

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593

Kuupäev: 23.11.2017

1/19

Viimase
parandamise
kuupäev:**1. JAGU: Aine/segu ning äriühingu/ettevõtja identifitseerimine**

1.1 Tootetähis

Toote nimi: C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Kauba nimetus: R437A

1.2 Aine või segu asjaomased kindlaksmääratud kasutusalaad ning kasutusalaad, mida ei soovitata

Kindlaksmääratud kasutusalaad: Tööstuslik ja professionaalne. Enne kasutusele võtmist viia läbi riskianalüüs. Külmutusagens.

Mittesoovitatavad kasutusalaad: Tarbijale.

1.3 Andmed ohutuskaardi tarnija kohta

Tarnija

AS Eesti AGA
Pärnu mnt. 141
11314 TALLINN Estonia

Telefon: +3726504500

E-post: aga@aga.ee

1.4 Hädaabitelefoni number: Mürgistusteabekeskus, Terviseamet: tel. 16662, (24h)

2. JAGU: Ohtude identifitseerimine

2.1 Aine või segu klassifitseerimine

Klassifitseerimine vastavalt parandatud määrusele (EÜ) 1272/2008.

Füüsikalised Ohud

Rõhu all gaasid

Vedelgaas

H280: Sisaldab rõhu all olevat gaasi, kuumenemisel võib plahvatada.

2.2 Märgistuselemendid



TUNNUSSÕNAD: Hoiatus

OHULAUSED: H280: Sisaldab rõhu all olevat gaasi, kuumenemisel võib plahvatada.

HOIATUSLAUSED

Vältimine: Puudub.

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593

Kuupäev: 23.11.2017

2/19

Viimase
parandamise
kuupäev:

Vastus: Puudub.

Hoidmine: P403: Hoida hästi ventileeritavas kohas.

Jäätmekäitlus: Puudub.

Täiendav märgistuse teave

EIGA-0783: Sisaldab fluoritud kasvahoonegaase

EIGA-As: Kõrgetel kontsentratsioonidel lämbumist põhjustav aine.

2.3 Muud ohud: Kokkupuude auruva vedelikuga võib põhjustada külmetuse või naha külmumise.

3. JAGU: Koostis/teave koostisainete kohta

3.2 Segud

Keemiline nimetus	Keemiline valem	Kontsentratsioon	CAS nr	EÜ nr	REACH registreerimisnumber	Märkused
Pentane	C5H12	8.624,4816PPM	109-66-0	203-692-4	01-2119459286-30	#
Butadien n-	C4H10	2,4980%	106-97-8	203-448-7	01-2119474691-32	#
pentafluoroetaan	C2HF5	16,8495%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25	
Tetrafluoroethane	C2H2F4	79,7900%	811-97-2	212-377-0	01-2119459374-33	

Komponentide kontsentratsioonid ohutuskaardi pealkirjas (toote nimi on toodud leheküljel üks ja punktis 3.2) on esitatud moolides regulatiivsete nõuete tõttu. Kõik kontsentratsioonid on esitatud nominaalväärtustena.

Sellel ainel on töökoha piirnorm(id).

PBT: püsiv, bioakumulatiivne ja toksiline aine.

vPvB: väga püsiv ja väga bioakumulatiivne aine.

Klassifikatsioon

Keemiline nimetus	Klassifikatsioon		Märkused
Pentane	CLP:	Asp. Tox. 1;H304, STOT SE 3;H336, Aquatic Chronic 2;H411, Flam. Liq. 1;H224	Märkus C
Butadien n-	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
pentafluoroetaan	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Tetrafluoroethane	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	

CLP: Regulatsioon nr 1272/2008

Märkus C: Mõningaid orgaanilisi aineid võib turustada kas teatavate isomeeride kujul või mitme isomeeri seguna. Sellisel juhul peab tarnija märkima etiketile, kas aine on üks kindel isomeer või isomeeride segu.

Kõigi H-lausetega täistekst on toodud 16. jaos.

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014
Kuupäev: 23.11.2017
Viimase
parandamise
kuupäev:

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593
3/19**4. JAGU: Esmaabimeetmed**

Üldine: Kõrge sisaldus võib põhjustada lämbumise. Sümptomiteks võivad olla liikumisvõimetus/teadvuse kaotus. Kannatanu ei pruugi lämbumisest teadlik olla. Ohver viia ohualalt eemale, kandes autonoomset hingamisaparaati. Hoida ohver soojas ja puhkeasendis. Kutsuda arst. Hingamise peatumisel teha kunstlikku hingamist.

4.1 Esmaabimeetmete kirjeldus

Sissehingamine: Kõrge sisaldus võib põhjustada lämbumise. Sümptomiteks võivad olla liikumisvõimetus/teadvuse kaotus. Kannatanu ei pruugi lämbumisest teadlik olla. Ohver viia ohualalt eemale, kandes autonoomset hingamisaparaati. Hoida ohver soojas ja puhkeasendis. Kutsuda arst. Hingamise peatumisel teha kunstlikku hingamist.

Kokkupuude silmaga: Loputage silmi otsekohe veega. Eemaldada kontaktläätsed, kui neid kasutatakse ja kui neid on kerge eemaldada. Loputada veel kord. Peske põhjalikult veega vähemalt 15 minutit. Kutsuge otsekohe arst. Kui arstiabi ei ole viivitamatult kättesaadav, peske veel 15 minutit.

