

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

AVSNITT 1: Namnet på ämnet/blandningen och bolaget/företaget

1.1 Produktbeteckning

Handelsnamn	:	Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant
SDS-Identcode	:	130000043292
REACH-registreringsnummer	:	01-0000019665-61-0001
Ämnets namn	:	2,3,3,3-Tetrafluorpropen
EG-nr.	:	468-710-7

1.2 Relevanta identifierade användningar av ämnet eller blandningen och användningar som det avråds från

Användning av ämnet eller blandningen	:	Endast för användning i industrianläggningar och för yrkesmässigt bruk., Värmeöverföringsoljor, Kylmedel, Användning i vägfordon (enligt ISO 13043), motordrivna fordon såsom lastbilar., (Exkluderar bussar), Användning av tunga terränggående maskiner och utrustning (lantbruksmaskiner, anläggningsutrustning, skogsbruk och gruvdrift)., Formulering av beredningar, För ytterligare information se Tillägg - Exponeringsscenario.
Rekommenderade begränsningar av användningen	:	Öppna avdunstningstillämpningar., Direktanvändning av ämnet av konsumenter., Konsumentpåfyllning för mobila luftkonditioneringsanläggningar.

1.3 Närmare upplysningar om den som tillhandahåller säkerhetsdatablad

Företag	:	Chemours Netherlands B.V. Baanhoekweg 22 3313 LA Dordrecht Nederländerna
Telefon	:	+31-(0)-78-630-1011
Telefax	:	+31-78-6163737
E-postadress för person som är ansvarig för SDS	:	sds-support@chemours.com

1.4 Telefonnummer för nödsituationer

+(46)-852503403 (CHEMTREC - Rekommenderad) ; Svenskt akutnummer: 112 för brådskande förgiftningsoch olyckor / +46 8 331 231 för mindre brådskande fall (måndag - fredag)

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

AVSNITT 2: Farliga egenskaper

2.1 Klassificering av ämnet eller blandningen

Klassificering (FÖRORDNING (EG) nr 1272/2008)

Brandfarliga gaser, Kategori 1B	H221: Brandfarlig gas.
Gaser under tryck, Kondenserad gas	H280: Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning.

2.2 Märkningsuppgifter

Märkning (FÖRORDNING (EG) nr 1272/2008)

Faropiktogram	:	 
Signalord	:	Fara
Faroangivelser	:	H221 Brandfarlig gas. H280 Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning.
Skyddsangivelser	:	Förebyggande: P210 Får inte utsättas för värme, heta ytor, gnistor, öppen låga eller andra antändningskällor. Rökning förbjuden. Åtgärder: P377 Läckande gas som brinner: Försök inte släcka branden om inte läckan kan stoppas på ett säkert sätt. P381 Vid läckage, avlägsna alla antändningskällor. Förvaring: P410 + P403 Skyddas från solljus. Förvaras på väl ventilerad plats.

2.3 Andra faror

Ämnet anses inte vara varken persistent, bioackumulerande eller giftigt (PBT).
Ämnet anses inte vara varken mycket persistent eller mycket bioackumulerande (vPvB).
Ångorna är tyngre än luft och kan förorsaka kvävning genom att tillgänglig mängd syre minskas.
Felaktig användning eller avsiktligt missbruk genom inandning kan orsaka död utan varnings-
symptom p g a effekter på hjärtat.
Snabb avdunstning av produkten kan orsaka frostsador.
Kan tränga undan syre och orsaka snabb kvävning.

AVSNITT 3: Sammansättning/information om beståndsdelar

3.1 Ämnen

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version 11.0 Revisionsdatum: 17.04.2020 SDB-nummer: 1335687-00031 Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Ämnets namn : 2,3,3,3-Tetrafluorpropen

EG-nr. : 468-710-7

Beståndsdelar

Kemiskt namn	CAS-nr. EG-nr.	Koncentration (% w/w)
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	754-12-1 468-710-7	>= 99,5 - <= 100

AVSNITT 4: Åtgärder vid första hjälpen

4.1 Beskrivning av åtgärder vid första hjälpen

- Allmän rekommendation : Vid olycksfall krävs omedelbar sjukhusvård.
Om symptom kvarstår eller i tveksamma fall sök medicinsk hjälp.
- Skydd av dem som ger första hjälp : Inga särskilda försiktighetsåtgärder är nödvändiga för första hjälpen-personal.
- Vid inandning : Vid inandning, ut i friska luften.
Sök läkarvård om symptom uppstår.
- Vid hudkontakt : Värm det köldskadade området med ljummet vatten. Gnid inte det skadade området.
Kontakta omedelbart läkare.
- Vid ögonkontakt : Kontakta omedelbart läkare.
- Vid förtäring : Sväljning anses inte som en potentiell exponeringsmöjlighet.

4.2 De viktigaste symptomen och effekterna, både akuta och fördröjda

- Symptom : Kan orsaka oregelbunden hjärtrytm.
- Andra symptom eventuellt relaterade till felaktig användning eller inandningsmissbruk är
Hjärtsensibilisering
Anestetiska effekter
Lätt yrsel
Yrsel
förvirring
Inkoordination
Dåsighet
Medvetslöshet
- Risker : Kontakt med vätska eller nedkyld gas kan orsaka köldskador och förfrysning.

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

4.3 Angivande av omedelbar medicinsk behandling och särskild behandling som eventuellt krävs

Behandling	:	P g a möjlig störning av hjärtrytmen, bör katekolaminmediciner såsom epinefrin som kan användas vid livsuppehållande nödsituationer, användas med försiktighet.
------------	---	---

AVSNITT 5: Brandbekämpningsåtgärder

5.1 Släckmedel

Lämpliga släckmedel	:	Vattendimma Alkoholbeständigt skum Koldioxid (CO ₂) Pulver
---------------------	---	---

Olämpligt släckningsmedel	:	Ingen känd.
---------------------------	---	-------------

5.2 Särskilda faror som ämnet eller blandningen kan medföra

Särskilda risker vid brandbekämpning	:	Ångor kan bilda brännbar blandning med luft. Exponering mot förbränningsprodukter kan vara hälsofarligt. På grund av det höga ångtrycket finns det risk för att behållarna spricker vid temperaturstegring.
--------------------------------------	---	---

Farliga förbränningsprodukter	:	Vätefluorid Fluorföreningar Koloxider
-------------------------------	---	---

5.3 Råd till brandbekämpningspersonal

Särskild skyddsutrustning för brandbekämpningspersonal	:	Använd tryckluftsmask om nödvändigt vid brandbekämpning. Använd personlig skyddsutrustning.
--	---	--

Särskilda släckningsmetoder	:	Använd släckningsmedel som är lämpliga för lokala förhållanden och omgivande miljö. Bekämpa branden på avstånd på grund av explosionsrisken. Använd vattensprej för att kyla öppnade behållare. Läckande gas som brinner: Försök inte släcka branden om inte läckan kan stoppas på ett säkert sätt. Avlägsna oskadade behållare från brandplatsen om det är säkert att göra det. Utrym området.
-----------------------------	---	--

AVSNITT 6: Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

6.1 Personliga skyddsåtgärder, skyddsutrustning och åtgärder vid nödsituationer

Personliga skyddsåtgärder	:	Evakuera personal till säkra platser. Endast tränad personal får återinträda till området. Avlägsna alla antändningskällor. Undvik hudkontakt med läckande vätska (fara för köldskador). Ventilera området. Följ rekommendationerna för säker hantering och personlig
---------------------------	---	--

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

skyddsutrustning.

