

## SIKKERHETSATABLAD

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

Utgivelsesdato: 09.11.2016

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817

Utarbeidet: 01.10.2018

1/17

## Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og av selskapet/foretaket

## 1.1 Produktidentifikator

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

Handelsnavn: R448A

Andre 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, identifiserte bruksområder for stoffet eller blandingen, og bruksmåter det advares mot

Identifisert bruk: For industriell og profesjonell bruk i henhold til gjennomført risikoanalyse. Kjølemiddel.

Bruk som blir frarådd: For forbruker.Kjølemiddel.

## 1.3 Opplysninger om leverandøren av sikkerhetsdatabladet

## Leverandør

AGA AS  
Postboks 13 Nydalen  
N-0409 Oslo Norway

telefon: +4723177200

E-post: kundeservice@no.aga.com

## 1.4 Nødtelefonnr.: +47 22 59 13 00 (24h - Giftinformasjonssentralen)

## Avsnitt 2: Fareidentifikasjon

## 2.1 Klassifisering av stoffet/blandingen

Klassifisering ifølge EU-forskrift nr. 1272/2008, med endringer.

## Fysiske Farer

Gasser under trykk

Flytende gass

H280: Inneholder gass under trykk; kan eksplodere ved oppvarming.

## 2.2 Etikettelementer



Signalord: Advarsel

Fareerklæring(er): H280: Inneholder gass under trykk; kan eksplodere ved oppvarming.

## Anbefalt Forholdsregel

Forebygging: Ingen.

## SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 09.11.2016

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817

Utarbeidet: 01.10.2018

2/17

Svar: Ingen.

Lagring: P403: Oppbevares på et godt ventilert sted.

Avhending: Ingen.

## Tilleggsinformasjon om etiketter

EIGA-0783: Inneholder fluoreerte drivhusgasser

EIGA-As: Kvelende i høye konsentrasjoner.

2.3 Andre farer: Kontakt med fordampende væske kan forårsake frostskafer eller frysing av huden.

## Avsnitt 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

## 3.2 Blanding

Kjemisk navn	Kjemisk formel	Konsentrasjon	CAS-nr.	EU-nummer	REACH-registreringsnr.	Merknader
1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	C3H2F4	5,2962%	29118-24-9	471-480-0	01-0000019758-54	
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	C3H2F4	15,1320%	754-12-1	468-710-7	01-0000019665-61	
1,1,1,2-Tetrafluoretan	C2H2F4	17,7587%	811-97-2	212-377-0	01-2119459374-33	
Pentafluoretan	C2HF5	18,6912%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25	
Difluormetan	CH2F2	43,1219%	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47	

Alle konsentrasjoner er prosent etter vekt, hvis ikke bestanddelen er en gass. Gasskonsentrasjoner er i molprosent. Alle konsentrasjoner er nominelle.

# # Dette stoffet har yrkesmessig eksponeringsgrenser.

PBT: Persistent, bioakkumulerende og toksisk stoff.

vPvB: meget persistent og meget bioakkumulerende.

## Klassifisering

Kjemisk navn	Klassifisering		Merknader
1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	CLP:	Press. Gas Liq. Gas;H280	
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Press. Gas Liquef. Gas;H280	
1,1,1,2-Tetrafluoretan	CLP:	Press. Gas Liquef. Gas;H280	
Pentafluoretan	CLP:	Press. Gas Liquef. Gas;H280	
Difluormetan	CLP:	Press. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	

CLP: Forskrift nr. 1272/2008.

Den fullstendige teksten i alle H-setningene er vist i avsnitt 16.

## SIKKERHETS DATABLAD

C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 5,2962 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 15,132 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 17,7587 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>5</sub> 18,6912 %; CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 43,1219 %

Utgivelsesdato: 09.11.2016

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817

Utarbeidet: 01.10.2018

3/17

## Avsnitt 4: Førstehjelpstiltak

**Generelt:** Høye konsentrasjoner kan forårsake kvelning. Symptomene kan omfatte lammelse/bevisstløshet. Kvelning kan oppstå uten forvarsel. Flytt den skadede ut i frisk luft. Benytt pusteutstyr med egen luftbeholder. Hold pasienten varm og i ro. Tilkall lege. Benytt kunstig åndedrett hvis pusten opphører.

## 4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

**Innånding:** Høye konsentrasjoner kan forårsake kvelning. Symptomene kan omfatte lammelse/bevisstløshet. Kvelning kan oppstå uten forvarsel. Flytt den skadede ut i frisk luft. Benytt pusteutstyr med egen luftbeholder. Hold pasienten varm og i ro. Tilkall lege. Benytt kunstig åndedrett hvis pusten opphører.

**Øyekontakt:** Skyll straks øyet med vann. Fjern eventuelle kontaktlinser dersom dette enkelt lar seg gjøre. Fortsett skyllingen. Skyll grundig med vann i minst 15 minutter. Søk legehjelp umiddelbart. Skyll 15 minutter til hvis legehjelp ikke straks er tilgjengelig.

**Hudkontakt:** Kontakt med fordampende væske kan forårsake frostskafer eller frysing av huden.

**Inntak/svelging:** Inntak gjennom munnen er ikke ansett for å være en potensiell eksponeringsvei.

**4.2 Viktigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede:** Åndedrettsstans Kontakt med den flytende gassen kan føre til skader (forfrysninger) på grunn av rask avkjøling ved fordampning.

## 4.3 Indikasjon på om øyeblikkelig legehjelp eller spesiell behandling er nødvendig

**Farer:** Åndedrettsstans Kontakt med den flytende gassen kan føre til skader (forfrysninger) på grunn av rask avkjøling ved fordampning.

**Behandling:** Varm opp frostskaferede legemsdeler med lunkent vann. Ikke gni på det skadede området. Søk legehjelp umiddelbart.

## Avsnitt 5: Brannsløkkingstiltak

**Generelle Brannfarer:** Beholderne kan eksplodere ved oppvarming.

## 5.1 Brannsløkkingsmidler

**Egnete brannsløkkingsmedier:** Stoffet vil ikke brenne. Ved brann i omgivelsene: bruk egnet brannslukningsmiddel.

**Uegnete brannsløkkingsmedier:** Ingen.

**5.2 Spesielle farer forbundet med stoffet eller blandingen:** Brann eller overdreven varme kan danne skadelige nedbrytingsprodukter.

## SIKKERHETS DATABLAD

C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 5,2962 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 15,132 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 17,7587 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>5</sub> 18,6912 %; CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 43,1219 %

Utgivelsesdato: 09.11.2016

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817

Utarbeidet: 01.10.2018

4/17

**Farlige forbrenningsprodukter:** Ved brann kan følgende giftige og/ eller korrosive damper bli dannet ved termisk spalting : Karbonoksider Karbonylhalider Hydrogenfluorid ; Hydrogenklorid

### 5.3 Råd til brannmenn

**Særlige brannsløkkingstiltak:** Ved brann: Stopp lekkasje dersom dette kan gjøres på en sikker måte. Fortsett å spraye vann fra den beskyttede posisjonen inntil gassflaska forblir kald. Bruk slukningsmidler til å begrense brannen. Isoler kilden til brannen eller la den brenne ut.

**Spesielt verneutstyr for brannmenn:** Brannmannskapene må bruke standard verneutstyr med flammehemmende jakke, hjelm med ansiktsvern, hansker, gummistøvler og røykdykkerapparat i lukkede rom.  
Retningslinje: EN 469 Vernetøy for brannmannskap. Ytelseskrav til vernetøy for brannslukning. EN 15090 Fottøy for brannmannskaper. EN 659 Vernehansker for brannvesen. EN 443 Hjelmer for brannslukning i bygninger og andre byggverk. EN 137 Åndedrettsvern — Selvforsynt pusteutstyr med åpent kretsløp og luft under trykk — Krav, prøving, merking.

## Avsnitt 6: Tiltak ved utilsiktet utslipp

- 6.1 Personlige forholdsregler, verneutstyr og nødprosedyrer:** Evakuér området. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon. Unngå at det kommer ned i kloakksystemet, kjeller og groper, eller andre steder hvor en oppkonsentrering kan være farlig. Bær pusteutstyr med egen luftflaske ved entring av området hvis det ikke er bevist at det er trygt. EN 137 Åndedrettsvern — Selvforsynt pusteutstyr med åpent kretsløp og luft under trykk — Krav, prøving, merking.
- 6.2 Miljøverntiltak:** Forhindre ytterligere lekkasje eller søl dersom det er forsvarlig.
- 6.3 Metoder og materiell for avgrensning og opprensning av utslipp:** Sikre tilstrekkelig luftventilasjon.
- 6.4 Referanse til andre avsnitt:** Se avsnitt 8 og 13.

## SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 09.11.2016

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817

Utarbeidet: 01.10.2018

5/17

## Avsnitt 7: Håndtering og lagring:

7.1 Forholdsregler for sikker  
håndtering::

Kun erfarne personer som har mottatt korrekt opplæring skal håndtere gass under trykk. Bruk kun korrekt, spesifisert utstyr, som er egnet til dette produktet, tilførselstrykket og temperaturen. Se leverandørens håndteringsanvisninger. Stoffet må håndteres i forhold til gjennomarbeidede hygiene- og sikkerhetsprosedyrer. Beskytt beholderne mot fysisk skade, og ikke dra, rull, skyv eller slipp dem. Ikke fjern eller gjør uleselig etiketter som er gitt av leverandøren, til identifisering av beholderens innhold. Når beholderne skal flyttes, må det brukes korrekt utstyr, f.eks. tralle, håndtruck, gaffeltruck, osv., selv for korte avstander. Sylinderne skal til enhver tid være sikret i vertikal stilling. Steng alle ventiler når de ikke er i bruk. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon. Tilbakeslag av vann inn i beholderen må forhindres. Tillat ikke tilbakeslag inn i beholderen. Unngå tilbakeslag av vann, syrer og alkalier. Oppbevar beholderen i et godt ventilert rom og med en temperatur på under 50°C. Vurder relevante lover, forskrifter og lokale regelverk i forbindelse med lagring av beholdere. Det må ikke spises, drikkes eller røykes under bruk. Oppbevares i samsvar med lokale/regionale/nasjonale/internasjonale forskrifter. Bruk aldri åpen flamme eller elektrisk oppvarming for å øke trykket i en gassbeholder. Behold ventilhetten på plass inntil gassflasken er forsvarlig sikret mot å velte. Deretter tas flasken i bruk. Skadede ventiler må rapporteres til leverandøren øyeblikkelig. Steng beholderens ventil etter bruk og når den er tom, selv om beholderen fortsatt er tilknyttet forbruksutstyr. Forsøk aldri å modifisere eller reparere beholderens ventiler eller sikkerhetsavblåsningsutstyr. Når blindmutter følger med beholderen skal denne monteres på ventilen umiddelbart etter frakobling fra forbruksutstyr. Oppbevar beholderens ventilåpninger rene og frie for forurensninger, spesielt olje og vann. Hvis det er vanskelig å bruke beholderens ventil, skal bruken avbrytes og leverandøren kontaktes. Prøv aldri å overføre gasser fra én beholder til en annen. Flaskeventilbeskyttere eller hetter skal være på plass.

7.2 Betingelser for sikker lagring,  
inklusive eventuelle  
uforenligheter:

Beholdere bør ikke lagres under forhold som kan medføre korrosjon. Oppbevarte beholdere må kontrolleres jevnlig for generell tilstand og lekkasje. Flaskeventilbeskyttere eller hetter skal være på plass. Beholdere skal lagres på områder der det ikke er brannfare. Varmekilder og tennkilder må unngås. Oppbevares unna brennbart materiale.

## 7.3 Spesifikk sluttbruk:

Ingen.

## Eksponeringskontroll/personbeskyttelse

## 8.1 Kontrollparametre

## Yrkesmessige Eksponeringsgrenser

Ingen av komponentene er tildelt eksponeringsgrense.

## SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 09.11.2016  
Utarbeidet: 01.10.2018

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817  
6/17

## DNEL-verdier

Kritiske komponenter	Type	Verdi	Merknader
1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	Arbeidstakeren - som kan innåndes, over lang tid - systemisk	3902 mg/m <sup>3</sup>	-
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Arbeidstakeren - som kan innåndes, over lang tid - systemisk	950 mg/m <sup>3</sup>	-
1,1,1,2-Tetrafluoretan	Arbeidstakeren - som kan innåndes, over lang tid - systemisk	13936 mg/m <sup>3</sup>	-
Pentafluoretan	Arbeidere - Innånding, Systemisk, langvarig	16444 mg/m <sup>3</sup>	Toksisitet ved gjentatt dose
Difluormetan	Arbeidere - Innånding, Systemisk, langvarig	7035 mg/m <sup>3</sup>	Toksisitet ved gjentatt dose

## PNEC-verdier

Kritiske komponenter	Type	Verdi	Merknader
1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	ferskvann	0,1 mg/l	-
	ferskvann - periodisk	1 mg/l	-
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Vannmiljø (ferskvann)	0,1 mg/l	-
	Vannmiljø (intermitterende utslipp)	1 mg/l	-
	Sediment (freshwater)	1,77 mg/kg	-
	Grunn	1,54 mg/kg	-
	Vannmiljø (havvann)	0,01 mg/l	-
1,1,1,2-Tetrafluoretan	Sediment (marine water)	0,178 mg/kg	-
	Vannmiljø (intermitterende utslipp)	1 mg/l	-
	Sediment (freshwater)	0,75 mg/kg	-
	Kloakkrenseanlegg	73 mg/l	-
Pentafluoretan	Vannmiljø (ferskvann)	0,1 mg/l	-
	Vannmiljø (havvann)	0,01 mg/l	-
	Vannmiljø (intermitterende utslipp)	1 mg/l	-
	Vannmiljø (ferskvann)	0,1 mg/l	-
Difluormetan	Sediment (freshwater)	0,6 mg/kg	-
	Vannmiljø (ferskvann)	0,142 mg/l	-
	Sediment (freshwater)	0,534 mg/kg	-

## 8.2 Forebyggende tiltak

**Egnede konstruksjonsmessige kontrolltiltak:**

Vurder et arbeidstillatelsessystem, f.eks. til vedlikeholdsarbeid. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon. Gassdetektorer bør brukes når gasser som fortrenger oksygen kan bli sluppet til friluft. Sørg for tilstrekkelig ventilasjon, inkl. lokal avtrekksventilasjon, for å sikre at fastsatte eksponeringsgrenser ikke overskrides. Systemer under trykk må jevnlig kontrolleres for lekkasje. Bruk helst permanent lekkasjesikre sammenføyninger (f.eks. sveiste rør). Det må ikke spises, drikkes eller røykes under bruk.

## SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 09.11.2016

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817

Utarbeidet: 01.10.2018

7/17

## Individuelle vernetiltak, som personlig verneutstyr

<b>Generelle opplysninger:</b>	Det skal utføres og dokumenteres en risikovurdering i hvert arbeidsområde, for å vurdere risikoene som er knyttet til bruken av produktet og for å velge det PVU som passer til den aktuelle risikoen. Følgende anbefalinger skal vurderes. Pusteutstyr med egen luftflaske skal være lett tilgjengelig i tilfelle uhell. Personlig verneutstyr for kroppen må velges etter oppgaven som skal utføres og de medførte risikoene.
<b>Øye-/ansiktsvern:</b>	Øyevern, briller eller ansiktsskjerm i henhold til EN166 må brukes for å unngå eksponering for væskesprut. Bruk øyevern i henhold til EN 166 når det brukes gasser. Retningslinje: EN 166 Øyevern.
<b>Hudvern</b>	
<b>Håndvern:</b>	Bruk arbeidshansker ved håndtering av beholderne. Retningslinje: EN 388 Vernehansker mot mekanisk påførte skader
<b>Kroppsværn:</b>	Ingen spesielle forholdsregler.
<b>Andre:</b>	Bruk vernesko ved håndtering av beholdere. Retningslinje: ISO 20345 Personlig verneutstyr - Vernesko.
<b>Respirasjonsvern:</b>	Ikke påkrevet.
<b>Temperaturfarer:</b>	Ingen forholdsregler er nødvendig.
<b>Hygienetiltak:</b>	Ut over bruk av gjennomarbeidede hygiene- og sikkerhetsprosedyrer er ingen sikkerhetstiltak påkrevd. Det må ikke spises, drikkes eller røykes under bruk.
<b>Miljømessig forebyggende tiltak:</b>	Hvis du ønsker mer informasjon om avhending, kan du se avsnitt 13.

## Avsnitt 9: Fysiske og kjemiske egenskaper

## 9.1 Opplysninger om grunnleggende fysiske og kjemiske egenskaper

## Utseende

<b>Fysisk tilstand:</b>	Gass
<b>Form:</b>	Flytende gass
<b>Farge:</b>	C3H2F4: Fargeløs C3H2F4: Fargeløs C2H2F4: Fargeløs C2HF5: Fargeløs CH2F2: Fargeløs
<b>Lukt:</b>	C3H2F4: Svakt eterisk C3H2F4: Eterisk lukt C2H2F4: svak eterisk C2HF5: svak eterisk CH2F2: Luktfri
<b>Luktterskel:</b>	Luktgrensen er subjektiv og lukt kan ikke advare bruker om overeksponering.

## SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 09.11.2016  
Utarbeidet: 01.10.2018

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817  
8/17

pH-verdi:	ikke anvendelig.
Smeltepunkt:	Data ikke tilgjengelig.
Kokepunkt:	Data ikke tilgjengelig.
Sublimeringspunkt:	ikke anvendelig.
Kritisk temperatur (°C):	Data ikke tilgjengelig.
Flammepunkt:	Gjelder ikke gasser og gassblandinger
Fordampningshastighet:	Gjelder ikke gasser og gassblandinger
Brennbarhet (faststoff, gass):	Ikke-brennbar gass
Ekspløsjongrense, øvre (%):	ikke anvendelig.
Ekspløsjongrense, nedre (%):	ikke anvendelig.
Damptrykk:	Ingen pålitelig data er tilgjengelig.
Damp tetthet (luft=1):	3,04 (matematisk) (15 °C)
Relativ tetthet:	Data ikke tilgjengelig.
Løselighet(er)	
Vannløselighet:	Data ikke tilgjengelig.
Fordelingskoeffisient n-oktanol/vann:	Ikke kjent.
Selvantennelsestemperatur:	ikke anvendelig.
dekomponeringstemperatur:	Ikke kjent.
Viskositet	
Kinetisk viskositet:	Data ikke tilgjengelig.
Dynamisk viskositet:	Data ikke tilgjengelig.
Ekspløsjonsegenskaper:	Ikke aktuelt
Oksideringsegenskaper:	ikke anvendelig.

9.2 ANDRE OPPLYSNINGER: Gass/damp tyngre enn luft. Kan samles på innestengte steder, spesielt ved eller under bakkenivå.

**Avsnitt 10: Stabilitet og reaktivitet**

10.1 Reaktivitet:	Ingen reaktivitetsfare unntatt virkningene som beskrives i underavsnittet nedenfor.
10.2 Kjemisk Stabilitet:	Stabil under normale forhold.
10.3 Mulighet for Farlige Reaksjoner:	Ingen.
10.4 Forhold som må Unngås:	Åpen flamme og høyenergetiske antenningskilder. Produktet er ikke brennbar i luft under vanlige omgivelsesforhold for det som gjelder temperatur og trykk. Når blandingen trykkes med luft eller oksygen, kan den bli brennbar. Bestemte blandinger av HCFC-er eller HFCs-er med klor kan bli brennbare eller reaktive under bestemte forhold.
10.5 Materialer å Unngå:	Ingen reaksjon med noen vanlige materialer i tørr eller våt tilstand. Alkalimetaller. Alkali-jordmetaller. Kjemisk aktive metaller (slik som kalsium, pulverisert aluminium, sink og magnesium)



## SIKKERHETSDATABLAD

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

Utgivelsesdato: 09.11.2016

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817

Utarbeidet: 01.10.2018

9/17

10.6 Farlige Spaltningsprodukter: Farlige spaltningsprodukter vil ikke forekomme ved normal lagring og normal bruk.

## Avsnitt 11: Toksikologiske opplysninger

Generelle opplysninger: Ingen.

## 11.1 Toksikologiske opplysninger

Akutt toksisitet - Svelging  
Produkt Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.Akutt toksisitet - Hudkontakt  
Produkt Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.Akutt toksisitet - Innånding  
Produkt Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

## Informasjon om bestanddeler

1,3,3,3-tetrafluoroprop-  
1-ene LC 50 (Rotte, 4 t): > 965 mg/l

2,3,3,3-Tetrafluorpropen LC 50 (Rotte): &gt; 405000 ppm

Toksisitet ved gjentatt inntak  
Informasjon om bestanddeler

1,1,1,2-Tetrafluoretan NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Rotte(Mannlig), Innånding, 14 d): 100.000 ppm(m) Innånding Eksperimentalt resultat, støttestudie

Pentafluoretan NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Rotte(Kvinnelig, Mannlig), Innånding, 13 Uker): &gt;= 50.000 ppm(m) Innånding Eksperimentalt resultat, nøkkelstudie

Difluormetan NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Rotte(Kvinnelig, Mannlig), Innånding, 28 d): 49.500 ppm(m) Innånding Eksperimentalt resultat, støttestudie

Etsing/Irritasjon på Huden  
Produkt Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

## Informasjon om bestanddeler

1,3,3,3-tetrafluoroprop-  
1-ene (kanin): Ikke klassifisert som irriterendeAlvorlig Øyeskade/-Irritasjon  
Produkt Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

## SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 09.11.2016

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817

Utarbeidet: 01.10.2018

10/17

**Åndedrett- eller Hudsensibilisering****Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.**Informasjon om bestanddeler****Mutagenisitet på Kimceller****Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.**In vitro****Informasjon om bestanddeler**

2,3,3,3-Tetrafluorpropen Ames-test in vitro: (OECD-retningslinje 471 (bakteriell, reversert muteringstest)): Mutagent

**In vivo****Informasjon om bestanddeler**

2,3,3,3-Tetrafluorpropen Kromosomending (OECD-retningslinje 474 (mikronukleustest i røde blodlegemer hos pattedyr)): Negativ.

**Kreftfremkallende evne****Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.**Reproduksjonstoksisitet****Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.**Reproduksjonstoksisitet (fruktbarhet)****Informasjon om bestanddeler**

2,3,3,3-Tetrafluorpropen Rotte NOAEL - konsentrasjon uten observerbar skadeeffekt: 50.000 ppm

**Utviklingsskade (Teratogenisitet)****Informasjon om bestanddeler**

2,3,3,3-Tetrafluorpropen Rotte Innånding (OECD-retningslinje 414 (prenatal utviklingstoksisitetsstudie))

**Toksisitet for Bestemte Målorganer - Enkelt Eksponering****Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.**Toksisitet for Bestemte Målorganer - Gjentatt Eksponering****Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.**Aspirasjonsfare****Produkt** Gjelder ikke gasser og gassblandinger.

## SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 09.11.2016

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817

Utarbeidet: 01.10.2018

11/17

## Other Relevant Toxicity Information

Difluormetan

Hjertesensibilisering, terskelgrense  
>350000 ppm  
Beagle (hund)LOAECHjertesensibilisering, terskelgrense  
350000 ppm  
Beagle (hund)NOAEC

Lette hydrokarboner som dette har vært forbundet med sensitivisering av hjertet i misbrukssituasjoner. Hypoksi eller injeksjon av adrenalinliknende stoffer øker denne effekten.

Pentafluoretan

Hjertesensibilisering, terskelgrense  
100000 ppm  
Beagle (hund)NOAECHjertesensibilisering, terskelgrense  
75000 ppm  
Beagle (hund)LOAEC

Lette hydrokarboner som dette har vært forbundet med sensitivisering av hjertet i misbrukssituasjoner. Hypoksi eller injeksjon av adrenalinliknende stoffer øker denne effekten. Kan forårsake uregelmessig hjerterytme og nervøse symptomer.

1,1,1,2-Tetrafluoretan

Hjertesensibilisering, terskelgrense  
40000 ppm  
Beagle (hund)NOAECHjertesensibilisering, terskelgrense  
80000 ppm  
Beagle (hund)LOAEC

Lette hydrokarboner som dette har vært forbundet med sensitivisering av hjertet i misbrukssituasjoner. Hypoksi eller injeksjon av adrenalinliknende stoffer øker denne effekten. Kan forårsake uregelmessig hjerterytme og nervøse symptomer.

## SIKKERHETS DATABLAD

C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 5,2962 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 15,132 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 17,7587 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>5</sub> 18,6912 %; CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 43,1219 %

Utgivelsesdato: 09.11.2016

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817

Utarbeidet: 01.10.2018

12/17

2,3,3,3-Tetrafluorpropen

Hjertesensibilisering, terskelgrense  
> 120000 ppm  
Beagle (hund) LOAECHjertesensibilisering, terskelgrense  
120000 ppm  
Beagle (hund) NOAEC

Lette hydrokarboner som dette har vært forbundet med sensitivisering av hjertet i misbrukssituasjoner. Hypoksi eller injeksjon av adrenalinliknende stoffer øker denne effekten.

**Avsnitt 12: Økologiske opplysninger**

## 12.1 Toksisitet

**Akutt toksisitet****Produkt**

Ingen økologisk skade forårsakes av dette produktet.

**Akutt toksisitet - Fisk****Informasjon om bestanddeler**

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

NOEC (Carp (Cyprinus carpio), 96 t): &gt; 117 mg/l

2,3,3,3-Tetrafluorpropen

LC 50 (Carp (Cyprinus carpio), 96 t): &gt; 197 mg/l

1,1,1,2-Tetrafluoretan

LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 t): 450 mg/l (semi-static) Merknader: Eksperimentalt resultat, nøkkelstudie

Pentafluoretan

LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 t): 450 mg/l (semi-static) Merknader: Les hele fra støttende stoff (analog struktur eller surrogat), vekt av bevisstudie

Difluormetan

LC 50 (Pimephales promelas, 96 t): 1.405 mg/l Merknader: QSAR QSAR, støttende studie

**Akutt toksisitet - Vannlevende, Virvelløse Dyr****Informasjon om bestanddeler**

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

LC 50 (Vannloppe (Daphnia magna), 48 t): &gt; 160 mg/l

2,3,3,3-Tetrafluorpropen

EC 50 (Vannloppe (Daphnia magna), 48 t): &gt; 100 mg/l

1,1,1,2-Tetrafluoretan

EC 50 (Daphnia magna, 24 t): 960 mg/l (Static) Merknader: Eksperimentalt resultat, nøkkelstudie

Pentafluoretan

EC 50 (Daphnia magna, 48 t): &gt; 200 mg/l (Static) Merknader: Les hele fra støttende stoff (analog struktur eller surrogat), vekt av bevisstudie

Difluormetan

EC 50 (Daphnia magna, 48 t): 1.573 mg/l Merknader: QSAR QSAR, støttende studie

## SIKKERHETS DATABLAD

C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 5,2962 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 15,132 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 17,7587 %; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 18,6912 %; CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 43,1219 %

Utgivelsesdato: 09.11.2016

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817

Utarbeidet: 01.10.2018

13/17

**Kronisk giftighet - Vannlevende, Virvelløse Dyr****Informasjon om bestanddeler**

Pentafluoretan EC 50 (16 d): 12 mg/l

**Toksisitet for vannlevende planter****Informasjon om bestanddeler**1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene NOEC (Green algae (*Selenastrum capricornutum*), 72 t): > 170 mg/l2,3,3,3-Tetrafluorpropen NOEC (Alger (*Pseudokirchneriella subcapitata*), 72 t): > 75 mg/l (OECD-retningslinje 201 (ferskvannsalge og cyanobakterie, veksthemmingstest))

Pentafluoretan EC 50 (Grønnalger, 72 t): 142 mg/l

Difluormetan EC 50 (Alge, 96 t): 142 mg/l

**12.2 Stabilitet og nedbrytbarhet****Produkt**

Gjelder ikke gasser og gassblandinger.

**Informasjon om bestanddeler**

1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene Ikke lett biologisk nedbrytbart. Ikke-organisk blanding.

**Biologisk nedbryting****Informasjon om bestanddeler**

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

Difluormetan 5 % (28 d) Påvist i vann Eksperimentalt resultat, nøkkelstudie

**12.3 Potensial for Bioakkumulering****Produkt**

Produktet det er snakk om, forventes å være bionedbrytbart, og forventes ikke å forekomme i vannmiljøer over lengre tid.

**12.4 Mobilitet i jord****Produkt**

På grunn av høy flyktighet er det lite sannsynlig at produktet skal forårsake jord- eller vannforurensning.

**Informasjon om bestanddeler**

1,1,1,2-Tetrafluoretan Henrys lov-konstanten: 8.580 MPa (25 °C)

**12.5 Resultater av PBT- og vPvB-vurderinger****Produkt**

Ikke klassifisert som persistent, svært persistent, bioakkumulerende eller toksisk.

## SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 09.11.2016  
Utarbeidet: 01.10.2018

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817  
14/17

## 12.6 Andre Skadelige Virkninger:

## Potensial for global oppvarming

Potensiale for global oppvarming: 1.387,2

Inneholder fluoreerte drivhusgasser Kan bidra til drivhuseffekten ved utslipp av store mengder. For GWP-verdien for blanding og mengder, se beholderetiketten.

## Informasjon om bestanddeler

1,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	<u>EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser</u> - Potensiale for global oppvarming: 7 Vedlegg 2: Andre fluoreerte drivhusgasser som er underlagt rapportering ifølge artikkel 19, del 1: Umettede hydro(klor)fluorkarboner
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	<u>EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser</u> - Potensiale for global oppvarming: 4 Vedlegg 2: Andre fluoreerte drivhusgasser som er underlagt rapportering ifølge artikkel 19, del 1: Umettede hydro(klor)fluorkarboner
1,1,1,2-Tetrafluoretan	<u>EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser</u> - Potensiale for global oppvarming: 1430 Vedlegg 1: Fluoreerte drivhusgasser det refereres til i punkt 1 i artikkel 2, del 2: hydrofluorkarboner (HFCer) og blandinger av dette
Pentafluoretan	<u>EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser</u> - Potensiale for global oppvarming: 3500 Vedlegg 1: Fluoreerte drivhusgasser det refereres til i punkt 1 i artikkel 2, del 2: hydrofluorkarboner (HFCer) og blandinger av dette
Difluormetan	<u>EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser</u> - Potensiale for global oppvarming: 675 Vedlegg 1: Fluoreerte drivhusgasser det refereres til i punkt 1 i artikkel 2, del 2: hydrofluorkarboner (HFCer) og blandinger av dette

## Avsnitt 13: Instruksjoner om deponering

## 13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

<b>Generelle opplysninger:</b>	Unngå utslipp til atmosfæren. Må ikke slippes ut der det fare for at en akkumulering kan bli farlig. Henvend deg til framstiller/leverandør for informasjon om gjenvinning
<b>Metoder til fjerning:</b>	Se EIGA-reglene for praksis (dok. 30 "Avhending av gasser", kan lastes ned på <a href="http://www.eiga.org">http://www.eiga.org</a> ) for flere opplysninger om egnede avhendingsmetoder. Kasser beholderen kun via gassleverandøren. Utslipp, behandling eller avhending kan være underlagt nasjonale og lokale lover og forskrifter.

## SIKKERHETSDATABLAD

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

Utgivelsesdato: 09.11.2016  
Utarbeidet: 01.10.2018

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817  
15/17Europeiske avfallskoder

Beholder: 14 06 01\*: chlorofluorocarbons, HCFC, HFC

**Avsnitt 14: Transportopplysninger****ADR**

14.1 UN-nummer: UN 3163  
14.2 Korrekt Transportnavn, UN: FLYTENDE GASS, N.O.S.(Difluormetan, Pentafluoretan)  
14.3 Transportfareklasse(r)  
Klasse: 2  
Etikett(er): 2.2  
ADR-farenr.: 20  
Tunnelrestriksjonskode: (C/E)  
14.4 Emballasjegruppe: -  
14.5 Miljøfarer: ikke anvendelig  
14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren: -

**RID**

14.1 UN-nummer: UN 3163  
14.2 Korrekt Transportnavn, UN: FLYTENDE GASS, N.O.S.(Difluormetan, Pentafluoretan)  
14.3 Transportfareklasse(r)  
Klasse: 2  
Etikett(er): 2.2  
14.4 Emballasjegruppe: -  
14.5 Miljøfarer: ikke anvendelig  
14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren: -

**IMDG**

14.1 UN-nummer: UN 3163  
14.2 Korrekt Transportnavn, UN: LIQUEFIED GAS, N.O.S.(Difluoromethane, Pentafluoroethane)  
14.3 Transportfareklasse(r)  
Klasse: 2.2  
Etikett(er): 2.2  
EmS No.: F-C, S-V  
14.3 Emballasjegruppe: -  
14.5 Miljøfarer: ikke anvendelig  
14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren: -

## SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 09.11.2016  
Utarbeidet: 01.10.2018

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817  
16/17

## IATA

14.1 UN-nummer:	UN 3163
14.2 Korrekt teknisk navn:	Liquefied gas, n.o.s.(Difluoromethane, Pentafluoroethane)
14.3 Transportfareklasse(r):	
Klasse:	2.2
Etikett(er):	2.2
14.4 Emballasjegruppe:	-
14.5 Miljøfarer:	ikke anvendelig
14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren:	-
ANDRE OPPLYSNINGER	
Passasjer- og transportfly:	Tillatt.
Kun lastefly:	Tillatt.

14.7 Transport i bulk, ifølge vedlegg II i MARPOL og IBC-koden: ikke anvendelig

**Tilleggsidentifikasjon:** Unngå transport i kjøretøy hvor lasten ikke er separat fra førerhuset. Sørg for at sjåføren er kjent med de potensielle farene med lasten og vet hva som skal gjøres ved ulykker eller nødsituasjoner. Sikre lasten før transporten starter. Sjekk at flaskeventilen er stengt og ikke lekker. Flaskeventilbeskyttere eller hetter skal være på plass. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon.

**Opplysninger om bestemmelser**

15.1 Sikkerhets-, helse- og miljøforskrifter/-lovverk som er spesifikke for stoffet eller blandingen:

## Nasjonale forskrifter

Rådsdirektiv 89/391/EØF om introduksjon av tiltak for å fremme forbedringer innen sikkerhet og helse for arbeidere på arbeidsplassen Direktiv 89/686/EØF om personlig verneutstyr Kun produkter som oppfyller matvareforskriftene 95/2/EU og 2008/84/EU og er merket deretter, kan brukes som tilsetning i mat. Dette sikkerhetsdatabladet er utarbeidet for å overholde forskrift (EU) 2015/830.

15.2 Vurdering av kjemisk sikkerhet: Det er ikke utført kjemisk sikkerhetsvurdering.

**Avsnitt 16: Andre opplysninger**

Revisjonsinformasjon: Ikke relevant.



## SIKKERHETSATABLAD

C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 5,2962 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 15,132 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 17,7587 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>5</sub> 18,6912 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 43,1219 %

Utgivelsesdato: 09.11.2016

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010035817

Utarbeidet: 01.10.2018

17/17

**Referanser til litteratur og datakilder:**

Ulike datakilder er brukt til å utarbeide dette sikkerhetsdatabladet, de omfatter men er ikke begrenset til:

Råd for registrering av toksiske stoffer og sykdommer (ATSDR)

<http://www.atsdr.cdc.gov/>

European Chemical Agency: Råd om utarbeiding av sikkerhetsdatablad.

European Chemical Agency: Informasjon om registrerte stoffer

<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>

European Industrial Gases Association (EIGA) dok. 169 Klassifiserings- og merkeguide.

Internasjonalt program om kjemikaliesikkerhet (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 Gasser og gassblandinger - Bestemmelse av brannpotensialet og oksideringsevnen for utvalget av sylinderventiluttak.

Matheson Gas Data Book, 7. utgave.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Standard referansedatabasenummer 69

ESIS (europeisk informasjonssystem for kjemiske stoffer - European chemical Substances Information System)-plattformen i tidligere European Chemicals Bureau (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

European Chemical Industry Council (CEPIC) ERICards.

USAs National Library of Medicines datanettverk for toksikologi TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)

Threshold Limit Values (terskelgrenseverdi - TLV) fra daværende American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Informasjon fra leverandører, spesifikk for stoffet.

Opplysningene i dette dokumentet var etter vår kjennskap korrekt på utgivelsestidspunktet.

**Innholdet i H-setningene i avsnitt 2 og 3**

H220 Ekstremt brannfarlig gass.

H280 Inneholder gass under trykk; kan eksplodere ved oppvarming.

**Opplæringsinformasjon:**

Brukere av pusteutstyr må få regelmessig trening. Faren for kvelning blir ofte undervurdert og må understrekes ved opplæring av operatører. Sørg for at operatørene forstår farene.

**Klassifisering ifølge EU-forskrift nr. 1272/2008, med endringer.**

Press. Gas Liq. Gas, H280

**ANDRE OPPLYSNINGER:**

Før dette produktet tas i bruk i en ny prosess eller eksperiment, må en grundig studie av materialkompatibilitet og sikkerhet være utført. Sikre tilstrekkelig luftventilasjon. Se til at alle nasjonale/lokale bestemmelser blir fulgt opp. Det tas ikke ansvar for evt. skade eller uhell som kan oppstå som følge av bruk av dette dokumentet.

**Utarbeidet:**

01.10.2018

**Ansvarsfraskrivelse:**

Disse opplysningene er gitt uten noen form for garantier. Opplysningene er korrekt i følge vår overbevisning. Disse opplysningene bør brukes som grunnlag for uavhengige vurderinger av metoder for å sikre arbeidsmiljøet og miljøet generelt.