Kokkupuude Nahaga: Kokkupuude auruga vedelikuga võib põhjustada külmetuse või naha külmumise.

Neelamine: Neelamist ei peeta tõenäoliseks.

4.2 Olulisemad akuutsed ja hilisemad sümptomid ning mõju: Hingamise lakkamine Kokkupuude veeldunud gaasiga võib põhjustada vigastuse (külmakahjustus) kiire auruga jahtumise tõttu.

4.3 Märge igasuguse vältimatu meditsiiniabi ja erikohtlemise vajalikkuse kohta

Ohud: Hingamise lakkamine Kokkupuude veeldunud gaasiga võib põhjustada vigastuse (külmakahjustus) kiire auruga jahtumise tõttu.

Käitlus: Sulatada külmunud piirkonnad leige veega. Kannatada saanud piirkonda mitte hõõruda. Pöörduda viivitamata arsti poole.

5. JAGU: Tulekustutusmeetmed

Üldised Tuleohud: Kuumus võib panna mahutid plahvatama.

5.1 Tulekustutusvahendid

Sobivad kustutusvahendid: Materjal ei põle. Juhul kui põleb ümbritsev keskkond: kasutada sobivat kustutusvahendit.

Sobimatud kustutusvahendid: Puudub.

5.2 Aine või seguga seotud erilised ohud: Tulekahju või ülemäärane soojus võivad anda ohtlikke laguprodukte.

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593

Kuupäev: 23.11.2017

4/19

Viimase
parandamise
kuupäev:

Ohtlikud põlemisproduktid: Termilise lagunemise tulemusel võivad moodustuda järgmised mürgised ja/või söövitavad aurud: Süsinikoksiidid fluorosüsivesinikud Vesinikfluoriid ; Karbonüülfluoriid

5.3 Nõuanded tuletoojatele**Spetsiaalsed tulekustutuse protseduurid:**

Tulekahju korral: leke peatada, kui seda on võimalik teha ohutult. Jätkata veega kastmist ohutus kauguses, kuni balloon on maha jahtunud. Kasutage tulekahju ohjamiseks tulekustuteid. Isoleerige tulekahju allikas või laske sellel lõpuni põleda.

Tuletõrjajate erikaitsevahendid:

Tuletõrjajad peavad kasutama standardset kaitsevarustust, kaasa arvatud tulekaitse mantlit, näokaitsega kiivrit, kindaid, kummisaapaid ja suletud ruumides SCBA-d.

Juhend: EN 469. Kaitserõivad tuletoojatele. Toimivusnõuded kaitserõivastele tulekustutustöödel. EN 15090. Kaitsejalatsid tuletoojatele. EN 659. Tuletõrjajate kaitsekindad. EN 443. Hoonetes ja muudes rajatistes kasutamiseks mõeldud tuletoojekiivrid. EN 137. Hingamisteede kaitsevahendid. Autonoomne avatud süsteemiga suruõhu-hingamisaparaat. Nõuded, katsetamine, märgistus.

6. JAGU: Meetmed juhusliku sattumise korral keskkonda**6.1 Isikukaitsemeetmed, kaitsevahendid ja toimimine hädaolukorras:**

Ala evakueerida. Kindlustage küllaldane ventilatsioon. Vältida kogunemist kanalisatsiooni, keldritesse, šahtidesse vms kohta, kuhu kogunemine võib olla ohtlik. Kuni on kinnitatud, et ohtu ei ole, kasutada alale sisenedes hingamisaparaati. EN 137. Hingamisteede kaitsevahendid. Autonoomne avatud süsteemiga suruõhu-hingamisaparaat. Nõuded, katsetamine, märgistus.

6.2 Keskkonnakaitse Meetmed:

Vältida nii ohutult kui võimalik, lekkeid ja välja voolamist.

6.3 Tõkestamis- ning puhastamismeetodid ja vahendid:

Kindlustage küllaldane ventilatsioon.

6.4 Viited muudele jagudele:

Vt 8. ja 13. jagu.

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593

Kuupäev: 23.11.2017

5/19

Viimase
parandamise
kuupäev:**7. JAGU: Käitlemine ja ladustamine:****7.1 Ohutu käitlemise tagamiseks vajalikud ettevaatusabinõud:**