6.2 Miljöskyddsåtgärder

- Miljöskyddsåtgärder : Förhindra fortsatt läckage eller spill om det kan göras på ett säkert sätt.
Håll kvar och hantera förorenat tvättvatten som avfall.

6.3 Metoder och material för inneslutning och sanering

- Rengöringsmetoder : Ventilera området.
Använd gnistfria verktyg.
Dämpa (slå ner) gaser/ångor/dimmor med finfördelad vattenstråle.
Lokala eller nationella standarder kan vara aktuella för utsläpp och avyttring av detta material såväl som för de material och verktyg som används i reningsprocessen. Ni måste ta reda på vilka regler som gäller.
Kapitel 13 och 15 i detta SDS (säkerhetsdatablad) ger viss information om diverse lokala och nationella regelverk.

6.4 Hänvisning till andra avsnitt

Se avsnitt: 7, 8, 11, 12 och 13.

AVSNITT 7: Hantering och lagring

7.1 Skyddsåtgärder för säker hantering

- Tekniska åtgärder : Använd utrustning lämpad för cylindertryck. Använd en backventil i rören. Stäng ventilen efter varje användning eller när produkten inte används.
- Punktutsug/totalventilation : Om tillräcklig ventilation saknas måste lokal utsugsventilation användas.
Om en bedömning av den lokala exponeringspotentialen så tillråder får användning ske endast i utrymme utrustat med explosionssäker utsugsventilation.
- Råd för säker hantering : Skall hanteras enligt branschens regler för god hygien och säkerhet, på basis av bedömningsresultaten för arbetsplats-exponering
Behållaren ska vara väl tillsluten.
Använd köldisolerande handskar/ visir/ ögonskydd.
Förhindra återflöde in i gasbehållaren.
Öppna ventilerna långsamt för att undvika tryckstötter.
Stäng valven efter varje användning och när behållaren är tom. BYT INTE kontakter eller försök inte forcera fattning.
Förhindra att vatten tränger in i gasbehållaren.
Förvaras åtskilt från värme och antändningskällor.
Vidtag åtgärder mot statisk elektricitet.
Iaktta försiktighet för att undvika spill, avfall och minimera miljöläckage.

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Undvik att inandas gaser.
Ventilhattar skydd och ventil outlet gängade pluggar måste förbli på plats om inte behållaren är säkrad med utloppsventil ledas för att använda punkt.
Använd kontrollventil eller fälla i tappningslinjen som skydd för farlig backflöde in i cylindern.
Använda en tryckreducerande regulator när du ansluter cylindern för att sänka trycket (< 3000 psig) rör eller system.
Försök aldrig att lyfta cylindern i dess hylsa.
Dra, släpa eller rulla inte cylindrarna.
Använda en lämplig hand lastbil för cylinder rörelse.

Åtgärder beträffande hygien : Om exponering för kemikalien är sannolik vid typisk användning måste det finnas ögondusch och säkerhetsdusch i närheten av arbetsplatsen. Åt inte, drick inte eller rök inte under hanteringen. Tvätta förorenade kläder innan de används på nytt.

7.2 Förhållanden för säker lagring, inklusive eventuell oförenlighet

Krav på lagerutrymmen och behållare : Cylindrar skall lagras upprätt och stadigt säkrade för att förhindra att de faller eller välter. Skilj fulla behållare från tomma behållare. Förvara ej i närheten av brännbara material. Undvik området där salt eller andra frätande material är närvarande. Förvara i rätt märkta behållare. Förvaras tätt tillsluten. Förvara på sval, väl ventilerad plats. Förvara åtskilt från direkt solljus. Förvara i enlighet med särskilda nationella regler. Förvaras åtskilt från värme och antändningskällor.

Råd för gemensam lagring : Förvara inte tillsammans med följande produkttyper:
Självreaktiva ämnen och blandningar
Organiska peroxider
Oxidationsmedel
Brandfarliga vätskor
Brandfarliga fasta ämnen
Pyrofora vätskor
Pyrofora fasta ämnen
Självpupphettande ämnen och blandningar
Ämnen och blandningar som vid kontakt med vatten utvecklar brandfarliga gaser
Sprängämnen
Mycket akut giftiga ämnen och blandningar
Ämnen och blandningar med kronisk toxicitet

Lagringstid : > 10 år

Rekommenderad lagringstemperatur : < 52 °C

Mer information om lagringsstabilitet : Produkten har en oändlig varaktighet om den lagras korrekt.

7.3 Specifik slutanvändning

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Specifika användningsområden : Ingen tillgänglig data

AVSNITT 8: Begränsning av exponeringen/personligt skydd

8.1 Kontrollparametrar

Härledd nolleffektnivå (DNEL) enligt Förordning (EG) nr 1907/2006:

Ämnets namn	Användningsområde	Exponeringsväg	Potentiella hälsoeffekter	Värde
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Arbetsstagare	Inandning	Långtids - systemiska effekter	950 mg/m ³

Uppskattad nolleffektkoncentration (PNEC) enligt Förordning (EG) nr 1907/2006:

Ämnets namn	Miljö (-avsnitt)	Värde
2,3,3,3-Tetrafluorpropen	Sötvatten	0,1 mg/l
	Oregelbunden användning/utsläpp	1 mg/l
	Sötvattenssediment	1,77 mg/kg torr-vikt (d.w.)
	Jord	1,54 mg/kg torr-vikt (d.w.)
	Havsvatten	0,01 mg/l
	Havssediment	0,178 mg/kg torr-vikt (d.w.)

8.2 Begränsning av exponeringen

Tekniska åtgärder

Minimera exponeringskoncentrationerna på arbetsplatsen.

Om tillräcklig ventilation saknas måste lokal utsugsventilation användas.

Om en bedömning av den lokala exponeringspotentialen så tillråder får användning ske endast i utrymme utrustat med explosionssäker utsugsventilation.

Personlig skyddsutrustning

Ögonskydd : Använd följande personliga skyddsutrustning:
Kemikalieresistent skyddsglasögon skall användas.
Ansiktsskydd
Utrustningen bör uppfylla SS EN 166

Handskydd
Material : Lågtemperaturtåliga handskar

Anmärkning : Kemikalieskyddshandskarna ska väljas med tanke på koncentrationen och kvantiteten av farliga ämnen på den speciella arbetsplatsen. Vi rekommenderar att ovan nämnda skyddshandskars kemikaliebeständighet vid speciell användning klarläggs tillsammans med tillverkaren av handskarna. Tvätta händerna före raster och efter arbetstidens slut. Genombrottstiden är inte fastslagen för produkten. Byt handskar ofta!

