

## SIKKERHETS DATABLAD

CH2F2 21,8867 %;C3H2F4 27,2296 %;C2HF5 50,8837 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018  
Utarbeidet: 10.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429  
1/16

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

## 1.1 Produktidentifikator

Produktnavn: CH2F2 21,8867 %;C3H2F4 27,2296 %;C2HF5 50,8837 %

Handelsnavn: R452A

Andre Navn: HFC-125 59 % (m/m); HFC-1234yf 30 % (m/m); HFC-32 11 % (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.

## 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.

Svar: Ingen.

## SIKKERHETS DATABLAD

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 50,8837 %Utgivelsesdato: 05.07.2018  
Utarbeidet: 10.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429  
2/16**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
Difluormetan	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	21,8867%	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47	
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	C <sub>3</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	27,2296%	754-12-1	468-710-7	01-0000019665-61	
Pentafluoretan	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> F	50,8837%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25	

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
Difluormetan	CLP:	Press. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Press. Gas Liquef. Gas;H280	
Pentafluoretan	CLP:	Press. Gas Liquef. Gas;H280	

CLP: Forskrift nr. 1272/2008.

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

**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.

## SIKKERHETSDATABLAD

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %;C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %;C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 50,8837 %Utgivelsesdato: 05.07.2018  
Utarbeidet: 10.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429  
3/16

<b>Øyekontakt:</b>	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.
<b>Hudkontakt:</b>	Kontakt med fordampende væske kan forårsake frostskafer eller frysing av huden.
<b>Inntak/svelging:</b>	Inntak gjennom munnen er ikke ansett for å være en potensiell eksponeringsvei.
<b>4.2 Viktigste symptomer og virkninger, både akutte og forsinkede:</b>	Åndedrettsstans Kontakt med den flytende gassen kan føre til skader (forfrysninger) på grunn av rask avkjøling ved fordampning. Symptomer kan omfatte: Svimmelhet. Ujevn hjerteaktivitet. Manglende koordineringsevne Bevisstløshet.
<b>4.3 Indikasjon på om øyeblikkelig legehjelp eller spesiell behandling er nødvendig</b>	
<b>Farer:</b>	Åndedrettsstans Kontakt med den flytende gassen kan føre til skader (forfrysninger) på grunn av rask avkjøling ved fordampning.
<b>Behandling:</b>	Varm opp frostskaferede legemsdeler med lunkent vann. Ikke gni på det skadede området. Søk legehjelp umiddelbart.

**Avsnitt 5: Brannslukkingstiltak**

<b>Generelle Brannfarer:</b>	Beholderne kan eksplodere ved oppvarming.
<b>5.1 Brannslukkingsmidler</b>	
<b>Egnete brannslukkingsmedier:</b>	Stoffet vil ikke brenne. Ved brann i omgivelsene: bruk egnet brannslukningsmiddel.
<b>Uegnete brannslukkingsmedier:</b>	Ingen.
<b>5.2 Spesielle farer forbundet med stoffet eller blandingen:</b>	Brann eller overdreven varme kan danne skadelige nedbrytingsprodukter. 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.
<b>Farlige forbrenningsprodukter:</b>	Ved brann kan følgende giftige og/ eller korrosive damper bli dannet ved termisk spalting : Karbonoksider Fluorkarboner Hydrogenfluorid ; Karbonylfluorid
<b>5.3 Råd til brannmenn</b>	
<b>Særlige brannslukkingstiltak:</b>	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.

## SIKKERHETS DATABLAD

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>6</sub> 50,8837 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429

Utarbeidet: 10.07.2018

4/16

**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

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 50,8837 %Utgivelsesdato: 05.07.2018  
Utarbeidet: 10.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429  
5/16**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.

## SIKKERHETSATABLAD

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>6</sub> 50,8837 %Utgivelsesdato: 05.07.2018  
Utarbeidet: 10.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429  
6/16

## DNEL-verdier

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

## PNEC-verdier

Kritiske komponenter	Type	Verdi	Merknader
Difluormetan	Vannmiljø (ferskvann)	0,142 mg/l	-
	Sediment (freshwater)	0,534 mg/kg	-
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	-
Pentafluoretan	Vannmiljø (havvann)	0,01 mg/l	-
	Sediment (marine water)	0,178 mg/kg	-
	Vannmiljø (intermitterende utslipp)	1 mg/l	-
	Vannmiljø (ferskvann)	0,1 mg/l	-
	Sediment (freshwater)	0,6 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.