Survegaasidega peavad töötama ainult kogenud ja põhjalikult instrueeritud isikud. Kasutage ainult täpselt soovitatud varustust, mis sobib sellele tootele, selle rõhule ja temperatuurile. Lugege tarnija käitlemise eeskirju. Ainet tuleb käsitseda kooskõlas tööstusliku hügieeni ja ohutust käsitleva hea tavaga. Kaitske mahuteid füüsiliste kahjustuste eest; ärge lohistage, veeretage, libistage või laske kukkuda. Ärge eemaldage ega rikkuge tarnija etikette mahuti sisu identifitseerimiseks. Mahutite teisaldamiseks isegi lühikese vahemaa taha kasutage sobivaid seadmeid, nt erinevaid käsikärsid, kahveltõstukit jm. Kinnitage ballooni alati püstasendis, sulgege kõik ventiilid, kui ei kasutata. Kindlustage küllaldane ventilatsioon. Vältida vee tagasivoolu ballooni. Vältida tagasivoolu ballooni. Vältige vee, happe ja leeliste tagasiimemist. Hoida ballooni hea õhutusega kohas, kus temperatuur on alla 50°C. Järgige kõiki balloonide ladustamist käsitlevaid seadusandluse ning kohalikke nõudeid. Käitlemise ajal söömine, joomine ja suitsetamine keelatud. Hoida kooskõlas. Mitte kunagi ei tohi ballooni rõhu tõstmiseks kasutada lahtist leeki või elektrilisi soojendusseadmeid. Jätta ventiili kaitsekuplid oma kohale kuni anum on paigutatud kindlalt kas seinale või pingi äärde või asetatud alusele ning on valmis kasutamiseks. Tarnijat tuleb viivitamata teavitada vigastatud ventiilidest. Sulgeda ballooni ventiil peale igakordset kasutamist ning peale tühjaks saamist isegi siis, kui ta on veel seadmetega ühendatud. Ballooniventile või ohutusseadeldisi ei tohi mitte kunagi ise parandada või muuta. Aseta ventiili kuplid või korgid ja anuma kuplid tagasi niipea, kui anum on seadmete küljest lahti ühendatud. Hoidke väljundventiilid puhtad ja vabad saasteainetest, eriti õlist ja veest. Kui kasutajal on probleeme mahuti ventiiliga, tuleb lõpetada kasutamine ja võtta ühendust tarnijaga. Ärge kunagi püüdke gaase üle viia ühest mahutist teise. Ballooniventile kaitseid või kuplid peavad olema omal kohal.

7.2 Ohutu ladustamise tingimused, sealhulgas sobimatud ladustamistingimused:

Balloone ei tohi ladustada tingimustes, mis soodustavad rooste teket. Ladustatud mahuteid peab perioodiliselt kontrollima üldise olukorra ja lekete suhtes. Ballooniventile kaitseid või kuplid peavad olema omal kohal. Ladustada balloone kohas, kus ei ole tulekahju tekkimise ohtu ning eemal kuumus- ja süttimisallikatest. Hoida eemal süttivatest ainetest.

7.3 Erikasutus:

Puudub.

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593

Kuupäev: 23.11.2017

6/19

Viimase
parandamise
kuupäev:

8. JAGU: Kokkupuute ohjamine/isikukaitse

8.1 Kontrolliparameetrid

Töökeskonnas Kohaldatavad Ohtlike Ainete Piirnormid

Keemiline nimetus	Liik	Ohuteguri Piirnormid	Allikas
Butadien n-	TWA	800 ppm 1.500 mg/m ³	Töökeskonna keemiliste ohutegurite piirnormid. (Vabariigi Valitsuse 18. septembri 2001. a määruse nr 293 „Töökeskonna keemiliste ohutegurite piirnormid“ lisa) (11 2011)
Pentane	TWA	1.000 ppm 3.000 mg/m ³	Töökeskonna keemiliste ohutegurite piirnormid. (Vabariigi Valitsuse 18. septembri 2001. a määruse nr 293 „Töökeskonna keemiliste ohutegurite piirnormid“ lisa) (11 2011)
	TWA	1.000 ppm 3.000 mg/m ³	EL. Soovituslikud kokkupuute piirnormid direktiivides 91/322/EMÜ, 2000/39/EÜ, 2006/15/EÜ, 2009/161/EL. (12 2009)

DNEL väärtused

Kriitiline komponent	Liik	Väärtus	Märkused
Pentane	Töövõtja - inhalatsiooniline, pikaajaline - süsteemne	3000 mg/m ³	-
	Töövõtja - dermaalne, pikaajaline - süsteemne	432 mg/kg kehamassi kohta päevas	-
pentafluoroetaan	Töötajad - sissehingamisel, Süsteemne, pika-ajaline	16444 mg/m ³	Korduva annuse mürgisus
Tetrafluoroethane	Töövõtja - inhalatsiooniline, pikaajaline - süsteemne	13936 mg/m ³	-

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593

Kuupäev: 23.11.2017

7/19

Viimase
parandamise
kuupäev:

PNEC väärtused

Kriitiline komponent	Liik	Väärtus	Märkused
Pentane	Vesi (värske vesi)	230 µg/l	-
	Pinnas	0,55 mg/kg	-
	Sediment (marine water)	1,2 mg/kg	-
	Heitvee käitlemise tehas	3600 µg/l	-
	Sediment (freshwater)	1,2 mg/kg	-
Vesi (merevesi)	Vesi (merevesi)	230 µg/l	-
	Vesi (vahelduv vabanemine)	880 µg/l	-
	pentafluoroetaan	Vesi (vahelduv vabanemine)	1 mg/l
Vesi (värske vesi)	Vesi (värske vesi)	0,1 mg/l	-
	Sediment (freshwater)	0,6 mg/kg	-
Tetrafluoroethane	Vesi (vahelduv vabanemine)	1 mg/l	-
	Sediment (freshwater)	0,75 mg/kg	-
	Heitvee käitlemise tehas	73 mg/l	-
	Vesi (värske vesi)	0,1 mg/l	-
Vesi (merevesi)	Vesi (merevesi)	0,01 mg/l	-

8.2 Kokkupuute ohjamine

Asjakohane tehniline kontroll: Kaaluge tööloa süsteemi, nt hooldustoimingutes. Tagada piisav õhutus. Lämmatava gaasi vabanemise võimaluse korral tuleb kasutada hapniku sisalduse tuvastamise seadmeid. Kindlustage küllaldane ventilatsioon, kaasa arvatud sobiv kohalik väljatõmme tagamaks, et ei ületata kehtestatud kutsealaseid piirnorme. Rõhu all olevaid süsteeme tuleb regulaarselt kontrollida lekete suhtes. Kasutage eelistatult lekkekindlaid ühendusi (nt keevitatud torud). Ärge sööge, jooge või suitsetage, kui kasutate seda toodet.