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

- | | | |
|----------------------|---|--|
| Hud- och kroppsskydd | : | Använd följande personliga skyddsutrustning:
Om bedömningen visar att det föreligger risk för explosiv atmosfär eller uppflammande eld, måste flamhämmande skyddsklädsel med antistatverkan användas. |
| Andningsskydd | : | Om tillräcklig lokal utsugsventilation saknas eller om exponeringsbedömningen påvisar exponering utanför rekommenderade riktlinjer, måste andningsskydd användas.
Utrustningen bör uppfylla SS EN 14387 |
| Filter typ | : | Organisk gas och ånga av typen låg kokpunkt (AX) |
| Skyddsåtgärder | : | Använd köldisolerande handskar/ visir/ ögonskydd. |

AVSNITT 9: Fysikaliska och kemiska egenskaper

9.1 Information om grundläggande fysikaliska och kemiska egenskaper

- | | | |
|--|---|--|
| Utseende | : | Kondenserad gas |
| Färg | : | färglös, klar |
| Lukt | : | svag, eterliknande |
| Lukttröskel | : | Ingen tillgänglig data |
| pH-värde | : | Ingen tillgänglig data |
| Smältpunkt/frys punkt | : | -152,2 °C |
| Initial kokpunkt och kokpunktsintervall | : | -29 °C |
| Flampunkt | : | Inte tillämpligt |
| Avdunstningshastighet | : | Inte tillämpligt |
| Brandfarlighet (fast form, gas) | : | Brandfarligt |
| Förbränningshastighet | : | 15 mm/s |
| Övre explosionsgräns / Övre antändningsgräns | : | Övre antändningsgräns
12,3 %(V)
Metod: ASTM E681 |
| Nedre explosionsgräns / Nedre antändningsgräns | : | Nedre antändningsgräns
6,2 %(V)
Metod: ASTM E681 |
| Ångtryck | : | 5.800 hPa (20 °C) |

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Relativ ångdensitet	: 4 (Luft = 1.0)
Densitet	: 0,0048 g/cm ³ (20 °C) Ångdensitet
Löslighet	
Löslighet i vatten	: 0,1982 g/l (24 °C)
Fördelningskoefficient: n-oktanol/vatten	: log Pow: 2 (25 °C)
Självantändningstemperatur	: 405 °C
Sönderfallstemperatur	: Ingen tillgänglig data
Viskositet	
Viskositet, kinematisk	: Inte tillämpligt
Explosiva egenskaper	: Ej explosiv
Oxiderande egenskaper	: Ämnet eller blandningen klassificeras inte som oxiderande.

9.2 Annan information

Lägst antändningsenergi	: 5 - 10 J
Partikelstorlek	: Inte tillämpligt
Självantändning	: Ämnet eller blandningen är inte klassifierad som pyrofor.

AVSNITT 10: Stabilitet och reaktivitet

10.1 Reaktivitet

Inte klassad som en reaktivetsfara.

10.2 Kemisk stabilitet

Stabilt om det används enligt anvisningarna. Följ försiktighetsanvisningarna och undvik inkompatibla material och förhållanden.

10.3 Risken för farliga reaktioner

Farliga reaktioner	: Ångor kan bilda brännbar blandning med luft. Kan reagera med starkt oxiderande reagenser. Brandfarlig gas.
--------------------	--

10.4 Förhållanden som ska undvikas

Förhållanden som ska undvikas	: Värme, flammor och gnistor.
-------------------------------	-------------------------------

10.5 Oförenliga material

Material som skall undvikas	: Undvik föroreningar (t.ex. rost, damm, aska), risk för nedbryt-
-----------------------------	---

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

ning!
Ej blandbar med syror och baser.
Får ej blandas med oxiderande ämnen.
Syre
Peroxider
peroxidföreningar
Pulverformiga metaller

10.6 Farliga sönderdelningsprodukter

Inga farliga nedbrytningsprodukter är kända.

AVSNITT 11: Toxikologisk information

11.1 Information om de toxikologiska effekterna

Information om sannolika exponeringsvägar : Inandning
Hudkontakt
Kontakt med ögon

Akut toxicitet

Ej klassificerad baserat på den information som finns.

Beståndsdelar:

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Akut inhalationstoxicitet : LC50 (Råtta): > 405800 ppm
Exponeringstid: 4 h
Testatmosfär: gas
Metod: OECD:s riktlinjer för test 403

koncentration utan observerad skadlig effekt (Hund): 120000 ppm
Testatmosfär: gas
Anmärkning: Hjärtsensibilisering

koncentration med lägsta observerad skadlig effekt (Hund): > 120000 ppm
Testatmosfär: gas
Anmärkning: Hjärtsensibilisering

Hjärtsensibiliseringsgränsvärde (Hund): > 559.509 mg/m³
Testatmosfär: gas
Anmärkning: Hjärtsensibilisering

Frätande/irriterande på huden

Ej klassificerad baserat på den information som finns.

Beståndsdelar:

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Resultat : Ingen hudirritation

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Allvarlig ögonskada/ögonirritation

Ej klassificerad baserat på den information som finns.

Beståndsdelar:

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

|| Resultat : Ingen ögonirritation

Luftvägs-/hudsensibilisering

Hudsensibilisering

Ej klassificerad baserat på den information som finns.

Sensibilisering i andningsvägarna

Ej klassificerad baserat på den information som finns.

Beståndsdelar:

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

|| Exponeringsväg : Hudkontakt
|| Resultat : Negativ

Mutagenitet i könsceller

Ej klassificerad baserat på den information som finns.

Beståndsdelar:

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

|| Genotoxicitet in vitro : Testtyp: Bakteriell omvänd mutationsanalys (AMES)
Metod: OECD:s riktlinjer för test 471
Resultat: positiv

Testtyp: Kromosomaberrationstest in vitro
Metod: OECD:s riktlinjer för test 473
Resultat: Negativ

|| Genotoxicitet in vivo : Testtyp: Mikrokärntest av erythrocyter hos däggdjur (in vivo
cytogenetisk analys)
Arter: Mus
Applikationssätt: inandning (gas)
Metod: OECD:s riktlinjer för test 474
Resultat: Negativ

Testtyp: in vivo däggdjurs alkaliska kometest i
Arter: Råtta
Applikationssätt: inandning (gas)
Metod: OECD:s riktlinjer för test 489
Resultat: Negativ

Testtyp: Mikrokärntest av erythrocyter hos däggdjur (in vivo
cytogenetisk analys)
Arter: Råtta
Applikationssätt: inandning (gas)

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

	Metod: OECD:s riktlinjer för test 474
	Resultat: Negativ
Mutagenitet i könseller- Bedömning	: Bevisvärderingen stöder inte klassificering som könsellsmut- agen.

Cancerogenitet

Ej klassificerad baserat på den information som finns.

Beståndsdelar:

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Resultat	: Negativ
----------	-----------

Cancerogenitet - Bedömning	: Bevisvärderingen stöder inte klassificering som cancerfram- kallande
----------------------------	---

Reproduktionstoxicitet

Ej klassificerad baserat på den information som finns.

Beståndsdelar:

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Effekter på fortplantningen	: Testtyp: Två generationers toxicitetsstudie av reproduktion Arter: Råtta Applikationssätt: inandning (gas) Metod: OECD:s riktlinjer för test 416 Resultat: Negativ
-----------------------------	--

Effekter på fosterutveckling- en	: Testtyp: Prenatal toxicitetsstudie (teratogenicitet) Arter: Råtta Applikationssätt: inandning (gas) Metod: OECD:s riktlinjer för test 414 Resultat: Negativ
-------------------------------------	---

Reproduktionstoxicitet - Be- dömning	: Bevisvärderingen stöder inte klassificering för reproduktions- toxicitet, Inga effekter på eller genom digivning
---	---

Specifik organtoxicitet - enstaka exponering

Ej klassificerad baserat på den information som finns.

Beståndsdelar:

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Exponeringsväg	: inandning (gas)
Bedömning	: Inga signifikanta hälsoeffekter observerade hos djur vid kon- centrationer på 20000 ppmV/4 tim eller mindre

Specifik organtoxicitet - upprepade exponering

Ej klassificerad baserat på den information som finns.

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Beståndsdelar:

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Exponeringsväg	: inandning (gas)
Bedömning	: Inga signifikanta hälsoeffekter observerade hos djur vid koncentrationer på 250 ppmV/6 tim/d eller mindre.

Toxicitet vid upprepade dosering

Beståndsdelar:

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Arter	: Råtta, hane och hona
NOAEL	: 50000 ppm
LOAEL	: >50000 ppm
Applikationssätt	: inandning (gas)
Exponeringstid	: 13 Veckor
Metod	: OECD:s riktlinjer för test 413

Aspirationstoxicitet

Ej klassificerad baserat på den information som finns.

Beståndsdelar:

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

|| Ingen klassificering för aspirationstoxicitet

AVSNITT 12: Ekologisk information

12.1 Toxicitet

Beståndsdelar:

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Fisktoxicitet	: LC50 (Cyprinus carpio (karp)): > 197 mg/l Exponeringstid: 96 h Metod: OECD:s riktlinjer för test 203
Toxicitet för Daphnia och andra vattenlevande ryggradslösa djur	: EC50 (Daphnia magna (vattenloppa)): > 100 mg/l Exponeringstid: 48 h Metod: OECD:s riktlinjer för test 202
Toxicitet för alger/vattenväxter	: EC50 (Selenastrum capricornutum (grönalg)): > 100 mg/l Exponeringstid: 72 h Metod: OECD:s riktlinjer för test 201
	NOEC (Selenastrum capricornutum (grönalg)): > 75 mg/l Exponeringstid: 3 d Metod: OECD:s riktlinjer för test 201

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

12.2 Persistens och nedbrytbarhet

Beståndsdelar:

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Bionedbrytbarhet	:	Resultat: Icke lätt nedbrytbart. Metod: OECD:s riktlinjer för test 301F
------------------	---	--

12.3 Bioackumuleringsförmåga

Beståndsdelar:

2,3,3,3-Tetrafluorpropen:

Bioackumulering	:	Anmärkning: Bioackumulering osannolik.
Fördelningskoefficient: n-oktanol/vatten	:	log Pow: 2 (25 °C)

12.4 Rörlighet i jord

Ingen tillgänglig data

12.5 Resultat av PBT- och vPvB-bedömningen

Produkt:

Bedömning	:	Ämnet anses inte vara varken persistent, bioackumulerande eller giftigt (PBT).. Ämnet anses inte vara varken mycket persistent eller mycket bioackumulerande (vPvB)..
-----------	---	---

12.6 Andra skadliga effekter

Faktor för global uppvärmningspotential

Den femte utvärderingsrapporten från FN:s forskningspanel i klimatfrågor (IPPC)

Produkt:

hundraårig global uppvärmningspotential: < 1

AVSNITT 13: Avfallshantering

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

Produkt	:	Avfallshandera enligt lokala föreskrifter. Enligt den Europeiska Avfallskatalogen (EWC) är avfallskoderna inte produktspecifika utan användningsspecifika. Avfallskoden skall tilldelas av användare, helst i samförstånd med myndigheterna som handhar avfall.
Förorenad förpackning	:	Tomma behållare måste lämnas till godkänd avfallshanteringssanläggning för återanvändning eller bortskaffande. Tomma tryckkärl skall returneras till leverantören. Tomma förpackningar innehåller rester och kan vara farliga. Utsätt inte för tryck, skärning, svetsning, hårdlödning, borrar, slipning eller exponera sådana behållare för värme, eld,

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

gnistor eller andra antändningskällor. De kan explodera och orsaka skada och/eller dödsfall.

Om inte annat anges: Avfallshantera som oanvänd produkt.

AVSNITT 14: Transportinformation

14.1 UN-nummer

ADN	:	UN 3161
ADR	:	UN 3161
RID	:	UN 3161
IMDG	:	UN 3161
IATA (Frakt)	:	UN 3161
IATA (Passagerare)	:	UN 3161
Ej tillåten för transport		

14.2 Officiell transportbenämning

ADN	:	KONdensERAD GAS, BRANDFARLIG, N.O.S. (2,3,3,3-Tetrafluorpropen)
ADR	:	KONdensERAD GAS, BRANDFARLIG, N.O.S. (2,3,3,3-Tetrafluorpropen)
RID	:	KONdensERAD GAS, BRANDFARLIG, N.O.S. (2,3,3,3-Tetrafluorpropen)
IMDG	:	LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. (2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
IATA (Frakt)	:	Liquefied gas, flammable, n.o.s. (2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
IATA (Passagerare)	:	LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S. Ej tillåten för transport

14.3 Faroklass för transport

ADN	:	2
ADR	:	2
RID	:	2
IMDG	:	2.1
IATA (Frakt)	:	2.1
IATA (Passagerare)	:	Ej tillåten för transport

14.4 Förpackningsgrupp

ADN	:	
Förpackningsgrupp	:	Inte tilldelad genom bestämmelse
Klassificeringskod	:	2F
Farlighetsnummer	:	23

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Etiketter	:	2.1
ADR		
Förpackningsgrupp	:	Inte tilldelad genom bestämmelse
Klassificeringskod	:	2F
Farlighetsnummer	:	23
Etiketter	:	2.1
Tunnel-restrik-tionskod	:	(B/D)
RID		
Förpackningsgrupp	:	Inte tilldelad genom bestämmelse
Klassificeringskod	:	2F
Farlighetsnummer	:	23
Etiketter	:	2.1 ((13))
IMDG		
Förpackningsgrupp	:	Inte tilldelad genom bestämmelse
Etiketter	:	2.1
EmS Kod	:	F-D, S-U
IATA (Frakt)		
Packinstruktion (fraktflyg)	:	200
Förpackningsgrupp	:	Inte tilldelad genom bestämmelse
Etiketter	:	Flammable Gas
IATA (Passagerare)	:	Ej tillåten för transport

14.5 Miljöfaror

ADN		
Miljöfarlig	:	nej
ADR		
Miljöfarlig	:	nej
RID		
Miljöfarlig	:	nej
IMDG		
Vattenförorenande ämne	:	nej

14.6 Särskilda skyddsåtgärder

Den transportklassificering (de transportklassificeringar) som tillhandahålls här är endast avsedda för informationsändamål och baseras endast på egenskaperna hos det opackade materialet enligt beskrivningen i detta säkerhetsdatablad. Transportklassificeringar kan variera beroende på transportsättet, förpackningsstorleken eller variationer i regionala eller nationella förordningar.

