



SIKKERHETSATABLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018
Utarbeidet: 07.10.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047425
1/21

Identifikasjon av stoffet/stoffblandingen og av selskapet/foretaket

1.1 Produktidentifikator

Produktnavn: C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Handelsnavn: R 438A

Andre Navn: HFC-125 45 % (m/m); HFC-134a 44,2 % (m/m); HFC-32 8,5 % (m/m); R-600 1,7 % (m/m); R-601a 0,6 % (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

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

C5H12 8241,25 PPM; C4H10 2,8985 %; CH2F2 16,1916 %; C2HF5 37,1557 %; C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018
 Utarbeidet: 07.10.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047425
 2/21



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
Isopentane	C5H12	8.241,2500PPM	78-78-4	01-2119475602-38	-	#
Butan	C4H10	2,8985%	106-97-8	01-2119474691-32	-	#
Difluormetan	CH2F2	16,1916%	75-10-5	01-2119471312-47	-	



SIKKERHETSATABLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018
Utarbeidet: 07.10.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047425
3/21

1,1,1,2-Tetrafluoretan	C2H2F4	42,9300%	811-97-2	01-2119459374-33	-	
Pentafluoretan	C2HF5	37,1557%	354-33-6	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(e) eksponeringsgrense®.

PBT: Persistent, bioakkumulerende og toksisk stoff.

vPvB: meget persistent og meget bioakkumulerende.

Klassifisering

Kjemisk navn	Klassifisering		Merknader
Isopentane	CLP:	Flam. Liq. 1;H224, Asp. Tox. 1;H304, STOT SE 3;H336, Aquatic Chronic 2;H411	
Butan	CLP:	, Flam. Gas 1;H220, Press. Gas Liquef. Gas;H280	
Difluormetan	CLP:	Press. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	
1,1,1,2-Tetrafluoretan	CLP:	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.



SIKKERHETS DATABLAD

C5H12 8241,25 PPM; C4H10 2,8985 %; CH2F2 16,1916 %; C2HF5 37,1557 %; C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047425
 Utarbeidet: 07.10.2020 4/21

- 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.
- 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.



SIKKERHETSATABLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018
Utarbeidet: 07.10.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047425
5/21

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 — Selvforsynte 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 — Selvforsynte 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.



SIKKERHETSATABLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018
Utarbeidet: 07.10.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047425
6/21

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.



SIKKERHETSATABLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018
Utarbeidet: 07.10.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047425
7/21

Eksponeringskontroll/personbeskyttelse

8.1 Kontrollparametre

Yrkesmessige Eksponeringsgrenser

Kjemisk navn	Type	Eksponeringsgrenser	Kilde
Butan	NORMEN	250 ppm 600 mg/m ³	Forskrift (Nr 1358 av 2011) om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier) (12 2011)
Isopentane	NORMEN	250 ppm 750 mg/m ³	Forskrift (Nr 1358 av 2011) om tiltaksverdier og grenseverdier for fysiske og kjemiske faktorer i arbeidsmiljøet samt smitterisikogrupper for biologiske faktorer (forskrift om tiltaks- og grenseverdier) (12 2014)
	TWA	1.000 ppm 3.000 mg/m ³	EU. Indikative eksponeringsgrenseverdier i direktivene 91/322/EØF, 2000/39/EU, 2006/15/EU, 2009/161/EU, 2017/164/EU, med endringer (12 2009)

DNEL-verdier

Kritiske komponenter	Type	Verdi	Merknader
Isopentane	Arbeidere - Hud, Systemisk, langvarig	432 mg/kg kroppsvekt /dag	Toksisitet ved gjentatt dose
	Arbeidere - Innånding, Systemisk, langvarig	3000 mg/m ³	Toksisitet ved gjentatt dose
Difluormetan	Arbeidere - Innånding, Systemisk, langvarig	7035 mg/m ³	Toksisitet ved gjentatt dose
1,1,1,2-Tetrafluoretan	Arbeidere - Innånding, Systemisk, langvarig	13936 mg/m ³	Toksisitet ved gjentatt dose
Pentafluoretan	Arbeidere - Innånding, Systemisk, langvarig	16444 mg/m ³	Toksisitet ved gjentatt dose