Isiklikud kaitsemeetmed, näiteks isikukaitsevahendid

Üldine teave: Igas tööpiirkonnas tuleb läbi viia ja dokumenteerida riski hindamine, et hinnata toote kasutamisega seotud riske ja valida isikukaitsevarustus (PPE), mis sobib asjaomase riskiga. Tuleb arvestada järgmisi soovitusi. Hoida autonoomset hingamisaparaati hädaolukorras kasutamiseks käepärast. Keha isikukaitsevarustus tuleb valida täidetava ülesande ja selles sisalduvate riskide alusel.

Silmade/näo kaitsmine: Tuleb kasutada EN 166 nõuetele vastavaid silmakaitseid, kaitseprille või näokaitset, et vältida kokkupuudet vedeliku pritsmetega. Gaase kasutades kandke EN 166 nõuetele vastavat silmade kaitset. Juhend: EN 166 Isiklikud silmakaitsevahendid.

Nahakaitse
Käe kaitse: Mahutitega tegeledes kanda töökindaid
Juhend: EN 388 Kaitsekindad mehaaniliste ohtude eest.

Kehakaitse: Erilisi ettevaatusabinõusid pole.

Muud kasutusosalad: Mahutitega töötamisel kanda kaitsejalatseid.
Juhend: ISO 20345 Isikukaitsevarustus - Kaitsejalanõud.

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise
Kuupäev: 12.11.2014
23.11.2017
Viimase
parandamise
kuupäev:

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593
8/19

Hingamiskaitse:	Ei nõuta.
Terminine oht:	Mitte mingid ettevaatusabinõud pole vajalikud.
Hügieeni meetmed:	Lisaks hügieeni- ja ohutusnõuetele ei ole eraldi riski juhtimise meetmed nõutud. Ärge sööge, jooge või suitsetage, kui kasutate seda toodet.
Kokkupuute ohjamine keskkonnas:	Jäätmete utiliseerimise kohta vaata ohtuskaardi 13. jaotist.

9. JAGU: Füüsikalised ja keemilised omadused

9.1 Teave üldiste füüsikaliste ja keemiliste omaduste kohta

Välimus

Agregaatolek:	Gaas
Vorm:	Vedelgaas
Värv:	C4H10: Värvitu C2HF5: Värvitu C2H2F4: Värvitu C5H12: Värvitu

Lõhn:	C4H10: Kütust või maagaasi meenutava lõhnaga C5H12: Bensiini meenutava lõhnaga C2HF5: Nõrgalt eetrit meenutav C2H2F4: Nõrgalt eetrit meenutav
-------	--

Lõhnalävi:	Lõhna piirväärtus on subjektiivne ning ei ole adekvaatne hoiatamiseks liigse kokkupuute eest.
------------	---

pH:	Ei rakendu.
-----	-------------

Sulamispunkt:	Pole kättesaadavat informatsiooni
---------------	-----------------------------------

Keemispunkt:	Pole kättesaadavat informatsiooni
--------------	-----------------------------------

Sublimatsioonipunkt:	Ei rakendu.
----------------------	-------------

Kriitiline temperatuur (°C):	Pole kättesaadavat informatsiooni
------------------------------	-----------------------------------

Leekpunkt:	Pole kohaldatav gaasidele ja gaasisegudele
------------	--

Aurumiskiirus:	Pole kohaldatav gaasidele ja gaasisegudele
----------------	--

Süttivus (tahke, gaasiline):	Rasksüttiv gaas
------------------------------	-----------------

Süttivuse piirnorm - ülemine (%):	Ei rakendu.
-----------------------------------	-------------

Süttivuse piirnorm - alumine (%):	Ei rakendu.
-----------------------------------	-------------

Aururõhk:	Usaldusväärsed andmed puuduvad.
-----------	---------------------------------

Auru tihedus (õhk=1):	3,65 (arvestuslik) (15 °C)
-----------------------	----------------------------

Suhteline tihedus:	Pole kättesaadavat informatsiooni
--------------------	-----------------------------------

Lahustuvus(ed)

Lahustuvus vees:	Pole kättesaadavat informatsiooni
------------------	-----------------------------------

Jaotuskoefitsient (n-oktanool/vesi):	Pole teada.
--------------------------------------	-------------

Isesüttimise temperatuur:	Ei rakendu.
---------------------------	-------------

Lagunemistemperatuur:	Pole teada.
-----------------------	-------------

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593

Kuupäev: 23.11.2017

9/19

Viimase
parandamise
kuupäev:

Viskoossus

Viskoossus, kinemaatiline:

Pole kättesaadavat informatsiooni

Viskoossus, dünaamiline:

Pole kättesaadavat informatsiooni

Plahvatusohtlikkus:

Pole rakendatav.

