

SIKKERHETSATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154

Sist oppdatert: 10.11.2017

1/18

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	
AGA AS	telefon: +4723177200
Postboks 13 Nydalen	
N-0409 Oslo Norway	
E-post: kundeservice@no.aga.com	

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

Avsnitt 2: Fareidentifikasjon

2.1 Klassifisering av stoffet/blandingen

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

Fysiske Farer

Gasser under trykk

Flytende gass

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

2.2 Etikettelementer



Signalord:	Advarsel
Fareerklæring(er):	H280: Inneholder gass under trykk; kan eksplodere ved oppvarming.
Anbefalt Forholdsregel	
Forebygging:	Ingen.

SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015
Sist oppdatert: 10.11.2017

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154
2/18

Svar: Ingen.

Lagring: P403: Oppbevares på et godt ventilert sted.

Avhending: Ingen.

Tilleggsinformasjon om etiketter

EIGA-0783: Inneholder fluoreerte drivhusgasser
EIGA-As: Kvelende i høye konsentrasjoner.

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

Avsnitt 3: Sammensetning/opplysninger om bestanddeler

3.2 Blanding

Kjemisk navn	Kjemisk formel	Konsentrasjon	CAS-nr.	EU-nummer	REACH-registreringsnr.	Merknader
Isopentane	C5H12	8.241,2500PPM	78-78-4	201-142-8	01-2119475602-38	#
Butan-N	C4H10	2,8985%	106-97-8	203-448-7	01-2119474691-32	#
Difluormetan	CH2F2	16,1916%	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47	
1,1,1,2-Tetrafluoretan	C2H2F4	42,9300%	811-97-2	212-377-0	01-2119459374-33	
Pentafluoretan	C2HF5	37,1557%	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
Isopentane	CLP:	Flam. Liq. 1;H224, Asp. Tox. 1;H304, STOT SE 3;H336, Aquatic Chronic 2;H411	
Butan-N	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	

Note 4, Note 6: Stoffblandinger som inneholder disse stoffene skal klassifiseres som helseskadelig med R65 hvis de oppfyller kriterier gitt i forskrift om kriterier for klassifisering avsnitt 19 pkt. 3.2., Preparations containing these substances have to be assigned R67 if they meet the criteria in section 3.2.8 in Annex VI. [This note will no longer apply from the date on which the criteria for the use of R67 provided for in Directive 1999/45/EC enter into force.]

CLP: Forskrift nr. 1272/2008.

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

SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154

Sist oppdatert: 10.11.2017

3/18

Avsnitt 4: Førstehjelpstiltak

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

4.1 Beskrivelse av førstehjelpstiltak

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

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

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

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

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

4.3 Indikasjon på om øyeblikkelig legehjelp eller spesiell behandling er nødvendig

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

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

Avsnitt 5: Brannslukkingstiltak

Generelle Brannfarer: Beholderne kan eksplodere ved oppvarming.

5.1 Brannslukkingsmidler

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

Uegnete brannslukkingsmedier: Ingen.

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

SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154

Sist oppdatert: 10.11.2017

4/18

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.

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.

SIKKERHETSDATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154

Sist oppdatert: 10.11.2017

5/18

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 ventilheten 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.

SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154

Sist oppdatert: 10.11.2017

6/18

Eksponeringskontroll/personbeskyttelse

8.1 Kontrollparametre

Yrkesmessige Eksponeringsgrenser

Kjemisk navn	Type	Eksponeringsgrenser	Kilde
Butan-N	NORMEN	250 ppm 600 mg/m ³	Norge. Administrative normer for forurensninger på arbeidsstedet (12 2011)
Isopentane	NORMEN	250 ppm 750 mg/m ³	Norge. Administrative normer for forurensninger på arbeidsstedet (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 (12 2009)

DNEL-verdier

Kritiske komponenter	Type	Verdi	Merknader
Isopentane	Arbeidstakeren - som kan innåndes, over lang tid - systemisk	3000 mg/m ³	-
	Arbeidstakeren - dermal, over lang tid - systemisk	432 mg/kg kv/dag	-
Difluormetan	Arbeidere - Innånding, Systemisk, langvarig	7035 mg/m ³	Toksisitet ved gjentatt dose
1,1,1,2-Tetrafluoretan	Arbeidstakeren - som kan innåndes, over lang tid - systemisk	13936 mg/m ³	-
Pentafluoretan	Arbeidere - Innånding, Systemisk, langvarig	16444 mg/m ³	Toksisitet ved gjentatt dose