PNEC-verdier

Kritiske komponenter	Type	Verdi	Merknader
----------------------	------	-------	-----------



SIKKERHETSATABLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018
Utarbeidet: 07.10.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047425
8/21

Difluormetan	Vannmiljø (ferskvann)	0,142 mg/l	-
Difluormetan	Sediment (ferskvann)	0,534 mg/kg	-
1,1,1,2-Tetrafluoretan	Vannmiljø (havvann)	0,01 mg/l	-
1,1,1,2-Tetrafluoretan	Kloakkrensaneanlegg	73 mg/l	-
1,1,1,2-Tetrafluoretan	Sediment (ferskvann)	0,75 mg/kg	-
1,1,1,2-Tetrafluoretan	Vannmiljø (ferskvann)	0,1 mg/l	-
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.

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.



SIKKERHETS DATABLAD

C5H12 8241,25 PPM; C4H10 2,8985 %; CH2F2 16,1916 %; C2HF5 37,1557 %; C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047425
 Utarbeidet: 07.10.2020 9/21

Kroppsværn:	Ingen spesielle forholdsregler.
Andre:	Bruk vernesko ved håndtering av beholdere. Retningslinje: ISO 20345 Personlig verneutstyr - Vernesko.
Respirasjonsværn:	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:	C5H12: Fargeløs C4H10: Fargeløs CH2F2: Fargeløs C2H2F4: Fargeløs C2HF5: Fargeløs
Lukt:	C5H12: Besvime CH2F2: Luktfri C2H2F4: svak eterisk C2HF5: svak eterisk C4H10: Veldig svak lukt
Luktterskel:	Luktegrensen er subjektiv og lukt kan ikke advare bruker om overeksponering.
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



SIKKERHETS DATABLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047425
 Utarbeidet: 07.10.2020 10/21

Ekspløsjongrense, øvre (%):	Ikke anvendelig.
Ekspløsjongrense, nedre (%):	Ikke anvendelig.
Damptrykk:	Ingen pålitelig data er tilgjengelig.
Damp tetthet (luft=1):	3,49 (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.
Ekspløsjongsegenskaper:	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:	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)
10.6 Farlige Spaltningsprodukter:	Farlige spaltningsprodukter vil ikke forekomme ved normal lagring og normal bruk.



SIKKERHETSDATABLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018
Utarbeidet: 07.10.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047425
11/21

Avsnitt 11: Toksikologiske opplysninger

Generelle opplysninger: Ingen.

11.1 Toksikologiske opplysninger

Akutt toksisitet - Svelging

Produkt

Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

Informasjon om bestanddeler

Isopentane

LD 50 (Rotte): > 2.000 mg/kg Merknader: Omlesning basert på gruppering av stoffer (kategoritilnærming), Key study

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

Isopentane

LC 50 (Rotte, 4 t): > 25,3 mg/l Merknader: Damp Omlesning basert på gruppering av stoffer (kategoritilnærming), Key study

Butan

LC 50 (Rotte, 10 min): > 800000 ppm Merknader: Inhalation Eksperimentelt resultat, Hovedstudie

Toksisitet ved gjentatt inntak

Informasjon om bestanddeler

Isopentane

NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Rotte(Hunnkjønn, hannkjønn), Innånding, 13 Uker): > 2.220 ppm(m) Innånding Eksperimentelt resultat, Hovedstudie

Butan

NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Rotte(Hunnkjønn, hannkjønn), Innånding, >= 42 d): 16.000 ppm(m) Innånding Eksperimentelt resultat, Hovedstudie

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

1,1,1,2-Tetrafluoretan

NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Rotte(Hunnkjønn, hannkjønn), Innånding, 2 a): 50.000 ppm(m) Innånding Eksperimentelt resultat, Hovedstudie



SIKKERHETS DATABLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047425
 Utarbeidet: 07.10.2020 12/21

Pentafluoretan NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Rotte(Hunnkjønn, hannkjønn), Innånding, 13 Uker): >= 50.000 ppm(m)
 Innånding Eksperimentelt resultat, Hovedstudie

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

Informasjon om bestanddeler
 Isopentane in vivo (Kanin): Not classified as an Irritant Omlesning basert på gruppering av stoffer (kategoritilnærming), Key study

Alvorlig Øyeskade/-Irritasjon
Produkt Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

Informasjon om bestanddeler
 Isopentane in vivo (Kanin, 24 Timer): Not irritating OECD GHS

Åndedrett- eller Hudsensibilisering
Produkt Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

Mutagenisitet på Kimceller
Produkt Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

Kreftfremkallende evne
Produkt Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

Reproduksjonstoksisitet
Produkt Klassifiseringskriteriene er ikke oppfylt, basert på tilgjengelige data.