Oksüdeerivad omadused:

Ei rakendu.

9.2 MUU TEAVE:

Õhust raskem gaas/aur. Toode võib koguneda kinnistes kohtades, eriti maapinnal või selle all.

10. JAGU: Püsivus ja reaktsioonivõime

10.1 Reaktsioonivõime:

Puudub igasugune reaktsioonihoht peale mõjude, mida kirjeldatakse allpool alapunktis.

10.2 Keemiline Stabiilsus:

Tavatingimustel stabiilne.

10.3 Ohtlike Reaktsioonide
Võimalikkus:

Puudub.

10.4 Tingimused, Mida Tuleb
Vältida:

Lahtised leegid ja suure energiaga süüteallikad. Toode ei ole tuleohtlik ümbritsevas temperatuuri ja rõhu tingimustes. Kui survestatakse õhu või hapnikuga, võib segu muutuda tuleohtlikuks. Teatud HCFC või HFC segud klooriga võivad muutuda teatud tingimustes tuleohtlikuks või reaktsioonivõimeliseks.

10.5 Kokkusobimatud Materjalid:

Ei reageeri ühegi tavalise kuivas või märjas olekus materjaliga. Leelismetallid. Leelismuldmetallid. Keemiliselt aktiivsed metallid (nagu kaltsium, alumiiniumi pulber, tsink ja magneesium)

10.6 Ohtlikud Lagusaadused:

Ladustamise ja kasutamise normaaltingimuste korral ei tohiks tekkida ohtlikke lagusaaduseid.

11. JAGU: Teave toksilisuse kohta

Üldine teave:

Puudub.

11.1 Teave toksikoloogiliste mõjude kohta

Akuutne toksilisus - Allaneelamisel

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Komponendi informatsioon

Pentane

LD 50 (Rott): > 2.000 mg/kg Märkused: Katsetulemus, põhiuuring

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593

Kuupäev: 23.11.2017

10/19

Viimase
parandamise
kuupäev:**Akuutne toksilisus - Naha**

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Akuutne toksilisus - Sissehingamine

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Komponendi informatsioon

Pentane

LC 50 (Rott, 4 h): > 25,3 mg/l Märkused: Aur Ainete rühmitamisel (kategooriapõhine lähenemine) baseeruv analoogmeetod, põhiuuring

Korduvannuse toksilisus**Komponendi informatsioon**

Pentane

NOAEL (tase, kui ei ole veel märgatavat toimet) (Rott, sissehingamisel): 30 mg/l sissehingamisel Ainete rühmitamisel (kategooriapõhine lähenemine) baseeruv analoogmeetod, põhiuuring

Butadien n-

NOAEL (tase, kui ei ole veel märgatavat toimet) (Rott(Emane, Isane), sissehingamisel, >= 42 d): 16.000 ppm(m) sissehingamisel Katsetulemus, põhiuuring

pentafluoroetaan

NOAEL (tase, kui ei ole veel märgatavat toimet) (Rott(Emane, Isane), sissehingamisel, 13 Näd-d): >= 50.000 ppm(m) sissehingamisel Katsetulemus, põhiuuring

Tetrafluoroethane

NOAEL (tase, kui ei ole veel märgatavat toimet) (Rott(Meessoost), sissehingamisel, 14 d): 100.000 ppm(m) sissehingamisel Katsetulemus, toetav uuring

Nahka Söövitav/Ärritav

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Komponendi informatsioon

Pentane

in vivo (Küülik): Not classified as an Irritant Katsetulemus, põhiuuring

Tõsiselt Silma Kahjustav/Silma Ärritav

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Komponendi informatsioon

Pentane

in vivo (Küülik, 48 tunnid): Not irritating OECD GHS

Hingamisteid ja Nahka Sensibiliseeriv

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Komponendi informatsioon

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593

Kuupäev: 23.11.2017

11/19

Viimase
parandamise
kuupäev:**Mikroobi Raki Mutageensus**

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Kantserogeensus

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Reproduktiivtoksilisus

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Toksilisus Ühele Sihtorganile Ühekordse Kokkupuute Järel

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Toksilisus ühele Sihtorganile Korduva Kokkupuute Järel

Toode

Kättesaadavate andmete põhjal ei ole klassifitseerimiskriteeriumid täidetud.

Hingamise Oht

Toode

Pole kohaldatav gaasidele ja gaasisegudele.

Other Relevant Toxicity Information

Tetrafluoroethane

Südame tundlikkuse lävendi piirnorm
40000 ppm
Beagle (koer)NOAECSüdame tundlikkuse lävendi piirnorm
80000 ppm
Beagle (koer)LOAEC

Kerged süsivesinikud nagu see, on olnud seotud südame sensibilisatsiooniga rasketel juhtudel. Hüpkosia või adrenaliinistaoliste ühendite süstimine suurendab neid efekte. Võib põhjustada ebaregulaarseid südamelööke ja närvilisust.

pentafluoroetaan

Südame tundlikkuse lävendi piirnorm
100000 ppm
Beagle (koer)NOAECSüdame tundlikkuse lävendi piirnorm
75000 ppm
Beagle (koer)LOAEC

Kerged süsivesinikud nagu see, on olnud seotud südame sensibilisatsiooniga rasketel juhtudel. Hüpkosia või adrenaliinistaoliste ühendite süstimine suurendab neid efekte. Võib põhjustada ebaregulaarseid südamelööke ja närvilisust.

