	Værdi	Bemærkninger
1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	Medarbejder - inhalativ, langvarig - systemisk	3902 mg/m ³	-
2,3,3,3-Tetrafluorpropene	Arbejdstagere - indånding, Systemiske, længerevarende	950 mg/m ³	Toksicitet ved gentagen dosering
	Arbejdstagere - øjne, Lokal effekt		Lav fare (ingen tærskel afledt)
norfluran	Arbejdstagere - indånding, Systemiske, længerevarende	13936 mg/m ³	Toksicitet ved gentagen dosering
pentafluorethan	Arbejdstagere - indånding, Systemiske, længerevarende	16444 mg/m ³	Toksicitet ved gentagen dosering
difluormethan	Arbejdstagere - indånding, Systemiske, længerevarende	7035 mg/m ³	Toksicitet ved gentagen dosering

PNEC-værdier

Kritisk komponent	Type	Værdi	Bemærkninger
1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	Vandmiljø (ferskvand)	0,1 mg/l	-
	Vandmiljø (periodiske udslip)	1 mg/l	-
2,3,3,3-Tetrafluorpropene	Vandmiljø (ferskvand)	0,25 mg/l	-
	Vandmiljø (havvand)	0,025 mg/l	-
	Jord	0,72 mg/kg	-
	Sediment (havvand)	0,135 mg/kg	-
	Sediment (ferskvand)	1,35 mg/kg	-
norfluran	Vandmiljø (havvand)	0,01 mg/l	-
	Rensningsanlæg	73 mg/l	-
	Sediment (ferskvand)	0,75 mg/kg	-
	Vandmiljø (ferskvand)	0,1 mg/l	-
pentafluorethan	Vandmiljø (ferskvand)	0,1 mg/l	-
	Sediment (ferskvand)	0,6 mg/kg	-
difluormethan	Vandmiljø (ferskvand)	0,142 mg/l	-
	Sediment (ferskvand)	0,534 mg/kg	-

8.2 Eksponeringskontrol

Passende tekniske sikkerhedsforanstaltninger:

Overvej et arbejdstilladelsessystem, fx til vedligeholdelsesaktiviteter. Sørg for tilstrækkelig luftventilation. Iltdetektorer bør anvendes når kvælende gasser kan udslippe. Der skal være tilstrækkelig ventilation, inklusive passende lokal udsugning, så de fastsatte grænseværdier ikke overstiges. Systemer under tryk skal kontrolleres regelmæssigt for utætheder. Anvend fortrinsvis permanent lækagesikre samlinger (fx svejsede rør). Der må ikke spises, drikkes eller ryges under brugen.



SIKKERHEDSDATABLAD

C₃H₂F₄ 5,2962 %;C₃H₂F₄ 15,132 %;C₂H₂F₄ 17,7587 %;C₂H₂F₅ 18,6912 %;CH₂F₂ 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste 25.03.2020

7/20

revisionsdato:

Individuelle beskyttelsesforanstaltninger som f.eks. personlige værnemidler

Generelle oplysninger:	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.
Beskyttelse af øjne/ansigt:	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.
Beskyttelse af hud	
Beskyttelse af Hænder:	Anvend arbejdshandsker ved håndtering af beholdere Retningslinie: EN 388 Beskyttelsesbeklædning - Handsker mod mekaniske risici
Legemsbeskyttelse:	Ingen særlige krav.
Andet:	Anvend sikkerhedssko ved håndtering af beholdere. Retningslinie: ISO 20345 Fodværn - Sikkerhedsfodtøj.
Beskyttelse af åndedrætsorganer:	ikke nødvendig.
Farer ved varme:	Ingen foranstaltninger påkrævet.
Hygiejniske foranstaltninger:	Udover brug af gode hygiejne- og sikkerhedsprocedurer er ingen specifikke sikkerhedstiltag påkrævet. Der må ikke spises, drikkes eller ryges under brugen.
Foranstaltninger til begrænsning af eksponering af miljøet:	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:	C ₃ H ₂ F ₄ : Farveløs C ₃ H ₂ F ₄ : Farveløs C ₂ H ₂ F ₄ : Farveløs C ₂ H ₂ F ₅ : Farveløs CH ₂ F ₂ : Farveløs
Lugt:	C ₃ H ₂ F ₄ : Svag æterisk



SIKKERHEDSDATABLAD

C3H2F4 5,2962 %;C3H2F4 15,132 %;C2H2F4 17,7587 %;C2HF5 18,6912 %;CH2F2 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste revisionsdato: 25.03.2020