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.



SIKKERHETSDATABLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018
Utarbeidet: 07.10.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047425
13/21

Other Relevant Toxicity Information

1,1,1,2-Tetrafluoretan

Hjertesensibilisering, terskelgrense
40000 ppm
Beagle (hund)NOAEC

Hjertesensibilisering, 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.

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.

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.



SIKKERHETS DATABLAD

C5H12 8241,25 PPM; C4H10 2,8985 %; CH2F2 16,1916 %; C2HF5 37,1557 %; C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018
 Utarbeidet: 07.10.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047425
 14/21

Avsnitt 12: Økologiske opplysninger

12.1 Toksisitet

Akutt toksisitet

Produkt

Ingen økologisk skade forårsakes av dette produktet.

Akutt toksisitet - Fisk

Informasjon om bestanddeler

Isopentane	LL 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 t): 34,05 mg/l (QSAR) Merknader: QSAR QSAR, nøkkelstudie
Butan	LC 50 (forskjellige, 96 t): 24,11 mg/l (QSAR) Merknader: QSAR QSAR, nøkkelstudie
Difluormetan	LC 50 (forskjellige, 96 t): 1.507 mg/l Merknader: QSAR QSAR, nøkkelstudie
1,1,1,2-Tetrafluoretan	LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 t): 450 mg/l (halvstatisk) Merknader: Eksperimentelt resultat, Hovedstudie
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

Isopentane	EC 50 (Daphnia magna, 48 t): 59,44 mg/l (QSAR) Merknader: QSAR QSAR, nøkkelstudie
Butan	LC 50 (Daphnid, 48 t): 14,22 mg/l (QSAR) Merknader: QSAR QSAR, nøkkelstudie
Difluormetan	EC 50 (Daphnid, 48 t): 652 mg/l Merknader: QSAR QSAR, nøkkelstudie
1,1,1,2-Tetrafluoretan	EC 50 (Daphnia magna, 24 t): 960 mg/l (Static) Merknader: Eksperimentelt resultat, Hovedstudie
Pentafluoretan	EC 50 (Daphnia magna, 48 t): > 200 mg/l (Static) Merknader: Les hele fra støttende stoff (analog struktur eller surrogat), vekt av bevisstudie

Toksisitet til mikroorganismer

Informasjon om bestanddeler

Kronisk giftighet - Vannlevende, Virvelløse Dyr

Informasjon om bestanddeler

Isopentane	NOAEL (Daphnia magna, 21 d): 13,29 mg/l (QSAR) QSAR QSAR, nøkkelstudie
------------	--



SIKKERHETS DATABLAD

C5H12 8241,25 PPM; C4H10 2,8985 %; CH2F2 16,1916 %; C2HF5 37,1557 %; C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018
 Utarbeidet: 07.10.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047425
 15/21

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

Toksisitet for vannlevende planter

Informasjon om bestanddeler

Isopentane	NOEC (Alger (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 t): 7,51 mg/l EC 50 (Alger (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 t): 10,7 mg/l
Butan	LC50 (Alge, 72 t): 7,7 mg/l
Difluormetan	EC 50 (Alge, 96 t): 142 mg/l
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

Isopentane	71,43 % (28 d) Oppdaget i vann. Eksperimentelt resultat, Hovedstudie
Butan	50 % (3 d) Oppdaget i vann. QSAR, vekt av bevisstudie
Difluormetan	5 % (28 d) Oppdaget i vann. Eksperimentelt resultat, Hovedstudie
1,1,1,2-Tetrafluoretan	3 % (28 d) Oppdaget i vann. Eksperimentelt resultat, Hovedstudie
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.

