



## SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047429  
Utarbeidet: 31.08.2020 1/19

### 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**  
Linde Gas AS **telefon: +4723177200**  
Postboks 13 Nydalen  
N-0409 Oslo Norway  
  
E-post: sds.ren@linde.com

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

### Avsnitt 2: Fareidentifikasjon

#### 2.1 Klassifisering av stoffet/blanding

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



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>F</sub> 50,8837 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047429  
 Utarbeidet: 31.08.2020 2/19



**Signalord:** Advarsel

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

**Anbefalt Forholdsregel**  
**Generelt** Ingen.

**Forebygging:** Ingen.

**Svar:** Ingen.

**Lagring:** P403: Oppbevares på et godt ventilert sted.

**Avhending** Ingen.

**Tilleggsinformasjon**

EIGA-0783: Inneholder fluorerte 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.	REACH-registreringsnr.	M-Faktor:	Merknader
Difluormetan	CH <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	21,8867%	75-10-5	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	01-0000019665-61	-	
Pentafluoretan	C <sub>2</sub> H <sub>F</sub>	50,8837%	354-33-6	01-2119485636-25	-	



## 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>5</sub> 50,8837 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047429  
 Utarbeidet: 31.08.2020 3/19

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

# # Dette stoffet har yrkesmessig(e) eksponeringsgrense®.

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.

**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. Symptomer kan omfatte: Svimmelhet. Ujevn hjerteaktivitet. Manglende koordineringsevne Bevisstløshet.



SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047429  
 Utarbeidet: 31.08.2020 4/19

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 frostskaadede 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. 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.

**Farlige forbrenningsprodukter:**

Ved brann kan følgende giftige og/ eller korrosive damper bli dannet ved termisk spalting : Karbonoksider Fluorkarboner Hydrogenfluorid ; Karbonylfluorid

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.



## 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>F</sub> 50,8837 %

Utgivelsesdato:	05.07.2018	Utgave: 1.1	HMS-databladnr.: 000010047429
Utarbeidet:	31.08.2020		5/19

### 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>2</sub>F<sub>6</sub> 50,8837 %

Utgivelsesdato:	05.07.2018	Utgave:	1.1	HMS-databladnr.:	000010047429
Utarbeidet:	31.08.2020				6/19

## 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

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

Utgivelsesdato: 05.07.2018  
Utarbeidet: 31.08.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047429  
7/19

## 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	Arbeidere - Innånding, Systemisk, langvarig	950 mg/m <sup>3</sup>	Toksisitet ved gjentatt dose
	Arbeidere - Øyne, Lokal effekt		Lav fare (ingen terskel avledet)
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	-
Difluormetan	Sediment (ferskvann)	0,534 mg/kg	-
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Vannmiljø (ferskvann)	0,25 mg/l	-
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Vannmiljø (havvann)	0,025 mg/l	-
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Grunn	0,72 mg/kg	-
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Sediment (havvann)	0,135 mg/kg	-
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Sediment (ferskvann)	1,35 mg/kg	-
Pentafluoretan	Vannmiljø (ferskvann)	0,1 mg/l	-
Pentafluoretan	Sediment (ferskvann)	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.



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>F</sub> 50,8837 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047429  
 Utarbeidet: 31.08.2020 8/19

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.
- Hudvern**
- Håndvern:** Retningslinje: EN 388 Vernehansker mot mekanisk påførte skader  
Ytterligere informasjon: Bruk arbeidshansker ved håndtering av beholderne.
- Kroppsværn:** 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 påkrevet. 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>F</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





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: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047429  
 Utarbeidet: 31.08.2020 9/19

Luktterskel:	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>6</sub> : svak eterisk Luktgrensen 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.
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.



SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047429  
 Utarbeidet: 31.08.2020 10/19

- 10.3 Mulighet for Farlige Reaksjoner: Ingen.
- 10.4 Forhold som må Unngås: Unngå varme, gnister, ild og høyt trykk. Produktet er ikke brennbart 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.

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

Informasjon om bestanddeler  
 2,3,3,3-Tetrafluorpropen LC 50 (Rotte): > 405000 ppm

Toksisitet ved gjentatt inntak  
 Informasjon om bestanddeler  
 Difluormetan NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Rotte(Hunnkjønn, hannkjønn), Innånding, 28 d): 49.500 ppm(m) Innånding Eksperimentelt resultat, Støttende studie  
 Pentafluoretan NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Rotte(Hunnkjønn, hannkjønn), Innånding, 13 Uker): >= 50.000 ppm(m)



**SIKKERHETS DATABLAD**

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

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047429  
 Utarbeidet: 31.08.2020 11/19

Innånding Eksperimentelt resultat, Hovedstudie

**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

**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.



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: 1.1	HMS-databladnr.: 000010047429
Utarbeidet:	31.08.2020		12/19

**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)NOAEC

Hjertesensibilisering, 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)LOAEC

Hjertesensibilisering, 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>F</sub> 50,8837 %

Utgivelsesdato:	05.07.2018	Utgave: 1.1	HMS-databladnr.: 000010047429
Utarbeidet:	31.08.2020		13/19

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 misbruksituasjoner. 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 (forskjellige, 96 t): 1.507 mg/l Merknader: QSAR QSAR, nøkkelstudie

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

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

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

Difluormetan EC 50 (Daphnid, 48 t): 652 mg/l Merknader: QSAR QSAR, nøkkelstudie

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

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



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:	1.1	HMS-databladnr.:	000010047429
Utarbeidet:	31.08.2020				14/19

**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 201 (ferskvannsalge og cyanobakterie, veksthemmingstest))

Pentafluoretan 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) Oppdaget i vann. Eksperimentelt resultat, Hovedstudie

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

Pentafluoretan 5 % (28 d) Oppdaget i vann. Eksperimentelt resultat, Hovedstudie

**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.



**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>F</sub><sub>5</sub> 50,8837 %**

Utgivelsesdato:	05.07.2018	Utgave:	1.1	HMS-databladnr.:	000010047429
Utarbeidet:	31.08.2020				15/19

**12.6 Andre Skadelige Virkninger:**

**Potensial for global oppvarming**

Potensiale for global oppvarming: 2.140,5  
 Inneholder fluoreerte 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 fluoreerte drivhusgasser

- 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

2,3,3,3-Tetrafluorpropen EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser

- Potensiale for global oppvarming: 4 Vedlegg 2: Andre fluoreerte drivhusgasser som er underlagt rapportering ifølge artikkel 19, del 1: Umettede hydro(klor)fluorkarboner

Pentafluoretan EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser

- 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

**Avsnitt 13: Instruksjer 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



SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047429  
 Utarbeidet: 31.08.2020 16/19

**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: -

**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  
 14.4 Emballasjegruppe: -  
 14.5 Miljøfarer: Ikke anvendelig  
 14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren: -





SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047429  
 Utarbeidet: 31.08.2020 17/19

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:

EU. Direktiv 2012/18/EU (SEVESO III) om farer for storulykke som omfatter farlige stoffer, med endringer:Ikke anvendelig

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.



## 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>5</sub> 50,8837 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047429  
 Utarbeidet: 31.08.2020 18/19

## 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>  
 Europeisk Assosiasjon for Industrigass (EIGA) Dok. 169 "Klassifiserings- og merkingsveiledning", med endringer.  
 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 5 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.

Klassifisering og fremgangsmåte som brukes til å utlede klassifiseringen for blandinger i henhold til forordning (EF) 1272/2008 [CLP]

Klassifisering ifølge EU-forskrift nr. 1272/2008, med endringer.	Klassifiseringsprosedyre
Gasser under trykk, Flytende gass	På grunnlag av testdata.

Innholdet i H-setningene i avsnitt 2 og 3

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



### 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>F</sub> 50,8837 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047429  
Utarbeidet: 31.08.2020 19/19

**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:**

31.08.2020

**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.