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593

Kuupäev: 23.11.2017

12/19

Viimase
parandamise
kuupäev:

12. JAGU: Ökoloogiline teave

12.1 Toksilisus

Akuutne toksilisus

Toode Toode ei tekita ökoloogilist kahju.

Akuutne toksilisus - Kala

Komponendi informatsioon

Pentane LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 4,26 mg/l (Staatiline uuendus) Märkused: Katsetulemus, toetav uuring

Butadien n- LC 50 (Erinev, 96 h): 147,54 mg/l (QSAR) Märkused: QSAR QSAR, põhiuuring

pentafluoroetaan LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 450 mg/l (semi-static) Märkused: Analoog sarnasest ainekst (struktuurne analoog või surrogaat), Tõendite põhine uurimus

Tetrafluoroethane LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 450 mg/l (semi-static) Märkused: Katsetulemus, põhiuuring

Akuutne toksilisus - Vee Selgrootud

Komponendi informatsioon

Pentane EC 50 (Daphnia magna, 48 h): 9,1 mg/l (Static) Märkused: Katsetulemus, toetav uuring

EC 50 (Vesikirp (Daphnia magna), 48 h): 2.7 mmol/m³

Butadien n- LC 50 (Daphnid, 48 h): 14,22 mg/l (QSAR) Märkused: QSAR QSAR, põhiuuring

pentafluoroetaan EC 50 (Daphnia magna, 48 h): > 200 mg/l (Static) Märkused: Analoog sarnasest ainekst (struktuurne analoog või surrogaat), Tõendite põhine uurimus

Tetrafluoroethane EC 50 (Daphnia magna, 24 h): 960 mg/l (Static) Märkused: Katsetulemus, põhiuuring

Kpõõniline toksilisus - Vee Selgrootud

Komponendi informatsioon

Pentane NOAEL (Daphnia magna, 21 d): 10,76 mg/l (QSAR) QSAR QSAR, põhiuuring

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

Toksilisus veetaimede suhtes

Komponendi informatsioon

Pentane EC 50 (Green algae (Selenastrum capricornutum), 72 h): 10,7 mg/l
NOEC (Green algae (Selenastrum capricornutum), 72 h): 2,04 mg/l

Butadien n- LC50 (Vetikas, 72 h): 7,7 mg/l

pentafluoroetaan EC 50 (Rohevetikad, 72 h): 142 mg/l

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593

Kuupäev: 23.11.2017

13/19

Viimase
parandamise
kuupäev:

12.2 Püsivus ja lagunduvus

Toode

Pole kohaldatav gaasidele ja gaasisegudele.

Fotodegradatsioon

Komponendi informatsioon

Pentane

Ebaoluline fotolüüs

Püsivus vees

Komponendi informatsioon

Pentane

87 %Ebaoluline hüdrolüüs

12.3 Bioakumulatsioon

Toode

Kõnealune toode on eeldatavasti biolagunev ning ei püsi pikaajaliselt veekeskkonnades.

Biokontsentratsiooni Tegur (BKT)

Komponendi informatsioon

Pentane

Pimephales promelas, Biokontsentratsiooni Tegur (BKT): 171 Vee põhjasete QSAR, põhiuuring

12.4 Liikuvus pinnases

Toode

Kõrge lenduvuse tõttu on ebatõenäoline, et toode võiks põhjustada põhja- või pinnavee reostuse.

Komponendi informatsioon

Pentane

Henry konstant: 7.010 MPa (25 °C)

Tetrafluoroethane

Henry konstant: 8.580 MPa (25 °C)

12.5 Püsivate, bioakumuleeruvate
ja toksiliste ning väga
püsivate ja väga
bioakumuleeruvate omaduste
hindamine

Toode

Ei ole liigitatud kui PBT (püsiv, bioakumuleeruv ja toksiline aine) või vPvB (väga püsiv ja väga bioakumuleeruv aine).

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014
Kuupäev: 23.11.2017
Viimase
parandamise
kuupäev:

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593
14/19

12.6 Muud Kahjulikud Mõjud:

Globaalse soojenemise potentsiaal

Globaalse soojenemise potentsiaal: 1.805,1

Sisaldab fluoritud kasvuhooonegaase Suurtes kogustes vabanenuna võib toetada kasvuhooonegaasi efekti. Segu ja koguste GWP väärtusi vaadake mahuti etiketilt.

Komponendi informatsioon

Pentane

EL. I ja II lisa (F-gaaside suhtes kohaldatavad heitmete piirnormid/aruandlus), määrus nr 517/2014/EL FGGde (fluoritud kasvuhooonegaaside) kohta
- Globaalse soojenemise potentsiaal: 5 100 a.