Biokonsentrasjonsfaktor (BCF)

Informasjon om bestanddeler

Isopentane	Pimephales promelas, Biokonsentrasjonsfaktor (BCF): 171 Akvatisk sediment Omløsning basert på gruppering av stoffer (kategoritilnærming), Key study
------------	---



SIKKERHETSATABLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047425
 Utarbeidet: 07.10.2020 16/21

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.

12.6 Andre Skadelige Virkninger:

Potensial for global oppvarming

Potensiale for global oppvarming: 2.264,6
 Inneholder fluoreerte drivhusgasser Kan bidra til drivhuseffekten ved utslipp av store mengder. For GWP-verdien for blanding og mengder, se beholderetiketten.

Informasjon om bestanddeler

Isopentane EU. Ikke-fluoreerte stoffer, GWP-er (vedlegg IV), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser
 - Potensiale for global oppvarming: 5 100 år

Butan EU. Ikke-fluoreerte stoffer, GWP-er (vedlegg IV), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser
 - Potensiale for global oppvarming: 4

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

1,1,1,2-Tetrafluoretan EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser
 - 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 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



SIKKERHETSDATBLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047425
 Utarbeidet: 07.10.2020 17/21

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

Avsnitt 14: Transportopplysninger

ADR

14.1 UN-nummer:	UN 1078
14.2 Korrekt Transportnavn, UN:	KJØLEMEDIUMGASS N.O.S.(1,1,1,2-Tetrafluoretan, 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:	-



SIKKERHETSATABLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018 Utgave: 1.1 HMS-databladnr.: 000010047425
 Utarbeidet: 07.10.2020 18/21

RID

14.1 UN-nummer: UN 1078
 14.2 Korrekt Transportnavn, UN: KJØLEMEDIUMGASS N.O.S.(1,1,1,2-Tetrafluoretan, 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 1078
 14.2 Korrekt Transportnavn, UN: REFRIGERANT GAS, N.O.S.(1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
 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: -

IATA

14.1 UN-nummer: UN 1078
 14.2 Korrekt teknisk navn: Refrigerant gas, n.o.s.(1,1,1,2-Tetrafluoroethane, 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



SIKKERHETS DATABLAD

C5H12 8241,25 PPM; C4H10 2,8985 %; CH2F2 16,1916 %; C2HF5 37,1557 %; C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018
Utarbeidet: 07.10.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047425
19/21

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-forskrifter

Forskrift (EU) nr. 1907/2006 annekks XVII, Stoffer med restriksjoner på markedsføring og bruk:

Kjemisk navn	CAS-nr.	Konsentrasjon
Butan	106-97-8	1,0 - 10%

Direktiv 92/85/EØF: Iverksetting av tiltak som forbedrer helse og sikkerhet på arbeidsplassen for gravide arbeidstakere og arbeidstakere som nylig har født eller som ammer:

Kjemisk navn	CAS-nr.	Konsentrasjon
Isopentane	78-78-4	0,1 - 1,0%

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

Direktiv 98/24/EF, Vern av arbeidstakernes helse og sikkerhet mot risiko i forbindelse med kjemisk agens på arbeidsplassen:

Kjemisk navn	CAS-nr.	Konsentrasjon
Butan	106-97-8	1,0 - 10%
Isopentane	78-78-4	0,1 - 1,0%

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



SIKKERHETSATABLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018
Utarbeidet: 07.10.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047425
20/21

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.

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.



SIKKERHETS DATABLAD

C5H12 8241,25 PPM;C4H10 2,8985 %;CH2F2 16,1916 %;C2HF5 37,1557 %;C2H2F4 42,93 %

Utgivelsesdato: 05.07.2018
 Utarbeidet: 07.10.2020

Utgave: 1.1

HMS-databladnr.: 000010047425
 21/21

Innholdet i H-setningene i avsnitt 2 og 3

H220	Ekstremt brannfarlig gass.
H224	Ekstremt brannfarlig væske og damp.
H280	Inneholder gass under trykk; kan eksplodere ved oppvarming.
H304	Kan være dødelig ved svelging om det kommer ned i luftveiene.
H336	Kan forårsake døsighet eller svimmelhet.
H411	Giftig, med langtidsvirkning, for liv i vann.

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

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: 07.10.2020

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.