PNEC-verdier

Kritiske komponenter	Type	Verdi	Merknader
Difluormetan	Vannmiljø (ferskvann)	0,142 mg/l	-
	Vannmiljø (intermitterende utslipp)	1,42 mg/l	-
	Sediment (freshwater)	0,534 mg/kg	-
1,1,1,2-Tetrafluoretan	Vannmiljø (intermitterende utslipp)	1 mg/l	-
	Sediment (freshwater)	0,75 mg/kg	-
	Kloakkrensaneanlegg	73 mg/l	-
	Vannmiljø (ferskvann)	0,1 mg/l	-
	Vannmiljø (havvann)	0,01 mg/l	-
Pentafluoretan	Vannmiljø (intermitterende utslipp)	1 mg/l	-
	Vannmiljø (ferskvann)	0,1 mg/l	-
	Sediment (freshwater)	0,6 mg/kg	-

SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154

Sist oppdatert: 10.11.2017

7/18

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: Bruk arbeidshansker ved håndtering av beholderne.
Retningslinje: EN 388 Vernehansker mot mekanisk påførte skader

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 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:	C4H10: Fargeløs C5H12: Fargeløs CH2F2: Fargeløs C2H2F4: Fargeløs

SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154

Sist oppdatert: 10.11.2017

8/18

Lukt:	C2HF5: Fargeløs C4H10: Bensinlignende eller naturgass-lukt C5H12: Besvime CH2F2: Luktfri C2H2F4: svak eterisk C2HF5: svak eterisk
Luktterskel:	Luktgrensen 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
Ekspljosjonsgrense, øvre (%):	ikke anvendelig.
Ekspljosjonsgrense, 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.
Ekspljosjonsegenskaper:	Ikke aktuelt
Oksideringsegenskaper:	ikke anvendelig.

9.2 ANDRE OPPLYSNINGER:

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

Avsnitt 10: Stabilitet og reaktivitet

10.1 Reaktivitet:	Ingen reaktivitetsfare unntatt virkningene som beskrives i underavsnittet nedenfor.
10.2 Kjemisk Stabilitet:	Stabil under normale forhold.
10.3 Mulighet for Farlige Reaksjoner:	Ingen.

SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154

Sist oppdatert: 10.11.2017

9/18

- 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. Produktet reagerer med vann og vil generere varme.
- 10.5 Materialer å Unngå:** 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.

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: Lest over, basert på gruppering av stoffer (kategori-tilnærming), nøkkelstudie

**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**Toksisitet ved gjentatt inntak****Informasjon om bestanddeler**

Isopentane

NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Rotte(Kvinnelig, Mannlig), Innånding, 13 Uker): > 2.220 ppm(m) Innånding Eksperimentalt resultat, nøkkelstudie

Butan-N

NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Rotte(Kvinnelig, Mannlig), Innånding, >= 42 d): 16.000 ppm(m) Innånding Eksperimentalt resultat, nøkkelstudie

Difluormetan

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

1,1,1,2-Tetrafluoretan

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

Pentafluoretan

NOAEL (No observed adverse effect level) - ingen påviste negative virkningsnivå (Rotte(Kvinnelig, Mannlig), Innånding, 13 Uker): >= 50.000 ppm(m) Innånding

SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154

Sist oppdatert: 10.11.2017

10/18

Eksperimentalt resultat, nøkkelstudie

**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 Lest over, basert på gruppering av stoffer (kategori-tilnærming), nøkkelstudie

**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.

Other Relevant Toxicity Information

1,1,1,2-Tetrafluoretan

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

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

SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154

Sist oppdatert: 10.11.2017

11/18

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.