Butadien n-

EL. I ja II lisa (F-gaaside suhtes kohaldatavad heitmete piirnormid/aruandlus), määrus nr 517/2014/EL FGGde (fluoritud kasvuhooonegaaside) kohta
- Globaalse soojenemise potentsiaal: 4 100 a.

pentafluoroetaan

EL. I ja II lisa (F-gaaside suhtes kohaldatavad heitmete piirnormid/aruandlus), määrus nr 517/2014/EL FGGde (fluoritud kasvuhooonegaaside) kohta
- Globaalse soojenemise potentsiaal: 3500 l lisa: artikli 2 punktis 1 osutatud fluoritud kasvuhooonegaasid; 1. jagu: fluorosüivesinikud (HFC) ja nende segud

Tetrafluoroethane

EL. I ja II lisa (F-gaaside suhtes kohaldatavad heitmete piirnormid/aruandlus), määrus nr 517/2014/EL FGGde (fluoritud kasvuhooonegaaside) kohta
- Globaalse soojenemise potentsiaal: 1430 l lisa: artikli 2 punktis 1 osutatud fluoritud kasvuhooonegaasid; 1. jagu: fluorosüivesinikud (HFC) ja nende segud

13. JAGU: Jäätmekäitlus

13.1 Jäätmetöötlusmeetodid

Üldine teave:

Vältige atmosfääri sattumist. Keelatud on tühjendada kohtadesse, kus kogunemine võib olla ohtlik. Hankida valmistajalt või tarnijalt teavet kemikaali taaskasutamise või ringlussevõtu kohta.

Kahjutustamise meetodid:

Lugege EIGA tegevusjuhust (dok. 30 „Gaaside kõrvaldamine“, allalaaditav saidil <http://www.eiga.org>), et saada rohkem teavet sobivate kõrvaldamise meetodite kohta. Kõrvaldage mahuti ainult gaasi tarnija kaudu. Vabastamine, käitlemine ja kõrvaldamine võib alluda riiklikule, maakondlikule või kohalikele seadusandlusele.

Euroopa Jäätmekoodeksid

Konteiner:

14 06 01*: klorofluorosüivesinikud, HCFC-, HFC-ained

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593

Kuupäev: 23.11.2017

15/19

Viimase
parandamise
kuupäev:**14. JAGU: Veonõuded****ADR**

- 14.1 ÜRO Number (UN Number): UN 3163
14.2 ÜRO Veose Tunnusnimetus: VEELDATUD GAAS, N.O.S.(Tetrafluoroethane, pentafluoroetaan)
14.3 Transpordi Ohuklass(id)
Klass ja jaotus: 2
Sil(did)t: 2.2
Ohu nr. (ADR): 20
Tunneli piirangu koodeks: (C/E)
14.4 Pakendirühm: -
14.5 Keskkonnaohud: Ei rakendu
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele: -

RID

- 14.1 ÜRO Number (UN Number): UN 3163
14.2 ÜRO Veose Tunnusnimetus: VEELDATUD GAAS, N.O.S.(Tetrafluoroethane, pentafluoroetaan)
14.3 Transpordi Ohuklass(id)
Klass ja jaotus: 2
Sil(did)t: 2.2
14.4 Pakendirühm: -
14.5 Keskkonnaohud: Ei rakendu
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele: -

IMDG

- 14.1 ÜRO Number (UN Number): UN 3163
14.2 ÜRO Veose Tunnusnimetus: LIQUEFIED GAS, N.O.S.(1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
14.3 Transpordi Ohuklass(id)
Klass ja jaotus: 2.2
Sil(did)t: 2.2
EmS nr.: F-C, S-V
14.3 Pakendirühm: -
14.5 Keskkonnaohud: Ei rakendu
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele: -

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise
Kuupäev:
Viimase
parandamise
kuupäev:12.11.2014
23.11.2017

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593
16/19

IATA

14.1 ÜRO Number (UN Number): UN 3163
14.2 Õige tarnenimetus: Liquefied gas, n.o.s.(1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
14.3 Transpordi Ohuklass(id):
Klass ja jaotus: 2.2
Sil(did)t: 2.2
14.4 Pakendirühm: -
14.5 Keskkonnaohud: Ei rakendu
14.6 Eriettevaatusabinõud kasutajatele: -
MUU TEAVE
Reisi- ja kaubalennuk: Lubatud.
Vedage ainult lennukiga: Lubatud.

14.7 Transportimine mahtlastina kooskõlas MARPOL II lisaga ja IBC koodeksiga: Ei rakendu

Täiendav identifitseerimine: Vältida transporti sõiduvahendiga mille pakiruum ei ole juhikabiinist eraldatud. Tagada, et sõidukijuht on teadlik koorma võimalikust ohust ning teab, mida õnnetuse või hädaolukorra korral ette võtta. Enne balloone transporti tuleks veenduda, et need on korralikult kinnitatud. Veenduge, et ballooniventil on suletud ja ei leki. Ballooniventili kaitsed või kapid peavad olema omal kohal. Tagada piisav õhutus.