8/20

	C3H2F4: Ethereal lugt C2H2F4: Svag æterisk C2HF5: Svag æterisk CH2F2: Lugtfri
Lugtgrænse, lugttærskel:	Lugtgrænsen er subjektiv og utilstrækkeligt til at advare om overeksponering.
pH-værdi:	Ikke relevant.
Smeltepunkt:	Ingen oplysninger.
Kogepunkt:	>= -45,9 °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):	Ikke brandfarlig gas.
Ekspløsningsgrænse, øvre (%):	Ikke relevant.
Ekspløsningsgrænse, nedre (%):	Ikke relevant.
Damptryk:	1.120 kPa (21,1 °C)
Dampmassefylde (luft=1):	3,04 (matematisk) (15 °C)
Relativ massefylde:	Ingen oplysninger.
Opløselighed	
Opløselighed i vand:	Ingen oplysninger.
Fordelingskoefficient (n-octanol/vand):	Ingen oplysninger.
Selvantændelsestemperatur:	Ikke relevant.
Nedbrydningstemperatur:	Ingen oplysninger.
Viskositet	
Kinematisk viskositet:	Ingen oplysninger.
Dynamisk viskositet:	Ingen oplysninger.
Ekspløsnings egenskaber:	Ikke relevant.
Oxiderende egenskaber:	Ikke relevant.

9.2 ANDRE OPLYSNINGER:

Gas/damp er tungere end luft. Kan ophobes på lukkede steder, særlig ved eller under gulvniveau.

Minimum antændelsestemperatur: 628 °C

PUNKT 10: Stabilitet og reaktivitet

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



SIKKERHEDSDATABLAD

C3H2F4 5,2962 %;C3H2F4 15,132 %;C2H2F4 17,7587 %;C2HF5 18,6912 %;CH2F2 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste revisionsdato: 25.03.2020

9/20

10.3 Risiko for Farlige Reaktioner:

Ingen.

10.4 Forhold, der Skal Undgås:

Åben ild og højenergiske antændelseskilder Produktet er ikke brandfarligt i luft under omgivende temperatur- og trykforhold. Ved kompression med luft eller oxygen, kan blandingen blive brandfarlig. Visse blandinger af HCFC'er eller HFC'er med klor kan blive brandfarlige eller reaktive under visse forhold.

10.5 Materialer, der skal Undgås:

Ingen reaktioner med nogen almindelige materialer i tør eller våd tilstand. Alkalimetaller. Alkalijordmetaller. Kemisk aktive metaller (såsom calcium, pulveriseret aluminium, zink og magnesium)

10.6 Farlige

Nedbrydningsprodukter:

Farlige nedbrydningsprodukter bør ikke forekomme ved normal lagring og brug.

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.

Information om bestanddele

1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene

LC 50 (Rotte, 4 h): > 965 mg/l

2,3,3,3-Tetrafluorpropene

LC 50 (Rotte): > 405000 ppm

Toksicitet ved gentagen dosering

Information om bestanddele

norfluran

NOAEL (Rotte(Mandlig), indånding, 14 d): 100.000 ppm(m) indånding
Eksperimentelt resultat, Støttende undersøgelse



SIKKERHEDSDATABLAD

C3H2F4 5,2962 %;C3H2F4 15,132 %;C2H2F4 17,7587 %;C2HF5 18,6912 %;CH2F2 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste revisionsdato: 25.03.2020

10/20

pentafluorethan NOAEL (Rotte(Hunkøn, Hankøn), indånding, 13 Uger): \geq 50.000 ppm(m)
indånding Eksperimentelt resultat, hovedstudie

difluormethan NOAEL (Rotte(Hunkøn, Hankøn), indånding, 28 d): 49.500 ppm(m) indånding
Eksperimentelt resultat, Støttende undersøgelse

**Ætsning og Irritation for Huden
Produkt**

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

Information om bestanddele

1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene (Kanin): Ikke klassificeret som irriterende

**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.

Information om bestanddele

**Kimcellemutagenicitet
Produkt**

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

In vitro

Information om bestanddele

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

In vivo

Information om bestanddele

2,3,3,3-Tetrafluorpropene 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.