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-N

LC 50 (forskjellige, 96 t): 147,54 mg/l (QSAR) Merknader: QSAR QSAR, nøkkelstudie

Difluormetan

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

1,1,1,2-Tetrafluoretan

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

Pentafluoretan

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

SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154

Sist oppdatert: 10.11.2017

12/18

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

Isopentane	EC 50 (Vannloppe (Daphnia magna)): 2,3 mg/l
Butan-N	LC 50 (Daphnid, 48 t): 14,22 mg/l (QSAR) Merknader: QSAR QSAR, nøkkelstudie
Difluormetan	EC 50 (Daphnia magna, 48 t): 1.573 mg/l Merknader: QSAR QSAR, støttende studie
1,1,1,2-Tetrafluoretan	EC 50 (Daphnia magna, 24 t): 960 mg/l (Static) Merknader: Eksperimentalt resultat, nøkkelstudie
Pentafluoretan	EC 50 (Daphnia magna, 48 t): > 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**

Isopentane	NOEC (Alger (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 t): 7,51 mg/l EC 50 (Alger (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 t): 10,7 mg/l
Butan-N	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.

12.3 Potensial for Bioakkumulering**Produkt**

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

12.4 Mobilitet i jord**Produkt**

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

Informasjon om bestanddeler

Isopentane	Henrys lov-konstanten: 7.851 MPa
1,1,1,2-Tetrafluoretan	Henrys lov-konstanten: 8.580 MPa (25 °C)

SIKKERHETSATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015
Sist oppdatert: 10.11.2017

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154
13/1812.5 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	<u>EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser</u> - Potensiale for global oppvarming: 5 100 år
Butan-N	<u>EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser</u> - Potensiale for global oppvarming: 4 100 år
Difluormetan	<u>EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser</u> - Potensiale for global oppvarming: 675 Vedlegg 1: Fluoreerte drivhusgasser det refereres til i punkt 1 i artikkel 2, del 2: hydrofluorkarboner (HFCer) og blandinger av dette
1,1,1,2-Tetrafluoretan	<u>EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser</u> - Potensiale for global oppvarming: 1430 Vedlegg 1: Fluoreerte drivhusgasser det refereres til i punkt 1 i artikkel 2, del 2: hydrofluorkarboner (HFCer) og blandinger av dette
Pentafluoretan	<u>EU. F-gasser som er underlagt utslippsgrenser/rapportering (vedlegg I, II), forskrift 517/2014/EU om fluoreerte drivhusgasser</u> - Potensiale for global oppvarming: 3500 Vedlegg 1: Fluoreerte drivhusgasser det refereres til i punkt 1 i artikkel 2, del 2: hydrofluorkarboner (HFCer) og blandinger av dette

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.

SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015
Sist oppdatert: 10.11.2017

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154
14/18Europeiske avfallskoder

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

Avsnitt 14: Transportopplysninger**ADR**

14.1 UN-nummer: UN 3163
14.2 Korrekt Transportnavn, UN: FLYTENDE GASS, N.O.S.(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: -

RID

14.1 UN-nummer: UN 3163
14.2 Korrekt Transportnavn, UN: FLYTENDE GASS, 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 3163
14.2 Korrekt Transportnavn, UN: LIQUEFIED 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
14.3 Emballasjegruppe: -
14.5 Miljøfarer: ikke anvendelig
14.6 Spesielle forholdsregler for brukeren: -

SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015
Sist oppdatert: 10.11.2017

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154
15/18

IATA

14.1 UN-nummer:	UN 3163
14.2 Korrekt teknisk navn:	Liquefied 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 Miljøfare:	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-forskrifter

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

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

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%

Direktiv 96/82/EF (Seveso III): Kontroll med farene for større ulykker med farlige stoffer:

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

SIKKERHETS DATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154

Sist oppdatert: 10.11.2017

16/18

Isopentane	78-78-4	0,1 - 1,0%
------------	---------	------------

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-N	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 verneutstyr Kun produkter som oppfyller matvareforskriftene 95/2/EU og 2008/84/EU og er merket deretter, kan brukes som tilsetning i mat. Dette sikkerhetsdatabladet er utarbeidet for å overholde forskrift (EU) 2015/830.

15.2 Vurdering av kjemisk sikkerhet:

Det er ikke utført kjemisk sikkerhetsvurdering.

Avsnitt 16: Andre opplysninger

Revisjonsinformasjon:

Ikke relevant.

SIKKERHETSATABLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154

Sist oppdatert: 10.11.2017

17/18

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 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.

Innholdet i H-setningene i avsnitt 2 og 3

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 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.

Sist oppdatert:

10.11.2017

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.

SIKKERHETSDATBLAD

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

Utgivelsesdato: 28.05.2015

Utgave: 1.0

HMS-databladnr.: 000010024154

Sist oppdatert: 10.11.2017

18/18