**Individuelle vernetiltak, som personlig verneutstyr****Generelle opplysninger:**

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.

**Øye-/ansiktsvern:**

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.

## SIKKERHETS DATABLAD

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>6</sub> 50,8837 %Utgivelsesdato: 05.07.2018  
Utarbeidet: 10.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429  
7/16**Hudvern****Håndvern:** Bruk arbeidshansker ved håndtering av beholderne.  
Retningslinje: EN 388 Vernehansker mot mekanisk påførte skader**Kroppsvern:** Ingen spesielle forholdsregler.**Andre:** Bruk vernesko ved håndtering av beholdere.  
Retningslinje: ISO 20345 Personlig verneutstyr - Vernesko.**Respirasjonsvern:** Ikke påkrevet.**Temperaturfarer:** Ingen forholdsregler er nødvendig.**Hygienetiltak:** Ut over bruk av gjennomarbeidede hygiene- og sikkerhetsprosedyrer er ingen sikkerhetstiltak påkrevd. Det må ikke spises, drikkes eller røykes under bruk.**Miljømessig forebyggende tiltak:** 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****Fysisk tilstand:** Gass  
**Form:** Flytende gass  
**Farge:** CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub>: Fargeløs  
C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub>: Fargeløs  
C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>6</sub>: Fargeløs**Lukt:** CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub>: Luktfri  
C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub>: Eterisk lukt  
C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>6</sub>: svak eterisk**Luktterskel:** Luktegrensen er subjektiv og lukt kan ikke advare bruker om overeksponering.**pH-verdi:** ikke anvendelig.**Smeltepunkt:** Data ikke tilgjengelig.**Kokepunkt:** < -45 °C**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:** 13.200 hPa (25 °C)**Damp tetthet (luft=1):** > 3,5 (matematisk) (25 °C)**Relativ tetthet:** > 1**Løselighet(er)****Vannløselighet:** Data ikke tilgjengelig.

## SIKKERHETS DATABLAD

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 50,8837 %Utgivelsesdato: 05.07.2018  
Utarbeidet: 10.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429  
8/16

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 reaktivetsfare 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:	Unngå varme, gnister, ild og høyt trykk. Produktet er ikke brennbar i luft under vanlige omgivelserforhold 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. Sterke baser. Sterke oksider. Alkali-jordmetaller. Kjemisk aktive metaller (slik som kalsium, pulverisert aluminium, sink og magnesium)
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.



## SIKKERHETS DATABLAD

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 50,8837 %Utgivelsesdato: 05.07.2018  
Utarbeidet: 10.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429  
9/16**Akutt toksisitet - Innånding****Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.**Informasjon om bestanddeler**

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

**Toksisitet ved gjentatt inntak****Informasjon om bestanddeler**Difluormetan NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Rotte(Kvinnelig, Mannlig), Innånding, 28 d): 49.500 ppm(m) Innånding  
Eksperimentalt resultat, støttestudiePentafluoretan NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Rotte(Kvinnelig, Mannlig), Innånding, 13 Uker): >= 50.000 ppm(m) Innånding  
Eksperimentalt resultat, nøkkelstudie**Etsing/Irritasjon på Huden****Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.**Alvorlig Øyeskade/-Irritasjon****Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.**Åndedrett- eller Hudsensibilisering****Produkt** Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.**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

## SIKKERHETSDATABLAD

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %;C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %;C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 50,8837 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429

Utarbeidet: 10.07.2018

10/16

## Utviklingskade (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.

## Other Relevant Toxicity Information

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.

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.

## SIKKERHETS DATABLAD

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 50,8837 %Utgivelsesdato: 05.07.2018  
Utarbeidet: 10.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429  
11/16

Difluormetan  
Hjertesensibilisering, terskelgrense  
>350000 ppm  
Beagle (hund)LOAEC

Hjertesensibilisering, 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.

**Avsnitt 12: Økologiske opplysninger**

## 12.1 Toksisitet

**Akutt toksisitet****Produkt**

Ingen økologisk skade forårsakes av dette produktet.

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

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

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

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

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

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

2,3,3,3-Tetrafluorpropen EC 50 (Vannloppe (Daphnia magna), 48 t): > 100 mg/l

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

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

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

**Toksisitet for vannlevende planter****Informasjon om bestanddeler**

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

2,3,3,3-Tetrafluorpropen NOEC (Alger (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 t): > 75 mg/l (OECD-retningslinje

## SIKKERHETS DATABLAD

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>6</sub> 50,8837 %Utgivelsesdato: 05.07.2018  
Utarbeidet: 10.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429  
12/16

Pentafluoretan 201 (ferskvannsalge og cyanobakterie, veksthemmingstest))  
EC 50 (Grønnalger, 72 t): 142 mg/l

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

Gjelder ikke gasser og gassblandinger.

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

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

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

**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.

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

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

**12.6 Andre Skadelige Virkninger:****Potensial for global oppvarming**Potensiale for global oppvarming: 2.140,5  
Inneholder fluorerte drivhusgasser Kan bidra til drivhuseffekten ved utslipp av store mengder. For GWP-verdien for blanding og mengder, se beholderetiketten.**Informasjon om bestanddeler**Difluormetan EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluorerte drivhusgasser  
- Potensiale for global oppvarming: 675 Vedlegg 1: Fluorerte drivhusgasser det refereres til i punkt 1 i artikkel 2, del 2: hydrofluorkarboner (HFCer) og blandinger av dette2,3,3,3-Tetrafluorpropen EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluorerte drivhusgasser  
- Potensiale for global oppvarming: 4 Vedlegg 2: Andre fluorerte drivhusgasser som er underlagt rapportering ifølge artikkel 19, del 1: Umettede hydro(klor)fluorkarbonerPentafluoretan EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluorerte drivhusgasser  
- Potensiale for global oppvarming: 3500 Vedlegg 1: Fluorerte drivhusgasser det refereres til i punkt 1 i artikkel 2, del 2: hydrofluorkarboner (HFCer) og blandinger av dette

## SIKKERHETS DATABLAD

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 50,8837 %Utgivelsesdato: 05.07.2018  
Utarbeidet: 10.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429  
13/16

## Avsnitt 13: Instruksjoner om deponering

## 13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

**Generelle opplysninger:** 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

**Metoder til fjerning:** Se EIGA-reglene for praksis (dok. 30 "Avhending av gasser", kan lastes ned på <http://www.eiga.org>) for flere opplysninger om egnede avhendingsmetoder. Kasser beholderen kun via gassleverandøren. Utslipp, behandling eller avhending kan være underlagt nasjonale og lokale lover og forskrifter.

Europeiske avfallskoder

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

## Avsnitt 14: Transportopplysninger

## ADR

14.1 UN-nummer: UN 1078  
14.2 Korrekt Transportnavn, UN: KJØLEMEDIUMGASS N.O.S.(Pentafluoretan, 2,3,3,3-Tetrafluorpropen)  
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 1078  
14.2 Korrekt Transportnavn, UN: KJØLEMEDIUMGASS N.O.S.(Pentafluoretan, 2,3,3,3-Tetrafluorpropen)  
14.3 Transportfareklasse(r)  
Klasse: 2  
Etikett(er): 2.2  
14.4 Emballasjegruppe: -  
14.5 Miljøfarer: ikke anvendelig  
14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren: -

## SIKKERHETS DATABLAD

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>6</sub> 50,8837 %Utgivelsesdato: 05.07.2018  
Utarbeidet: 10.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429  
14/16

## IMDG

14.1 UN-nummer: UN 1078  
14.2 Korrekt Transportnavn, UN: REFRIGERANT GAS, N.O.S. (Pentafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)  
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: -

## IATA

14.1 UN-nummer: UN 1078  
14.2 Korrekt teknisk navn: Refrigerant gas, n.o.s. (Pentafluoroethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)  
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.

## SIKKERHETS DATABLAD

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>6</sub> 50,8837 %Utgivelsesdato: 05.07.2018  
Utarbeidet: 10.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429  
15/16

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

**Avsnitt 16: Andre opplysninger**

Revisjonsinformasjon: Ikke relevant.

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 (CEFIC) 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.
H220	Ekstremt brannfarlig gass.
H280	Inneholder gass under trykk; kan eksplodere ved oppvarming.

Opplæringsinformasjon: Brukere av pustestyr 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

## SIKKERHETSDATABLAD

CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 21,8867 %;C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 27,2296 %;C<sub>2</sub>H<sub>F</sub> 50,8837 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010047429

Utarbeidet: 10.07.2018

16/16

**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:**

10.07.2018

**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.