15. JAGU: Reguleerivad õigusaktid

15.1 Ainete ja segude suhtes kohaldatavad ohutuse-, tervise- ja keskkonnavalased eeskirjad/õigusaktid:

EL määrused

Määrus (EÜ) nr 1907/2006, XVII lisa. Teatud ohtlike ainete, valmististe ja toodete tootmise, turuleviimise ja kasutamise piirangud.:

Keemiline nimetus	CAS nr	Kontsentratsioon
Pentane	109-66-0	0,1 - 1,0%

Direktiiv 92/85/EMÜ, rasedate, hiljuti sünnitanud ja rinnaga toitvate töötajate tööohutuse ja -tervishoiu kohta.:

Keemiline nimetus	CAS nr	Kontsentratsioon
Pentane	109-66-0	0,1 - 1,0%

Direktiiv 96/82/EÜ ohtlike ainetega seotud suurõnnetuste ohu ohjeldamise kohta:

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593

Kuupäev: 23.11.2017

17/19

Viimase
parandamise
kuupäev:

Keemiline nimetus	CAS nr	Kontsentratsioon
Butadieen n-	106-97-8	1,0 - 10%
Pentane	109-66-0	0,1 - 1,0%

Direktiiv 98/24/EÜ töötajate tervise ja ohutuse kaitse kohta keemiliste mõjuritega seotud ohtude eest töö:

Keemiline nimetus	CAS nr	Kontsentratsioon
Butadieen n-	106-97-8	1,0 - 10%
Pentane	109-66-0	0,1 - 1,0%

Riiklikud määrused

Nõukogu direktiiv 89/391/EMÜ töötajate tervishoiu ja tööohutuse parandamist soodustavate meetmete kehtestamise kohta Direktiiv 89/686/EMÜ isikukaitsevarustuse kohta Ainult tooteid, mis on kooskõlas toidumäärustega 95/2/EÜ ja 2008/84/EÜ ja on vastavalt märgistatud, võib kasutada toidulisanditena. See ohutuskaart koostati kooskõlas määrusega (EL) nr 2015/830.

15.2 Kemikaaliohutuse
hindamine:

Kemikaaliohutuse hindamist ei ole läbi viidud.

16. JAGU: Muu teave

Parandamise teave:

Ei ole asjakohane.

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise
kuupäev:
Viimase
parandamise
kuupäev:

12.11.2014
23.11.2017

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593
18/19

Andmete peamised kirjanduse viited ja allikad:

Selle ohutuskaardi koostamisel on kasutatud erinevaid andmeallikaid, nende seas, aga mitte ainult:
Toksiliste ainete ja haiguste registreerimise agentuur (ATSDR)
<http://www.atsdr.cdc.gov/>
Euroopa Kemikaaliamet: Ohutuskaartide koostamise juhend.
Euroopa Kemikaaliamet: Teave registreeritud ainete kohta,
<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>
Euroopa Tööstusgaaside Assotsiatsioon (EIGA). Dok. 169 Klassifitseerimise ja märgistamise juhend.
Rahvusvaheline kemikaaliohutuse programm (<http://www.inchem.org/>)
ISO 10156:2010 Gaasid ja gaaside segud - Tuleohtlikkuse ja oksüdeerimisvõime määramine balloonide väljalaskeventiilide valikuks.
Mathesoni gaasiraamat, 7. väljalase.
Riiklik Standardi- ja Tehnoloogiainstituut (NIST) Standardite andmebaasi viitenumber 69
Endise Euroopa Kemikaalibüroo (ECB) platvorm ESIS (Euroopa keemiliste ainete 5 infosüsteem) (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).
Euroopa Keemiatööstuse Nõukogu (CEFIC) ERI-kaardid.
Ameerika Ühendriikide meditsiini rahvusraamatukogu toksikoloogia andmevõrk TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)
Ameerika valitsuse tööstushügieenikute konverentsi (ACGIH) lävendi piirnorm (TLV).
Tarnijatepoolne tooteteave.
Selles dokumendis esitatud andmed on õiged avaldamise ajal.

H-avalduste sõnastus 2. ja 3. osas

H224 Eriti tuleohtlik vedelik ja aur.
H280 Sisaldab rõhu all olevat gaasi, kuumenemisel võib plahvatada.
H304 Allaneelamisel või hingamisteedesse sattumisel võib olla surmav.
H336 Võib põhjustada unisust või peapööritust.
H411 Mürgine veeorganismidele, pikaajaline toime.

Koolitusteave:

Hingamisaparaadi kasutajad peavad olema läbinud vastava koolituse. Tihti alahinnatakse lämbumisohtu ning sellele tuleb käitajate koolitusel eraldi tähelepanu pöörata. Veenduge, et operaatorid mõistavad ohte.

Klassifitseerimine vastavalt parandatud määrusele (EÜ) 1272/2008.

Press. Gas Liq. Gas, H280

MUU TEAVE:

Enne antud toote uues protsessis või katses kasutamist tuleb teostada põhjalik ohutus- ja sobivuskontroll. Tagada piisav õhutus. Kõik kohalikud/riiklikud seadusandluse nõuded peavad olema täidetud. Kuigi dokument on koostatud hoolikalt, ei vastuta me toote kasutamise tagajärjel tekkinud vigastuste või kahjustuste eest.

**Viimase parandamise kuupäev:
Loobumiskiri:**

23.11.2017
Informatsioon antakse ilma garantiita. See informatsioon on eeldatavasti täpne. Seda informatsiooni peaks kasutama andmaks sõltumatu hinnangu meetoditele, et kaitsta töölisi ja keskkonda.

OHUTUSKAART

C5H12 8624,4816 PPM;C4H10 2,4980 %;C2HF5 16,8495 %;C2H2F4 79,7900 %

Väljaandmise 12.11.2014

Variant: 1.0

SDS nr.: 000010022593

Kuupäev: 23.11.2017

19/19

Viimase

parandamise

kuupäev:
