



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

Dit Veiligheidsinformatieblad is opgesteld overeenkomstig de normen en wettelijke regelgeving van België, en is niet noodzakelijkerwijs overeenkomstig de wettelijke regelgeving van andere landen.

RUBRIEK 1: Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

1.1. Productidentificatie

Productbenaming : DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant
Types : ASHRAE Refrigerant number designation: R-437A
Synoniemen : ISCEON MO49+
MO49+
MO49 Plus
R-437A

1.2. Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

Gebruik van de stof of het mengsel : Koelmiddel, Uitsluitend bestemd voor professionele gebruikers.

1.3. Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Firma : Du Pont de Nemours (Nederland) B.V.
Baanhoekweg 22
NL-3313 LA Dordrecht
Nederland
Telefoon : +31-(0)-78-630-1011
E-mailadres : sds-support@che.dupont.com

1.4. Telefoonnummer voor noodgevallen

Telefoonnummer voor noodgevallen : +(32)-28083237

RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren

2.1. Indeling van de stof of het mengsel

|| Gassen onder druk, Vloeibaar gemaakt gas H280: Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming.

Geen gevaarlijke stof of mengsel volgens Richtlijnen 67/548/EEG en 1999/45/EG

2.2. Etiketteringselementen



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955



Waarschuwing

H280 Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming.

Bijzondere etikettering voor bepaalde stoffen en mengsels

Kyoto: Bevat gefluorideerde gassen die als broeikasgas zijn gedefinieerd onder het Kyoto Protocol.,HFC-134a,HFC-125,

P410 + P403 Tegen zonlicht beschermen. Op een goed geventileerde plaats bewaren.

2.3. Andere gevaren

Dampen zijn zwaarder dan lucht en kunnen verstikking veroorzaken door zuurstofvermindering.

De snelle verdamping van de vloeistof kan bevrozing veroorzaken.

Misbruik of opzettelijke inademing kan zonder waarschuwingsverschijnselen fataal worden tengevolge van harteffecten.

Kan hartritmestoringen veroorzaken.

RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen

3.1. Stoffen

Niet van toepassing

3.2. Mengsels

Registratienummer	Classificatie volgens Richtlijn 67/548/EEG	Classificatie volgens Richtlijn (EU) 1272/2008 (CLP)	Concentratie (% g/g)
-------------------	--	--	----------------------

1,1,1,2-Tetrafluorethaan (CAS-Nr.811-97-2) (EG-Nr.212-377-0)

01-2119459374-33		Press. Gas Liquefied gas; H280	>= 75 - <= 85 %
------------------	--	--------------------------------	-----------------

Pentafluorethaan (CAS-Nr.354-33-6) (EG-Nr.206-557-8)

01-2119485636-25		Press. Gas Liquefied gas; H280	>= 15 - <= 25 %
------------------	--	--------------------------------	-----------------

Butaan (<0.1% butadieen) (CAS-Nr.106-97-8) (EG-Nr.203-448-7)

	F+;R12	Flam. Gas 1; H220 Press. Gas	>= 1 - <= 2 %
--	--------	---------------------------------	---------------



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

pentaan (CAS-Nr.109-66-0) (EG-Nr.203-692-4)

	F+;R12 Xn;R65 R66 R67 N;R51/53	Flam. Liq. 2; H225 Asp. Tox. 1; H304 STOT SE 3; H336 Aquatic Chronic 2; H411	>= 0 - <= 1 %
--	--	---	---------------

De hierboven vermelde producten voldoen aan de REACH-registratieverplichtingen; het is mogelijk dat registratienummers niet worden vermeld omdat de stoffen zijn vrijgesteld, nog niet onder REACH zijn geregistreerd of zijn geregistreerd onder een ander regulerend proces (gebruik van biocides, gewasbeschermingsmiddelen), enz.

Voor de volledige tekst van de R-zinnen die worden genoemd in deze paragraaf, zie Paragraaf 16.
Voor de volledige tekst van H-zinnen zoals vermeld in deze paragraaf, zie paragraaf 16.

RUBRIEK 4: Eerstehulpmaatregelen

4.1. Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

- Algemeen advies : Bij bewusteloosheid stabiele zijligging toepassen en medische hulp inroepen. Nooit een bewusteloos persoon laten drinken (of eten). Bij onregelmatige ademhaling of ademstilstand kunstmatige beademing toepassen.
- : EHBO'ers moeten zichzelf beschermen.
- : Indien symptomen aanhouden, een arts raadplegen.
- Inademing : Verwijderen van blootstelling, neerleggen. In de frisse lucht brengen. Slachtoffer warm en rustig houden. Kunstmatige beademing en/of zuurstof kan noodzakelijk zijn. Een arts raadplegen.
- Aanraking met de huid : Verontreinigde kleding en schoenen onmiddellijk uittrekken. De getroffen plek spoelen met handwarm water. Geen heet water gebruiken. In geval van bevriezingsverschijnselen een arts waarschuwen.
- Aanraking met de ogen : Oogleden open houden en de ogen spoelen met veel water gedurende tenminste 15 minuten. Medische hulp inroepen.
- Inslikken : dit wordt niet beschouwd als een mogelijke blootstellingweg

4.2. Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

- Verschijnselen : Misbruik of opzettelijke inademing kan zonder waarschuwingsverschijnselen fataal worden tengevolge van harteffecten., Andere verschijnselen die mogelijk kunnen wijzen met misbruik of overtreding van het inademingverbod zijn:., Verdovende effecten, Licht in het hoofd, duizeligheid, verwardheid, gebrek aan coördinatie, slaperigheid of bewusteloosheid, onregelmatige hartslag met een vreemd gevoel op de borst, hartkloppingen, gevoel van ongerustheid, gevoel van flauwte, duizeligheid of zwakte, Slaperigheid, narcose
- : Aanraking met de huid kan de volgende verschijnselen veroorzaken:.,



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

Bevriezing, Irritatie, Ongemak, Jeuk, Roodheid, Opzwellen van het weefsel

: Aanraking met de ogen kan de volgende verschijnselen veroorzaken:
Bevriezing, Irritatie, Tranen, roodheid of ongemak.

4.3. Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

Behandeling : Geen adrenaline of gelijksoortige geneesmiddelen geven.

RUBRIEK 5: Brandbestrijdingsmaatregelen

5.1. Blusmiddelen

Geschikte blusmiddelen : Gebruik blusmiddelen die geschikt zijn voor de plaatselijke omstandigheden en de omgeving.

: Gebruik waternevel, alcoholbestendig schuim, droogpoeder, of kooldioxide.

5.2. Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

Specifieke gevaren bij brandbestrijding : Drukverhoging. Bij brand of intense hitte kunnen de verpakkingen krachtig scheuren.
: Gevaarlijke ontledingsproducten bij verwarming:
: Koolstofdioxide
: Waterstoffluoride
: gefluorideerde verbindingen
: Blootstelling aan ontledingsproducten kan schadelijk zijn voor de gezondheid.

5.3. Advies voor brandweerlieden

Speciale beschermende uitrusting voor brandweerlieden : Bij brand een persluchtmasker dragen. Persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken. Bij het beredderen na een brand neopreen handschoenen dragen

Nadere informatie : Containers/tanks afkoelen met waternevel.

RUBRIEK 6: Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

6.1. Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermde uitrusting en noodprocedures

Persoonlijke voorzorgsmaatregelen : Personeel evacueren naar een veilige omgeving. Ruimte ventileren, in het bijzonder lage of gesloten plaatsen waar zware dampen kunnen ophopen. Zie de beschermingsmaatregelen in paragraaf 7 en 8.

6.2. Milieuvorzorgsmaatregelen

Milieuvorzorgsmaatregelen : Mag niet in het milieu vrijkomen.

Volgens plaatselijke en landelijke voorschriften.

6.3. Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

Reinigingsmethoden : Verdamppt.

6.4. Verwijzing naar andere rubrieken

Voor verwijdering zie sectie 13.

RUBRIEK 7: Hantering en opslag

7.1. Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel

Advies voor veilige hantering : Vermijdt inademing van dampen of nevel. Aanraking met ogen, huid en kleding vermijden. Zorg voor voldoende luchtverversing en/of afzuiging op de werkplaats. Voor persoonlijke bescherming zie paragraaf 8.

Dampen zijn zwaarder dan lucht en verspreiden zich mogelijk over de vloer.

Advies voor bescherming tegen brand en explosie : Het product is met lucht bij omgevingstemperatuur en -druk niet ontvlambaar. Onder druk gezet met lucht of zuurstof, kan het mengsel ontvlambaar worden. Sommige mengsels van HCFKs of HFKs met chloor kunnen onder bepaalde omstandigheden ontvlambaar of reactief worden.

7.2. Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

Eisen aan opslagruimten en containers : Cilinders niet verslepen, laten glijden of rollen. Nooit proberen een cilinder op te tillen aan de kop. Zorg voor een terugslagkraan of ventiel in afvoerpijp om gevaarlijke terugslag naar de cilinder te voorkomen. Bewaren bij een temperatuur beneden 52°C. Containers goed gesloten bewaren op een droge, koele en goed geventileerde plaats. Beschermen tegen verontreiniging. De cilindres beschermen tegen beschadiging Niet blootstellen aan direct zonlicht. Alleen bewaren in gekeurde vaten.

Advies voor gemengde opslag : Geen materialen om speciaal te vermelden.

Voor nadere gegevens zie sectie 10 van het veiligheidsinformatieblad.

Opslagtijd : > 10 Jaren

Opslagtemperatuur : < 52 °C

7.3. Specifiek eindgebruik

geen gegevens beschikbaar

RUBRIEK 8: Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

8.1. Controleparameters

Indien de sub-rubriek leeg is, zijn er geen waarden van toepassing.

Bestanddelen met grenswaarden voor de werkplek



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

- : Waarde: 73 mg/l
Compartiment: Water
Opmerkingen: Waterzuiveringsinstallaties
- Pentafluorethaan
 - : Waarde: 0,1 mg/l
Compartiment: Zoetwater
 - : Waarde: 1 mg/l
Compartiment: Water
Opmerkingen: Intermitterend gebruik/intermitterende emissie
 - : Waarde: 0,6 mg/kg
Compartiment: Zoetwater afzetting

8.2. Maatregelen ter beheersing van blootstelling

- Technische maatregelen : Voor geschikte ventilatie zorgen, vooral in gesloten ruimten.
Als grote hoeveelheden vrijkomen moet plaatselijke afzuiging worden gebruikt.
- Bescherming van de ogen : Draag een veiligheidsbril of chemicaliënpak met spatwaterdichte beschermbril. Oogbescherming volgens EN166. of ANSI Z87.1 Tevens een gelaatscherm dragen als er een mogelijkheid lijkt te zijn dat er aanraking met het gelaat kan plaatsvinden als gevolg van spatten, spuiten of middels luchtgedragen overdracht.
- Bescherming van de handen : Materiaal: Lederen handschoenen
De geschiktheid voor een specifieke werkplek moet worden overlegd met de fabrikant van de beschermhandschoenen.
: Materiaal: Handschoen bestand tegen lage temperaturen
:
: Beschermhandschoenen volgens EN 374. of US OSHA richtlijnen
:
: De keuze voor een geschikte handschoen is niet alleen afhankelijk van het materiaal, maar ook van andere kwaliteitsaspecten, en verschilt van fabrikant tot fabrikant. Neem de voorschriften in acht over doorlaatbaarheid en doordrenkingstijd, zoals aangeleverd door de leverancier van de handschoenen. Houd ook rekening met specifieke plaatselijke gebruiksomstandigheden, zoals gevaar voor insnijdingen, slijtage en aanrakingstijd.
- Huid- en lichaamsbescherming : Geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen dragen. Dragen indien van toepassing: Ondoordringbare kleding
- Beschermende maatregelen : Bij grote emissies moeten perslucht adembescherming (SCBA) worden gedragen.
Het soort beschermingsmiddelen moet worden gekozen met in acht name van de concentratie en hoeveelheid van de stof op de betreffende werkplek.



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

- Hygiënische maatregelen : Gebruiken volgens gangbare regels en praktijken met betrekking tot industriële hygiëne en veiligheid.
- Bescherming van de ademhalingswegen : Bij reddings- en onderhoudswerk in opslagtanks een persluchtmasker dragen. Dampen zijn zwaarder dan lucht en kunnen verstikking veroorzaken door zuurstofvermindering.
- Adembescherming volgens EN 137.

RUBRIEK 9: Fysische en chemische eigenschappen

9.1. Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

- Vorm : samengeperst vloeibaar gas
- Kleur : kleurloos, helder
- Geur : licht, etherachtig
- pH : neutraal
- Smeltpunt/-traject : Niet beschikbaar voor dit mengsel
- Kookpunt/kooktraject : -32 - -29 °C
- Vlampunt : Niet van toepassing
- Ontvlambaarheid (vast, gas) : Niet van toepassing
- Dichtheid : 1,192 g cm³ bij 21 °C, (als vloeistof)
- Relatieve dampdichtheid : 3,7 bij 25 °C

9.2. Overige informatie

geen gegevens beschikbaar

RUBRIEK 10: Stabiliteit en reactiviteit

- 10.1. Reactiviteit** : Ontleedt bij verhitting.
- 10.2. Chemische stabiliteit** : Het product is chemisch stabiel.
- 10.3. Mogelijke gevaarlijke reacties** : Polymerisatie zal niet plaatsvinden. Stabiel onder de aanbevolen opslagomstandigheden.
- 10.4. Te vermijden omstandigheden** : Vermijd open vuur en hoge temperaturen Het product is met lucht bij omgevingstemperatuur en -druk niet ontvlambaar. Onder druk gezet met lucht of zuurstof, kan het mengsel ontvlambaar worden. Sommige mengsels van HCFKs of HFKs met chloor kunnen onder bepaalde omstandigheden



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

ontvlambaar of reactief worden. Houder onder druk: ook na gebruik niet doorboren of verbranden. Bewaren bij een temperatuur beneden 52°C.

10.5. Chemisch op elkaar inwerkende materialen : Alkalimetalen
Aardalkalimetalen
Metaalpoeders
Poedervormige metaalzouten

10.6. Gevaarlijke ontledingsproducten : Gevaarlijke thermische ontledingsproducten kunnen bevatten:
Waterstoffluoride
Koolstofoxiden
Fluorkoolstoffen
carbonylfuoride

RUBRIEK 11: Toxicologische informatie

11.1. Informatie over toxicologische effecten

Acute orale toxiciteit

- Butaan (<0.1% butadien)
Niet van toepassing
- pentaan
LD50 / Rat : > 2 000 mg/kg
Niet van toepassing

Acute toxiciteit bij inademing

- 1,1,1,2-Tetrafluorethaan
LC50 / 4 h Rat :> 567000 ppm

Concentratie zonder waargenomen schadelijk effect / Hond :40000 ppm
Overgevoeligheidsreactie van de hartfunctie

Low Observed Adverse Effect Concentration (LOAEC) / Hond :80000 ppm
Overgevoeligheidsreactie van de hartfunctie

- Pentafluorethaan
LC50 / 4 h Rat :> 800000 ppm
Methode: Richtlijn test OECD 403

Concentratie zonder waargenomen schadelijk effect / Hond :75000 ppm
Overgevoeligheidsreactie van de hartfunctie

Low Observed Adverse Effect Concentration (LOAEC) / Hond :100000 ppm
Overgevoeligheidsreactie van de hartfunctie

- Butaan (<0.1% butadien)
LC50 / 4 h Rat :277018 ppm
Irriterend voor de ademhalingswegen. Verslapping van het centrale zenuwstelsel narcose
- pentaan



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

LC50 / 4 h Muis :70000 ppm
Irriterend voor de ademhalingswegen. narcose

LC50 / 4 h Rat : > 20 mg/l

Acute dermale toxiciteit

- Butaan (<0.1% butadien)
Niet van toepassing
- pentaan
Niet van toepassing

Huidirritatie

- 1,1,1,2-Tetrafluorethaan
Konijn
Indeling: Niet geclassificeerd als irriterend
Resultaat: Geen huidirritatie
- Butaan (<0.1% butadien)
Niet onderzocht op dieren.
Indeling: Niet geclassificeerd als irriterend
Resultaat: Geen huidirritatie
Het veroorzaken van huidirritatie wordt niet verwacht op grond van een overzicht van de eigenschappen van de stof door een expert.
- pentaan
Konijn
Indeling: Niet geclassificeerd als irriterend
Resultaat: geringe irritatie

Oogirritatie

- 1,1,1,2-Tetrafluorethaan
Konijn
Indeling: Niet geclassificeerd als irriterend
Resultaat: Geen oogirritatie
- Butaan (<0.1% butadien)
Niet onderzocht op dieren.
Indeling: Niet geclassificeerd als irriterend
Resultaat: Geen oogirritatie
Het veroorzaken van oogirritatie wordt niet verwacht op grond van een overzicht van de eigenschappen van de stof door een expert.
- pentaan
Konijn
Indeling: Niet geclassificeerd als irriterend
Resultaat: Geen oogirritatie

Sensibilisatie



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

- 1,1,1,2-Tetrafluorethaan
Cavia
Indeling: Veroorzaakt geen overgevoeligheid van de huid.
Resultaat: Veroorzaakt geen overgevoeligheid van de huid.

Rat
Indeling: Veroorzaakt geen overgevoeligheid van de ademwegen.
Resultaat: Veroorzaakt geen overgevoeligheid van de ademwegen.
- Pentafluorethaan
menselijk
Indeling: Veroorzaakt geen overgevoeligheid van de ademwegen.
Resultaat: Veroorzaakt geen overgevoeligheid van de ademwegen.
- Butaan (<0.1% butadieen)
Niet onderzocht op dieren.
Indeling: Maakt de huid niet overgevoelig.
Er zijn geen meldingen van overgevoeligheidsreacties op de huid bij mensen. Het veroorzaken van overgevoeligheid wordt niet verwacht op grond van een overzicht van de eigenschappen van de stof door een expert.
- pentaan
Cavia
Indeling: Maakt de huid niet overgevoelig.
Resultaat: Uit dierproeven is gebleken dat de stof geen overgevoeligheid van de huid veroorzaakt.

Toxiciteit bij herhaalde toediening

- 1,1,1,2-Tetrafluorethaan
Inademing Rat
Geen toxicologisch merkbare effecten werden vastgesteld.
- Pentafluorethaan
Inademing Rat
Geen toxicologisch merkbare effecten werden vastgesteld.
- Butaan (<0.1% butadieen)
Inademing vele soorten
Geen toxicologisch merkbare effecten werden vastgesteld.
- pentaan
Oraal Rat
Geen toxicologisch merkbare effecten werden vastgesteld.

Inademing Rat
Geen toxicologisch merkbare effecten werden vastgesteld.

Beoordeling van de schadelijkheid voor de erfelijke eigenschappen (mutagene eigenschappen)

- 1,1,1,2-Tetrafluorethaan
Uit dierproeven zijn geen mutagene effecten gebleken. Uit proeven met celculturen van bacteriën of zoogdieren zijn geen mutagene effecten gebleken.



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

- Pentafluorethaan
Uit dierproeven zijn geen mutagene effecten gebleken. Er zijn aanwijzingen dat deze stof geen genetische schade toebrengt aan culturen van zoogdiercellen. Veroorzaakte geen genetische schade in culturen van bacteriecellen.
- Butaan (<0.1% butadieen)
Uit dierproeven zijn geen mutagene effecten gebleken.
- pentaan
Uit proeven met celculturen van bacteriën of zoogdieren zijn geen mutagene effecten gebleken. Uit dierproeven zijn geen mutagene effecten gebleken.

Beoordeling van de kankerverwekkende eigenschappen

- 1,1,1,2-Tetrafluorethaan
Niet classificeerbaar als carcinogeen bij mensen. Het belangrijkste bewijsmateriaal wijst er op dat de stof niet kankerverwekkend is.
- Pentafluorethaan
Niet classificeerbaar als carcinogeen bij mensen. Het belangrijkste bewijsmateriaal wijst er op dat de stof niet kankerverwekkend is.

Beoordeling van de schadelijkheid voor de voortplanting(sorganen).

- 1,1,1,2-Tetrafluorethaan
Niet toxisch voor de voortplanting Geen effecten op of via lactatie. Dierproeven vertoonden geen giftigheid voor de voortplanting.
- Pentafluorethaan
Niet toxisch voor de voortplanting Dierproeven vertoonden geen giftigheid voor de voortplanting.
- pentaan
Niet toxisch voor de voortplanting Dierproeven vertoonden geen giftigheid voor de voortplanting.

Beoordeling van de misvormingen veroorzakende eigenschappen

- 1,1,1,2-Tetrafluorethaan
Dierproeven hebben geen giftigheid voor de ontwikkeling/groei aangetoond.
- Pentafluorethaan
Dierproeven hebben geen giftigheid voor de ontwikkeling/groei aangetoond.
- pentaan
Dierproeven hebben geen giftigheid voor de ontwikkeling/groei aangetoond.

Nadere informatie

Vermijd aanraking van de huid met lekkende vloeistof (gevaar voor bevriezing).

RUBRIEK 12: Ecologische informatie

12.1. Toxiciteit



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

Toxiciteit voor vissen

- 1,1,1,2-Tetrafluorethaan
LC50 / 96 h / Oncorhynchus mykiss (regenboogforel): 450 mg/l
- Pentafluorethaan
LC50 / 96 h / Oncorhynchus mykiss (regenboogforel): 450 mg/l
Gegeven informatie gebaseerd op gegevens verkregen van gelijkwaardige stoffen.
- Butaan (<0.1% butadieen)
LC50 / 96 h / vis (niet omschreven soorten): > 1 000 mg/l
- pentaan
LC50 / 96 h / Oncorhynchus mykiss (regenboogforel): 4,26 mg/l

Toxiciteit voor waterplanten

- 1,1,1,2-Tetrafluorethaan
ErC50 / 96 h / Algen: 142 mg/l
Gegeven informatie gebaseerd op gegevens verkregen van gelijkwaardige stoffen.
NOEC / 72 h / Pseudokirchneriella subcapitata (groene algen): 13,2 mg/l
Gegeven informatie gebaseerd op gegevens verkregen van gelijkwaardige stoffen.
- Pentafluorethaan
ErC50 / 96 h / Algen: 142 mg/l
Gegeven informatie gebaseerd op gegevens verkregen van gelijkwaardige stoffen.
NOEC / 72 h / Pseudokirchneriella subcapitata (groene algen): 13,2 mg/l
Gegeven informatie gebaseerd op gegevens verkregen van gelijkwaardige stoffen.
- pentaan
ErC50 / 72 h / Scenedesmus capricornutum (zoetwateralgen): 10,7 mg/l
EbC50 / 72 h / Scenedesmus capricornutum (zoetwateralgen): 7,51 mg/l

Toxiciteit voor ongewervelde waterdieren

- 1,1,1,2-Tetrafluorethaan
EC50 / 48 h / Daphnia magna (grote watervlo): 980 mg/l
- Pentafluorethaan
EC50 / 48 h / Daphnia magna (grote watervlo): 980 mg/l
Gegeven informatie gebaseerd op gegevens verkregen van gelijkwaardige stoffen.
- pentaan
EC50 / 48 h / Daphnia magna (grote watervlo): 2,7 mg/l

Chronische vergiftiging bij vissen

- pentaan
NOEC / 28 d / Oncorhynchus mykiss (regenboogforel): 6,165 mg/l



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

Chronische vergiftiging bij ongewervelde organismen in water

- pentaan
NOEC / 21 d / Daphnia magna (grote watervlo): 10,76 mg/l

12.2. Persistentie en afbreekbaarheid

Biologische afbreekbaarheid

- 1,1,1,2-Tetrafluorethaan
Niet biologisch afbreekbaar.
- Pentafluorethaan
Niet snel biologisch afbreekbaar
- Butaan (<0.1% butadien)
/ 34 d
Biodegradatie: 100 %
Gemakkelijk biologisch afbreekbaar.
- pentaan
/ 28 d
Biodegradatie: 71 %
Gemakkelijk biologisch afbreekbaar.

12.3. Bioaccumulatie

Bioaccumulatie

- pentaan
Bioconcentratiefactor (BCF): 171
Bioaccumulatie is onwaarschijnlijk.

12.4. Mobiliteit in de bodem

geen gegevens beschikbaar

12.5. Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

geen gegevens beschikbaar

12.6. Andere schadelijke effecten

Vermogen tot aantasten ozon(laag)

0

Broeikaseffectpotentiaal (GWP)

1741 - 1948

Aanvullende ecologische informatie



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

IPCC - AR4 (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change) - 2007

RUBRIEK 13: Instructies voor verwijdering

13.1. Afvalverwerkingsmethoden

- Product : Kan na verdere bewerking worden gebruikt. Indien bewerking niet mogelijk is, verwijderen volgens plaatselijke voorschriften.
- Verontreinigde verpakking : Lege drukvaten aan de leverancier teruggeven.
- Indien hergebruik niet mogelijk is, verwijderen volgens plaatselijke voorschriften.

RUBRIEK 14: Informatie met betrekking tot het vervoer

ADR

- 14.1. VN-nummer: 1078
- 14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN: KOELGAS, N.E.G. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
- 14.3. Transportgevarenklasse(n): 2
- 14.4. Verpakkingsgroep: Niet van toepassing
- 14.5. Milieugevaren: Voor nadere gegevens zie sectie 12.
- 14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker: geen gegevens beschikbaar

RID

- 14.1. VN-nummer: 1078
- 14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN: KOELGAS, N.E.G. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
- 14.3. Transportgevarenklasse(n): 2
- 14.4. Verpakkingsgroep: Niet van toepassing
- 14.5. Milieugevaren: Voor nadere gegevens zie sectie 12.
- 14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker: geen gegevens beschikbaar

IATA_C

- 14.1. VN-nummer: 1078
- 14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN: Refrigerant gas, n.o.s. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
- 14.3. Transportgevarenklasse(n): 2.2
- 14.4. Verpakkingsgroep: Niet van toepassing
- 14.5. Milieugevaren : Voor nadere gegevens zie sectie 12.
- 14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker: geen gegevens beschikbaar

IMDG

- 14.1. VN-nummer: 1078
- 14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN: REFRIGERANT GAS, N.O.S. (1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
- 14.3. Transportgevarenklasse(n): 2.2
- 14.4. Verpakkingsgroep: Niet van toepassing
- 14.5. Milieugevaren : Voor nadere gegevens zie sectie 12.



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker:
geen gegevens beschikbaar

14.7. **Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij MARPOL 73/78 en de IBC-code**
Niet van toepassing

RUBRIEK 15: Regelgeving

15.1. Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel

Andere verordeningen : Neem nota van Richtlijn 98/24/EG over de bescherming van de gezondheid en de veiligheid van werknemers tegen risico's van chemische agentia op het werk.

EU. REACH, Annex XVII, Beperkingen op de vervaardiging, het in de handel brengen en het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen, preparaten en voorwerpen (Verordening 1907/2006/EC)

Stoffenlijst : Butaan (<0.1% butadieen) (CAS-Nr.106-97-8) (EG-Nr.203-448-7)
Lijstnummer: : 40

Stoffenlijst : pentaan (CAS-Nr.109-66-0) (EG-Nr.203-692-4)
Lijstnummer: : 40

Voor verdere gegevens wordt verwezen naar sectie 1.

Voor verdere gegevens wordt verwezen naar het lijstnummer van de verordening en de toepasselijke amendementen daarop.

15.2. Chemischeveiligheidsbeoordeling

Voor dit mengsel is geen beoordeling van de chemische veiligheid gemaakt.

RUBRIEK 16: Overige informatie

Tekst van R-zinnen genoemd in sectie 3

R12 Zeer licht ontvlambaar.
R51/53 Vergiftig voor in het water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken.
R65 Schadelijk: kan longschade veroorzaken na verslikken.
R66 Herhaalde blootstelling kan een droge of een gebarsten huid veroorzaken.
R67 Dampen kunnen slaperigheid en duizeligheid veroorzaken.

Volledige tekst van de H-phrasen waarnaar wordt verwezen onder sectie 3.

H220 Zeer licht ontvlambaar gas.
H225 Licht ontvlambare vloeistof en damp.
H280 Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming.
H304 Kan dodelijk zijn als de stof bij inslikken in de luchtwegen terechtkomt.
H336 Kan slaperigheid of duizeligheid veroorzaken.
H411 Giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

Afkortingen en acroniemen

ADR Europees verdrag betreffende het internationaal vervoer van gevaarlijke goederen over de weg



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955

ATE	Acute toxiciteitsschattingen
CAS-Nr.	Chemical Abstracts Service-nummer
CLP	Classificatie, etikettering en verpakking
EbC50	Concentratie waarbij een biomassavermindering van 50% is waargenomen
EC50	Effectieve-concentratiediaan
EN	Europese norm
EPA	Federaal agentschap voor milieubescherming
ErC50	Concentratie waarbij een remming van de groei is waargenomen
EyC50	Concentratie waarbij een remming van rendement van 50% is waargenomen
IATA_C	Internationale luchtvervoersvereniging (vracht)
IBC-code	Code voor bouw en uitrusting van schepen die gevaarlijke chemicaliën in bulk vervoeren
ICAO	Internationale burgerluchtvaartorganisatie
ISO	Internationale organisatie voor standaardisatie
IMDG	Internationale code voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over zee
LC50	Letale-concentratiediaan
LD50	Letale-dosismediaan
LOEC	Laagst geobserveerde effectconcentratie
LOEL	Blootstellinggrens waarbij geen aan-doening waarneembaar is
MARPOL n.o.s.	Internationaal verdrag ter voorkoming van verontreiniging door schepen Niet anders gespecificeerd
NOAEC	Concentratie zonder waargenomen schadelijk effect
NOAEL	Dosis waarbij geen schadelijk effect wordt waargenomen
NOEC	Concentratie zonder waargenomen effecten
NOEL	Dosis zonder waargenomen effect
OECD	Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling
OPPTS	VS-overheidsinstantie voor preventie, pesticiden en giftige substanties
PBT	Persistent, Bioaccumulerend en giftig
STEL	Grenswaarden voor blootstelling gedurende kortere periode
TWA	Tijdgewogen gemiddelde (TWA):
vPvB	Zeer persistent en sterk bioaccumulerend

Nadere informatie

® DuPont geregistreerd handelsmerk, Raadpleeg voor gebruik DuPont's veiligheidsinformatie., Voor nadere informatie contact opnemen met het lokale DuPont bureau of de door DuPont aangestelde distributie bedrijven. Op basis van de physicochemische risico-evaluatie van dit mengsel is bepaald om in de hoofdtekst van het veiligheidsgegevensblad alle relevante gegevens uit het blootstellingsscenario van de hoofd- of prioriteitsstof op te nemen. Raadpleeg het veiligheidsgegevensblad van de individuele componenten voor meer informatie over blootstellingsscenario's.

Aanmerkelijke wijziging ten opzichte van de vorige versie is aangegeven met een dubbele streep.

De in dit veiligheidsinformatieblad verstrekte gegevens zijn zover ons bekend juist op de aangegeven uitgiftedatum. Deze informatie is uitsluitend bedoeld als handleiding voor veilig hanteren, gebruik, verwerken, opslag, vervoer, verwijderen en vrijkomen en mag niet beschouwd worden als een garantie of aanduiding van kwaliteit. Bovenstaande gegevens zijn alleen toepasselijk voor de omschreven stof(fen) die hier zijn aangemerkt, en zijn mogelijk niet toepasselijk voor overeenkomstige stoffen die worden gebruikt in combinatie met welke andere stoffen dan ook, of bij enig ander proces, of in geval de betreffende stof(fen) worden veranderd of bewerkt anders dan in de tekst omschreven.



DuPont™ ISCEON® MO49 Plus™ (R-437A) Refrigerant

Versie 4.0 (vervangt: Versie 3.0)
Herzieningsdatum 30.05.2015

Ref. 130000033955