SIKKERHEDSDATABLAD

C₃H₂F₄ 5,2962 %;C₃H₂F₄ 15,132 %;C₂H₂F₄ 17,7587 %;C₂H₅F 18,6912 %;CH₂F₂ 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste revisionsdato: 25.03.2020

11/20

Reproduktionstoksicitet (forplantningsevnen)

Information om bestanddele

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

Udviklingskade (Teratogenicitet)

Information om bestanddele

2,3,3,3-Tetrafluorpropene 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.

Inhaleringsfare

Produkt

Ikke relevant for gasser og gasblandinger.

Other Relevant Toxicity Information

difluormethan

Tærskelværdi for hjertesensibilisering
>350000 ppm
Beagle (hund)LOAEC

Tærskelværdi for hjertesensibilisering
350000 ppm
Beagle (hund)NOAEC

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



SIKKERHEDSDATABLAD

C₃H₂F₄ 5,2962 %;C₃H₂F₄ 15,132 %;C₂H₂F₄ 17,7587 %;C₂H₂F₅ 18,6912 %;CH₂F₂ 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste 25.03.2020

12/20

revisionsdato:

pentafluorethan

Tærskelværdi for hjertesensibilisering
100000 ppm
Beagle (hund)NOAEC

Tærskelværdi for hjertesensibilisering
75000 ppm
Beagle (hund)LOAEC

Lette kulbrinter som dette er blevet sat i forbindelse hjertesensibilisering i tilfælde af misbrug. Hypoksi eller indsprøjtning af adrenalinagtige stoffer forstærker disse virkninger. Kan medføre uregelmæssig hjerterytme og bevirke nervøse symptomer.

norfluran

Tærskelværdi for hjertesensibilisering
40000 ppm
Beagle (hund)NOAEC

Tærskelværdi for hjertesensibilisering
80000 ppm
Beagle (hund)LOAEC

Lette kulbrinter som dette er blevet sat i forbindelse hjertesensibilisering i tilfælde af misbrug. Hypoksi eller indsprøjtning af adrenalinagtige stoffer forstærker disse virkninger. Kan medføre uregelmæssig hjerterytme og bevirke nervøse symptomer.

2,3,3,3-Tetrafluorpropene

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 adrenalinagtige stoffer forstærker disse virkninger.



SIKKERHEDSDATABLAD

C₃H₂F₄ 5,2962 %; C₃H₂F₄ 15,132 %; C₂H₂F₄ 17,7587 %; C₂H₂F₅ 18,6912 %; CH₂F₂ 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste revisionsdato: 25.03.2020

13/20

PUNKT 12: Miljøoplysninger

12.1 Toksicitet

Akut toxicitet

Produkt

Produktet forårsager ikke skade på miljøet.

Akut toxicitet - Fisk

Information om bestanddele

1,3,3,3-tetrafluoroprop-1-ene

NOEC (Carp (Cyprinus carpio), 96 h): > 117 mg/l

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

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

norfluran

LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 450 mg/l (semi-static) Bemærkninger: Eksperimentelt resultat, hovedstudie

pentafluorethan

LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 450 mg/l (semi-static) Bemærkninger: Læs analogislutning fra et lignende stof (strukturel analog eller surrogat), Weight of Evidence study

difluormethan

LC 50 (Pimephales promelas, 96 h): 1.405 mg/l Bemærkninger: QSAR QSAR, Støttende undersøgelse

Akut toxicitet - Hvirvelløse Vandorganismer

Information om bestanddele

1,3,3,3-tetrafluoroprop-1-ene

LC 50 (Dafnie (Daphnia magna), 48 h): > 160 mg/l

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

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

norfluran

EC 50 (Daphnia magna, 24 h): 960 mg/l (Static) Bemærkninger: Eksperimentelt resultat, hovedstudie

pentafluorethan

EC 50 (Daphnia magna, 48 h): > 200 mg/l (Static) Bemærkninger: Læs analogislutning fra et lignende stof (strukturel analog eller surrogat), Weight of Evidence study

difluormethan

EC 50 (Daphnia magna, 48 h): 1.573 mg/l Bemærkninger: QSAR QSAR, Støttende undersøgelse

Kronisk toksicitet - Hvirvelløse Vandorganismer

Information om bestanddele

pentafluorethan

EC 50 (16 d): 12 mg/l



SIKKERHEDSDATABLAD

C₃H₂F₄ 5,2962 %; C₃H₂F₄ 15,132 %; C₂H₂F₄ 17,7587 %; C₂H₂F₅ 18,6912 %; CH₂F₂ 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste revisionsdato: 25.03.2020

14/20

Giftighed for vandplanter

Information om bestanddele

1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	NOEC (Green algae (Selenastrum capricornutum), 72 h): > 170 mg/l
2,3,3,3-Tetrafluorpropene	NOEC (Alger (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 h): > 75 mg/l (OECD-retningslinje 201 (ferskvandsalger og blågrønalger, væksthæmningstest))
pentafluorethan	EC 50 (Grønalger, 72 h): 142 mg/l
difluormethan	EC 50 (Alge, 96 h): 142 mg/l

12.2 Persistens og nedbrydelighed

Produkt

Ikke relevant for gasser og gasblandinger.

Information om bestanddele

1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene Ikke let bionedbrydelig. Uorganisk forbindelse.

Biologisk nedbrydning

Information om bestanddele

2,3,3,3-Tetrafluorpropene	< 5 % (28 d, OECD 301F/ ISO 9408/ EEC 92/69/V, C.4-D)
norfluran	3 % (28 d) Opdaget i vand. Eksperimentelt resultat, hovedstudie
pentafluorethan	5 % (28 d) Opdaget i vand. Eksperimentelt resultat, hovedstudie
difluormethan	5 % (28 d) Opdaget i vand. Eksperimentelt resultat, hovedstudie

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.

Information om bestanddele

norfluran Henrys lov konstant: 8.580 MPa (25 °C)



SIKKERHEDSDATABLAD

C3H2F4 5,2962 %;C3H2F4 15,132 %;C2H2F4 17,7587 %;C2HF5 18,6912 %;CH2F2 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste 25.03.2020

15/20

revisionsdato:

12.5 Resultater af PBT- og vPvB-vurdering

Produkt

Ikke klassificeret som PBT or vPvB.

12.6 Andre Negative Virkninger:

Globalt opvarmningspotentiale

Globalt opvarmningspotentiale: 1.387,2

Indeholder fluorholdige drivhusgasser Kan bidrage til drivhuseffekten når det udledes i store mængder. Se efter oplysninger om GWP værdien for blandinger og mængder på beholderens etiket.

Information om bestanddele

1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene

EU. F-gasser, der er er underlagt emissionsgrænser/indberetning (bilag I, II), forordning 517/2014/EU om fluorholdige drivhusgasser

- Globalt opvarmningspotentiale: 7 BILAG II: ANDRE FLUORHOLDIGE DRIVHUSGASSER, SOM SKAL INDBERETTES I OVERENSSTEMMELSE MED ARTIKEL 19; Del 1: Umættede hydro(chlor)fluorcarboner

2,3,3,3-Tetrafluorpropene

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

norfluran

EU. F-gasser, der er er underlagt emissionsgrænser/indberetning (bilag I, II), forordning 517/2014/EU om fluorholdige drivhusgasser

- Globalt opvarmningspotentiale: 1430 BILAG I: FLUORHOLDIGE DRIVHUSGASSER SOM OMHANDLET I ARTIKEL 2, NR. 1); Del 1: hydrofluorcarboner (HFC'er)

pentafluorethan

EU. F-gasser, der er er underlagt emissionsgrænser/indberetning (bilag I, II), forordning 517/2014/EU om fluorholdige drivhusgasser

- Globalt opvarmningspotentiale: 3500 BILAG I: FLUORHOLDIGE DRIVHUSGASSER SOM OMHANDLET I ARTIKEL 2, NR. 1); Del 1: hydrofluorcarboner (HFC'er)

difluormethan

EU. F-gasser, der er er underlagt emissionsgrænser/indberetning (bilag I, II), forordning 517/2014/EU om fluorholdige drivhusgasser

- Globalt opvarmningspotentiale: 675 BILAG I: FLUORHOLDIGE DRIVHUSGASSER SOM OMHANDLET I ARTIKEL 2, NR. 1); Del 1: hydrofluorcarboner (HFC'er)



SIKKERHEDSDATABLAD

C₃H₂F₄ 5,2962 %; C₃H₂F₄ 15,132 %; C₂H₂F₄ 17,7587 %; C₂H₂F₅ 18,6912 %; CH₂F₂ 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste 25.03.2020

16/20

revisionsdato:

PUNKT 13: Forhold vedrørende bortskaffelse

13.1 Metoder til affaldsbehandling

Generelle oplysninger: Undgå udledning til atmosfæren. Bortled ikke til steder, hvor ophobning kan være farlig. Indhent oplysninger om genindvinding/genanvendelse hos fabrikanten/leverandøren.

Bortskaffelsesmetoder: Se EIGA's praksiscodeks (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: 14 06 01*: Chlorfluorcarboner, HCFC og HFC

PUNKT 14: Transportoplysninger

ADR

- 14.1 UN-Nummer: UN 3163
- 14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN Proper Shipping Name): FORDRÅBET GAS, N.O.S.(Difluormethan, Pentafluoretan)
- 14.3 Transportfareklasse(r)
 - Klasse: 2
 - Etiket(ter): 2.2
 - ADR farenr.: 20
 - Tunnelrestriktionskode: (C/E)
- 14.4 Emballagegruppe: -
- 14.5 Miljøfarer: Ikke relevant
- 14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren: -



SIKKERHEDSDATABLAD

C3H2F4 5,2962 %;C3H2F4 15,132 %;C2H2F4 17,7587 %;C2HF5 18,6912 %;CH2F2 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste 25.03.2020

17/20

revisionsdato:

RID

- 14.1 UN-Nummer: UN 3163
- 14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN Proper Shipping Name) FORDRÅBET GAS, N.O.S.(Difluormethan, Pentafluoretan)
- 14.3 Transportfareklasse(r)
 - Klasse: 2
 - Etiket(ter): 2.2
- 14.4 Emballagegruppe: -
- 14.5 Miljøfarer: Ikke relevant
- 14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren: -

IMDG

- 14.1 UN-Nummer: UN 3163
- 14.2 UN-forsendelsesbetegnelse (UN Proper Shipping Name): LIQUEFIED GAS, N.O.S.(Difluoromethane, Pentafluoroethane)
- 14.3 Transportfareklasse(r)
 - Klasse: 2.2
 - Etiket(ter): 2.2
 - EmS No.: F-C, S-V
- 14.4 Emballagegruppe: -
- 14.5 Miljøfarer: Ikke relevant
- 14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren: -

IATA

- 14.1 UN-Nummer: UN 3163
- 14.2 Godsbetegnelse: Liquefied gas, n.o.s.(Difluoromethane, Pentafluoroethane)
- 14.3 Transportfareklasse(r):
 - Klasse: 2.2
 - Etiket(ter): 2.2
- 14.4 Emballagegruppe: -
- 14.5 Miljøfarer: Ikke relevant
- 14.6 Særlige forsigtighedsregler for brugeren: -
- ANDRE OPLYSNINGER
 - Passager- og fragtfly: Tilladt.
 - Kun fragtfly: Tilladt.

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



SIKKERHEDSDATABLAD

C₃H₂F₄ 5,2962 %;C₃H₂F₄ 15,132 %;C₂H₂F₄ 17,7587 %;C₂H₂F₅ 18,6912 %;CH₂F₂ 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste revisionsdato: 25.03.2020

18/20

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: Ikke relevant

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 personlige værnemidler. Kun produkter, der opfylder fødevarerdirektiv 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.



SIKKERHEDSDATABLAD

C₃H₂F₄ 5,2962 %; C₃H₂F₄ 15,132 %; C₂H₂F₄ 17,7587 %; C₂H₂F₅ 18,6912 %; CH₂F₂ 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste 25.03.2020

19/20

revisionsdato:

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>

Den europæiske sammenslutning af gasproducenter (EIGA) dok. 169 Vejledning i klassificering og mærkning.

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.

Klassificering og metode til fastlæggelse deraf for blandinger i henhold til forordning (EF) nr. 1272/2008 [CLP]

Klassificering i henhold til forordning (EF) nr. 1272/2008 med senere ændringer.	Klassificeringsmetode
Gasser under tryk, Kondenseret gas	På grundlag af forsøgsdata

Ordlyden af H-sætningerne I afsnit 2 og 3

H220

Yderst brandfarlig gas.

H280

Indeholder gas under tryk, kan eksplodere ved opvarmning.

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

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. Men evt. uheld eller følgevirkninger, som kunne sættes i forbindelse med brugen af disse oplysningerne, skal brugeren alene bære ansvaret for.



SIKKERHEDSDATABLAD

C₃H₂F₄ 5,2962 %;C₃H₂F₄ 15,132 %;C₂H₂F₄ 17,7587 %;C₂H₂F₅ 18,6912 %;CH₂F₂ 43,1219 %

Udgivelsesdato: 09.11.2016

Version: 1.2

SDB nr.: 000010035817

Sidste revisionsdato: 25.03.2020

20/20

Sidste revisionsdato:

25.03.2020

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.