14.7 Bulktransport enligt bilaga II till Marpol 73/78 och IBC-koden

Anmärkning	:	Ej tillämpligt för produkten som den levereras.
------------	---	---

AVSNITT 15: Gällande föreskrifter

15.1 Föreskrifter/lagstiftning om ämnet eller blandningen när det gäller säkerhet, hälsa och miljö

REACH - Begränsning av framställning, utsläppande på marknaden och användning av vissa farliga ämnen, beredningar och varor (Bilaga XVII)	:	Villkor för begränsningar för följande poster bör beaktas: Nummer på lista 40
---	---	--

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

II

REACH - Kandidatförteckningen för tillstånd för ämnen : Inte tillämpligt
som inger mycket stora betänkligheter (artikel 59).

REACH - Förteckning över ämnen för vilka det krävs : Inte tillämpligt
tillstånd (Bilaga XIV)

Förordning (EG) nr 1005/2009 om ämnen som bryter : Inte tillämpligt
ned ozonskiktet

Förordning (EE) 2019/1021 om långlivade organiska : Inte tillämpligt
föroreningar (omarbetning)

Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr : Inte tillämpligt
649/2012 om export och import av farliga kemikalier

Seveso III: Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/18/EU om åtgärder för att förebygga och begränsa faran för allvarliga olyckshändelser där farliga ämnen.

		Kvantitet 1	Kvantitet 2
P2	BRANDFARLIGA GASER	10 tn	50 tn

Andra föreskrifter:

Ungdomar under 18 år får inte yrkesmässigt använda eller utsättas för produkten. Ungdomar som fyller minst 16 år under kalenderåret är undantagna denna regel om produkten ingår som ett nödvändigt led i en utbildning.

15.2 Kemikaliesäkerhetsbedömning

En kemikaliesäkerhetsbedömning har genomförts för detta ämne.

AVSNITT 16: Annan information

Annan information : Opteon™ och alla tillhörande logotyper är varumärken eller upphovsrättsmaterial som tillhör The Chemours Company FC, LLC.
Chemours™ och Chemours-logotypen är varumärken som tillhör The Chemours Company.
Före användning läs Chemours's säkerhetsinformation.
För ytterliga upplysningar kontakta Chemourss loka kontor eller Chemours utsedda distributörer.

De poster, där ändringar har gjorts från tidigare versioner, har markerats med två vertikala streck i det här dokumentet.

Fullständig text på andra förkortningar

ADN - Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på inländska vattenleder; ADR - Europeisk överenskommelse om internationell transport av farligt gods på väg; AICS - Australisk förteckning över kemikalier; ASTM - Amerikansk organisation för materialtestning; bw - Kroppsvikt; CLP - Förordning om klassificeringsmärkning av förpackningar; förordning (EG) nr 1272/2008; CMR - Carcinogent, mutant eller reproduktiv toxikant; DIN - Det tyska

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

standardiseringsinstitutets standard; DSL - Lista över ämnen använda i hushållet (Kanada); ECHA - Europeiska kemikaliemyndigheten; EC-Number - EG-nummer; ECx - Koncentration som ger x % svar; ELx - Loading Rate som ger x % svar (Elx-värde); EmS - Nödinstruktioner; ENCS - Förekommande och nyttillkommande kemikalier (Japan); ErCx - Koncentration som ger x % tillväxtsvar (ErCx-värde); GHS - Globalt harmoniserat system; GLP - God laboratoriepraxis; IARC - Internationell myndighet för cancerforskning; IATA - Internationell sammanslutning för flygtransporter; IBC - Internationella regler för konstruktion och utrustande av fartyg för bulktransport av farliga kemikalier; IC50 - Halva maximala inhibitoriska koncentrationen; ICAO - Internationell organisation för civil flygtrafik; IECSC - Förteckning över i Kina förekommande kemikalier; IMDG - Internationella föreskrifter för sjötransport av farligt gods; IMO - Internationella sjöfartsorganisationen; ISHL - Lag om säkerhet och hälsa inom industrin (Japan); ISO - Internationella standardiseringsorganisationen; KECI - Koreansk förteckning över förekommande kemikalier; LC50 - Dödlig koncentration för 50 % av en testpopulation; LD50 - Dödlig dos för 50 % av en testpopulation (dödlig mediansdos); MARPOL - Internationell överenskommelse om förebyggande av förorening från fartyg; n.o.s. - Utan närmare specifikation; NO(A)EC - Koncentration utan observerad (bi)verkan; NO(A)EL - Nivå utan observerad (bi)verkan; NOELR - Loading Rate utan observerbar effekt (NOELR-värde); NZIoC - Nyzeeländsk förteckning över kemikalier; OECD - Organisation för ekonomisk samverkan och utveckling; OPPTS - Myndighet för kemisk säkerhet och förebyggande av förorening; PBT - Persistent, bioackumulerande och giftigt ämne; PICCS - Filippinsk förteckning över kemikalier och kemiska ämnen; (Q)SAR - (Kvantitativ) relation mellan struktur och aktivitet; REACH - Förordning (EG) nr 1907/2006 från Europaparlamentet och rådet avseende registrering, bedömning, godkännande och begränsning av kemikalier; RID - Förordningar avseende internationella transporter av farligt gods på järnväg; SADT - Temperatur för självaccelererande nedbrytning; SDS - Säkerhetsdatablad; SVHC - ämne som inger mycket stora betänkligheter; TCSI - Taiwanesiske förteckning över kemikalier; TRGS - Tekniska regler för farliga ämnen; TSCA - Lag om kontroll av giftiga ämnen (Förenta Staterna); UN - Förenta Nationerna; vPvB - Mycket persistent och starkt bioackumulerande

Ytterligare information

Källor till viktiga data som använts vid sammanställningen av databladet : Interna tekniska data, råvarans säkerhetsdatablad, sökresultat på OECD:s eChem portal samt Europeiska kemikaliemyndigheten, <http://echa.europa.eu/>

De poster, där ändringar har gjorts från tidigare versioner, har markerats med två vertikala streck i det här dokumentet.

Informationen i detta säkerhetsdatablad (SDB) är korrekt i enlighet med vår kunskap, information och uppfattning vid tidpunkten för publiceringen. Informationen är endast avsedd som vägledning för säker hantering, användning, bearbetning, förvaring, transport, avfallshantering och utsläpp och är inte att betrakta som en garanti eller kvalitetsspecifikation av något slag. Den tillhandahållna informationen gäller endast det specifika materialet som anges längst upp i detta säkerhetsdatablad (SDB) och kan vara ogiltigt när materialet i säkerhetsdatabladet (SDB) används i kombination med något annat material eller i någon process, såvida inget annat anges specifikt i texten. Materialanvändare bör studera informationen och rekommendationerna i den specifika kontexten för sitt avsedda område vad gäller hantering, användning, bearbetning och förvaring, inklusive en utvärdering av lämpligheten för materialet i säkerhetsdatabladet (SDB) för användarens slutprodukt, om det är tillämpligt.

SE / SV

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Tillägg: Exponeringsscenarier

Innehållsförteckning

Nummer	Titel
ES 1	Industriell användning; Allmän tillverkning, t.ex. av maskiner, utrustning, fordon, övrig transportutrustning (SU17); Värmeöverföringsvätskor - Köldmedier, kylmedel; (Exkluderar bussar).; Fordon (AC1).; Maskineri, mekaniska apparater, elektriska/elektroniska varor (AC2).
ES 2	yrkesanvändning; Allmän tillverkning, t.ex. av maskiner, utrustning, fordon, övrig transportutrustning (SU17); Värmeöverföringsvätskor - Köldmedier, kylmedel.; Fordon (AC1).; Maskineri, mekaniska apparater, elektriska/elektroniska varor (AC2).
ES 3	Industriell användning; Allmän tillverkning, t.ex. av maskiner, utrustning, fordon, övrig transportutrustning (SU17); Formulering av beredningar; (Exkluderar bussar).; Värmebärare (PC16).; Fordon (AC1).; Maskineri, mekaniska apparater, elektriska/elektroniska varor (AC2).

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

ES 1: Industriell användning; Allmän tillverkning, t.ex. av maskiner, utrustning, fordon, övrig transportutrustning (SU17); Värmeöverföringsvätskor - Köldmedier, kylmedel; (Exkluderar bussar).; Fordon (AC1).; Maskineri, mekaniska apparater, elekt-riska/elektroniska varor (AC2).

1.1. Rubriksektion

Exponeringsscenarios namn	:	Industriell användning, Värmeöverföringsvätskor - Köldmedier, kylmedel
Strukturerad kort rubrik	:	Industriell användning; Allmän tillverkning, t.ex. av maskiner, utrustning, fordon, övrig transportutrustning (SU17); Värmeöverföringsvätskor - Köldmedier, kylmedel; (Exkluderar bussar).; Fordon (AC1).; Maskineri, mekaniska apparater, elekt-riska/elektroniska varor (AC2).

Miljö		
BS 1	Industriell användning, Värmeöverföringsvätskor - Köldmedier, kylmedel, Slutna system	ERC7
Arbetare		
BS 2	Materialöverföringar, småskalig, För ändamålet avsedda anläggningar	PROC9
BS 3	Materialöverföringar, För ändamålet avsedda anläggningar	PROC8b

1.2. Användningsförhållanden som påverkar exponeringen

1.2.1. Kontroll av miljöexponering: Industriell användning av ämnen i slutna system (ERC7)

Produktens (varans) egenskaper	
Omfattar halter upp till 100 %	
Produktens fysikaliska form	: Kondenserad gas Låg global uppvärmningspotential. Ej bionedbrytbar.
Mängd som använts (eller som finns i varor), användningens/exponeringens frekvens och längd	
Årlig förbrukningshastighet (ton/år)	: 9000 ton/år
Typ av utsläpp	: Sporadiskt utsläpp
Utsläppsdagar	: 200
EU	

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder

Process utvecklad för att minimera utsläpp till avloppsvatten.
Process utvecklad för att minimera utsläpp till jord/mark.
Säkerställ att cylindrarnas ventiler är tätt förslutna och inte läcker.
Hantera ämnet i ett slutet system.
Överför genom sluten ledning.
Rengör överföringsledningar före nerkoppling.

Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/92/EG av den 16 december 1999 om minimikrav för förbättring av säkerhet och hälsa för arbetstagare som kan utsättas för fara orsakad av explosiv atmosfär - ATEX 137.
Tekniska åtgärder/skyddsåtgärder
Brandfarlighet (gaser)
Europaparlamentets och rådets direktiv 94/9/EG av den 23 mars 1994 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar - ATEX 95.
Regelbunden tillsyn och underhåll av utrustning och maskiner.

Förhållanden och åtgärder i anslutning till avloppsreningsverk

Typ av avloppsreningsverk : Inget avloppsreningsverk

Förhållanden och åtgärder i anslutning till avfallshantering (inklusive avfall från varor)

Avfallsbehandling : Inget avfall bildas då ämnet är en gas.

Andra förhållanden som påverkar miljöexponering

Under normala användningsförhållanden uppstår exponering först och främst då arbetstagare ansluter eller lossar kopplingar.

1.2.2. Exponeringskontroll av arbetstagare: Överföring av ämne eller beredning till små behållare (dedikerad fyllningslinje, med vägning) (PROC9)

Produktens (varans) egenskaper

Omfattar halter upp till 100 %

Produktens fysikaliska form : Kondenserad gas

Mängd som använts (eller som finns i varor), användningens/exponeringens frekvens och längd

Mängd per skift : 120 kg

Varaktighet : Exponeringsvaraktighet 20 Min.

Användningsfrekvens : Oregelbundet utsläpp. 200 dagar per år

Varaktighet : Under normalt arbete uppstår exponering endast vid slutet av fyllningsprocessen (frånkoppling), uppskattad till 0.083 min (5 sek) per frånkopplingsprocess*1 process/fyllning*30 fyllning-

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

ar/tim*8 tim/skift.
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
Säkerställ att cylindrarnas ventiler är tätt förslutna och inte läcker. Hantera ämnet i ett slutet system. Överför genom slutna ledningar. Rengör överföringsledningar före nerkoppling.
Punktutsugning Inandning - minimeffektivitet av < 10 ppm
Tekniska åtgärder/skyddsåtgärder Brandfarlighet (gaser) Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/92/EG av den 16 december 1999 om minimikrav för förbättring av säkerhet och hälsa för arbetstagare som kan utsättas för fara orsakad av explosiv atmosfär - ATEX 137. Europaparlamentets och rådets direktiv 94/9/EG av den 23 mars 1994 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar - ATEX 95. ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems Regelbunden tillsyn och underhåll av utrustning och maskiner. Se till att arbetstagarna är utbildade för att minimera exponeringar.
Förhållanden och åtgärder relaterade till personskydd och personlig hygien och hälsobedömning
Använd ögonskydd enligt EN 166, utformat för skydd mot vätskestänk. eller ANSI Z87.1
Använd lämpliga handskar testade enligt EN374. eller US OSHA's riktlinjer
Andra förhållanden som påverkar arbetarnas exponering
Inomhus- eller utomhusanvändning : Inomhusanvändning
Utrymmesstorlek : 50 m ³
Temperatur : Förutsätter att aktiviteterna sker vid rumstemperatur.
Ventilationshastighet per timme : 3
Under normala användningsförhållanden uppstår exponering först och främst då arbetstagare ansluter eller lossar kopplingar.

1.2.3. Exponeringskontroll av arbetstagare: Förflyttning av ämne eller blandning (laddning/urladdning) på dedikerade anläggningar (PROC8b)

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Produktens (varans) egenskaper	
Omfattar halter upp till 100 %	
Produktens fysikaliska form	: Kondenserad gas
Mängd som använts (eller som finns i varor), användningens/exponeringens frekvens och längd	
Varaktighet	: Exponeringsvaraktighet < 15 Min.
Användningsfrekvens	: Regelbundet utsläpp. 200 dagar per år
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder	
Säkerställ att cylindrarnas ventiler är tätt förslutna och inte läcker. Hantera ämnet i ett slutet system. Överför genom slutna ledningar. Rengör överföringsledningar före nerkoppling.	
Tekniska åtgärder/skyddsåtgärder Brandfarlighet (gaser) Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/92/EG av den 16 december 1999 om minimikrav för förbättring av säkerhet och hälsa för arbetstagare som kan utsättas för fara orsakad av explosiv atmosfär - ATEX 137. Europaparlamentets och rådets direktiv 94/9/EG av den 23 mars 1994 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar - ATEX 95. ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems Regelbunden tillsyn och underhåll av utrustning och maskiner. Se till att arbetstagarna är utbildade för att minimera exponeringar.	
Förhållanden och åtgärder relaterade till personskydd och personlig hygien och hälsobedömning	
Använd ögonskydd enligt EN 166, utformat för skydd mot vätskestänk.	
eller ANSI Z87.1	
Använd lämpliga handskar testade enligt EN374.	
eller US OSHA's riktlinjer	
Andra förhållanden som påverkar arbetarnas exponering	
Inomhus- eller utomhusanvändning	: Utomhusanvändning
Under normala användningsförhållanden uppstår exponering först och främst då arbetstagare ansluter eller lossar kopplingar.	

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

1.3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa

1.3.1. Miljörelaterat utsläpp och exponering: Industriell användning av ämnen i slutna system (ERC7)

Utsläppsväg	Utsläppshastighet	Metod för bedömning av utsläpp
luft	0,01	

Ytterligare information om uppskattning av exponering

Det beräknade exponeringsvärdet är negligerbart lågt.

1.3.2. Exponering av arbetare: Överföring av ämne eller beredning till små behållare (dedikerad fyllningslinje, med vägning) (PROC9)

Exponeringsväg	Hälsoeffekt	Exponeringsindikator	Exponeringsuppskattning	RCR
inhalativ	systemisk	Långtids	37 mg/m ³ (uppmätta data)	0,039
inhalativ	systemisk	Långtids	190 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,2

1.3.3. Exponering av arbetare: Förflyttning av ämne eller blandning (laddning/urladdning) på dedikerade anläggningar (PROC8b)

Exponeringsväg	Hälsoeffekt	Exponeringsindikator	Exponeringsuppskattning	RCR
inhalativ	systemisk	Långtids	37 mg/m ³ (uppmätta data)	0,039
inhalativ	systemisk	Långtids	50 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,05

1.4. Uppskattningsanvisning för att fastställa om man arbetar inom de av ES fastställda gränserna

För ytterligare uppgifter, vänligen kontakta: sds-support@chemours.com.

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

ES 2: yrkesanvändning; Allmän tillverkning, t.ex. av maskiner, utrustning, fordon, övrig transportutrustning (SU17); Värmeöverföringsvätskor - Köldmedier, kylmedel.; Fordon (AC1).; Maskineri, mekaniska apparater, elektriska/elektroniska varor (AC2).

2.1. Rubriksektion

Exponeringsscenarios namn	: yrkesanvändning, Värmeöverföringsvätskor - Köldmedier, kylmedel
Strukturerad kort rubrik	: yrkesanvändning; Allmän tillverkning, t.ex. av maskiner, utrustning, fordon, övrig transportutrustning (SU17); Värmeöverföringsvätskor - Köldmedier, kylmedel.; Fordon (AC1).; Maskineri, mekaniska apparater, elektriska/elektroniska varor (AC2).

Miljö		
BS 1	yrkesanvändning, Kylmedel, Slutna system	ERC9b
Arbetare		
BS 2	Materialöverföringar, Ej för ändamålet avsedda anläggningar	PROC8a
BS 3	Professionell lastbilschaufför	PROC1
BS 4	Yrkesförare tunga terrängfordon	PROC1

2.2. Användningsförhållanden som påverkar exponeringen

2.2.1. Kontroll av miljöexponering: Spridd användning av funktionell vätska (utomhus) (ERC9b)

Produktens (varans) egenskaper	
Omfattar halter upp till 100 %	
Produktens fysikaliska form	: Kondenserad gas Låg global uppvärmningspotential. Ej bionedbrytbar.
Mängd som använts (eller som finns i varor), användningens/exponeringens frekvens och längd	
Årlig förbrukningshastighet (ton/år)	: 4000 ton/år
Typ av utsläpp	: Sporadiskt utsläpp
Utsläppsdagar	: 200
EU	

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder	
Process utvecklad för att minimera utsläpp till avloppsvatten. Process utvecklad för att minimera utsläpp till jord/mark. Säkerställ att cylindrarnas ventiler är tätt förslutna och inte läcker. Hantera ämnet i ett slutet system. Överför genom slutna ledningar. Rengör överföringsledningar före nerkoppling.	
Förhållanden och åtgärder i anslutning till avloppsreningsverk	
Typ av avloppsreningsverk	: Inget avloppsreningsverk
Förhållanden och åtgärder i anslutning till avfallshantering (inklusive avfall från varor)	
Avfallsbehandling	: Inget avfall bildas då ämnet är en gas.
Andra förhållanden som påverkar miljöexponering	
Under normala användningsförhållanden uppstår exponering först och främst då arbetstagare ansluter eller lossar kopplingar.	

2.2.2. Exponeringskontroll av arbetstagare: Förflyttning av ämne eller blandning (laddning/urladdning) på icke dedikerade anläggningar (PROC8a)

Produktens (varans) egenskaper	
Omfattar halter upp till 100 %	
Produktens fysikaliska form	: Kondenserad gas
Mängd som använts (eller som finns i varor), användningens/exponeringens frekvens och längd	
Mobil luftkonditioneringsutrustning	: 500 g/fall
Stationär luftkonditioneringsutrustning	: 300000 g/fall
Varaktighet	: Mobilt A/C: ~ 1 minut/8-timmarsskift [0,083 minuter (5 sekunder) per anslutningsprocess *2 anslutningsprocesser per dammsugning/omladdningsprocedur *1 servicetillfälle per timme *8 timmar per skift
Varaktighet	: Stationär utrustning: ~ < 1 minut/8-timmarsskift [0,083 minuter (5 sekunder) per anslutningsprocess *2 anslutningsprocesser per dammsugning/omladdningsprocedur *upp till 4 servicetillfällen per 8-timmarsskift
Användningsfrekvens	: Oregelbundet utsläpp. 200 dagar per år
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder	

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Säkerställ att cylindrarnas ventiler är tätt förslutna och inte läcker. Hantera ämnet i ett slutet system. Överför genom sluten ledning. Rengör överföringsledningar före nerkoppling.
Tekniska åtgärder/skyddsåtgärder Brandfarlighet (gaser) Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/92/EG av den 16 december 1999 om minimikrav för förbättring av säkerhet och hälsa för arbetstagare som kan utsättas för fara orsakad av explosiv atmosfär - ATEX 137. Europaparlamentets och rådets direktiv 94/9/EG av den 23 mars 1994 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar - ATEX 95. ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems EN 378: Kylanläggningar och värmepumpar - Säkerhets- och miljökrav. Regelbunden tillsyn och underhåll av utrustning och maskiner. Se till att arbetstagarna är utbildade för att minimera exponeringar.
Förhållanden och åtgärder relaterade till personskydd och personlig hygien och hälsobedömning
Använd ögonskydd enligt EN 166, utformat för skydd mot vätskestänk. eller ANSI Z87.1
Använd lämpliga handskar testade enligt EN374. eller US OSHA's riktlinjer
Andra förhållanden som påverkar arbetarnas exponering
Inomhus- eller utomhusanvändning : Inomhusanvändning
Under normala användningsförhållanden uppstår exponering först och främst då arbetstagare ansluter eller lossar kopplingar.

2.2.3. Exponeringskontroll av arbetstagare: Kemisk produktion eller förädling i sluten process utan sannolikhet för exponering eller processer med likadana inneslutningsförhållanden (PROC1)

Produktens (varans) egenskaper	
Omfattar halter upp till 100 %	
Produktens fysikaliska form	: Kondenserad gas
Mängd som använts (eller som finns i varor), användningens/exponeringens frekvens och längd	
Lossningshastighet:	: < 20 g/år

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Användningsfrekvens	: Omfattar frekvenser upp till: 20 h/dag
Användningsfrekvens	: 250 dagar per år
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder	
Tekniska åtgärder/skyddsåtgärder Brandfarlighet (gaser) Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/92/EG av den 16 december 1999 om minimikrav för förbättring av säkerhet och hälsa för arbetstagare som kan utsättas för fara orsakad av explosiv atmosfär - ATEX 137. Europaparlamentets och rådets direktiv 94/9/EG av den 23 mars 1994 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar - ATEX 95. ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems SAE J1503 - Performance Test for Air-Conditioned, Heated, and Ventilated Off-Road Self-Propelled Work Machines. ISO 10263-4 - Earth-moving machinery - Part 4: Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) test method and performance ISO 14269-2 - Tractors and self-propelled machines for agriculture and forestry -- Operator enclosure environment -- Part 2: Heating, ventilation and air-conditioning test method and performance	
Andra förhållanden som påverkar arbetarnas exponering	
Inomhus- eller utomhusanvändning	: Inomhusanvändning
Utrymmesstorlek	: > 3,3 m ³
Temperatur	: Förutsätter att aktiviteterna sker vid rumstemperatur.
Ventilationshastighet per timme	: 4,5

2.2.4. Exponeringskontroll av arbetstagare: Kemisk produktion eller förädling i sluten process utan sannolikhet för exponering eller processer med likadana inneslutningsförhållanden (PROC1)

Produktens (varans) egenskaper	
Omfattar halter upp till 100 %	
Produktens fysikaliska form	: Kondenserad gas
Mängd som använts (eller som finns i varor), användningens/exponeringens frekvens och längd	
Lossningshastighet:	: < 20 g/år
Användningsfrekvens	: Omfattar frekvenser upp till: 8 h/dag

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Användningsfrekvens	: 250 dagar per år
Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder	
Tekniska åtgärder/skyddsåtgärder Brandfarlighet (gaser) Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/92/EG av den 16 december 1999 om minimikrav för förbättring av säkerhet och hälsa för arbetstagare som kan utsättas för fara orsakad av explosiv atmosfär - ATEX 137. Europaparlamentets och rådets direktiv 94/9/EG av den 23 mars 1994 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar - ATEX 95. ISO 13043:2011 - Road vehicles - Refrigerant systems used in mobile air conditioning systems (MAC) - Safety requirements SAE J639 - Safety Standards for Motor Vehicle Refrigerant Vapor Compressions Systems SAE J2845 - R-1234yf [HFO-1234yf] and R-744 Technician Training for Service and Containment of Refrigerants Used in Mobile A/C Systems SAE J1503 - Performance Test for Air-Conditioned, Heated, and Ventilated Off-Road Self-Propelled Work Machines. ISO 10263-4 - Earth-moving machinery - Part 4: Heating, ventilation and air conditioning (HVAC) test method and performance ISO 14269-2 - Tractors and self-propelled machines for agriculture and forestry -- Operator enclosure environment -- Part 2: Heating, ventilation and air-conditioning test method and performance	
Andra förhållanden som påverkar arbetarnas exponering	
Inomhus- eller utomhusanvändning	: Inomhusanvändning
Utrymmesstorlek	: > 1,6 m ³
Temperatur	: Förutsätter att aktiviteterna sker vid rumstemperatur.
Ventilationshastighet per timme	: 27

2.3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa

2.3.1. Miljörelaterat utsläpp och exponering: Spridd användning av funktionell vätska (utomhus) (ERC9b)

Utsläppsväg	Utsläppshastighet	Metod för bedömning av utsläpp
luft	0,064	

Ytterligare information om uppskattning av exponering

Det beräknade exponeringsvärdet är negligerbart lågt.

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version 11.0 Revisionsdatum: 17.04.2020 SDB-nummer: 1335687-00031 Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

2.3.2. Exponering av arbetare: Förflyttning av ämne eller blandning (laddning/urladdning) på icke dedikerade anläggningar (PROC8a)

Exponeringsväg	Hälsoeffekt	Exponeringsindikator	Exponeringsuppskattning	RCR
inhalativ	systemisk	Långtids	255 mg/m ³ (uppmätta data)	0,27
inhalativ	systemisk	Långtids	5,1 mg/m ³ (uppmätta data)	0,005
inhalativ	systemisk	Långtids	240 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,25

2.3.3. Exponering av arbetare: Kemisk produktion eller förädling i sluten process utan sannolikhet för exponering eller processer med likadana inneslutningsförhållanden (PROC1)

Exponeringsväg	Hälsoeffekt	Exponeringsindikator	Exponeringsuppskattning	RCR
inhalativ	systemisk	Långtids	0,2 mg/m ³ (Consexpo v4.1)	< 0,001

2.3.4. Exponering av arbetare: Kemisk produktion eller förädling i sluten process utan sannolikhet för exponering eller processer med likadana inneslutningsförhållanden (PROC1)

Exponeringsväg	Hälsoeffekt	Exponeringsindikator	Exponeringsuppskattning	RCR
inhalativ	systemisk	Långtids	0,14 mg/m ³ (Consexpo v4.1)	< 0,001

2.4. Uppskattningsanvisning för att fastställa om man arbetar inom de av ES fastställda gränserna

För ytterligare uppgifter, vänligen kontakta: sds-support@chemours.com.

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

ES 3: Industriell användning; Allmän tillverkning, t.ex. av maskiner, utrustning, fordon, övrig transportutrustning (SU17); Formulering av beredningar; (Exkluderar bussar).; Värmebärare (PC16).; Fordon (AC1).; Maskineri, mekaniska apparater, elektriska/elektroniska varor (AC2).

3.1. Rubriksektion

Exponeringsscenarios namn	:	Industriell användning, Formulering av beredningar
Strukturerad kort rubrik	:	Industriell användning; Allmän tillverkning, t.ex. av maskiner, utrustning, fordon, övrig transportutrustning (SU17); Formulering av beredningar; (Exkluderar bussar).; Värmebärare (PC16).; Fordon (AC1).; Maskineri, mekaniska apparater, elektriska/elektroniska varor (AC2).

Miljö		
BS 1	Formulering av beredningar	ERC2
Arbetare		
BS 2	Satsvis process, Slutna system	PROC3

3.2. Användningsförhållanden som påverkar exponeringen

3.2.1. Kontroll av miljöexponering: Formulering till blandning (ERC2)

Produktens (varans) egenskaper	
Omfattar halter upp till 100 %	
Produktens fysikaliska form	: Kondenserad gas Låg global uppvärmningspotential. Ej bionedbrytbar.
Mängd som använts (eller som finns i varor), användningens/exponeringens frekvens och längd	
Årlig förbrukningshastighet (ton/år)	: 5000 ton/år
Daglig mängd	: 25000 kg/dag
Typ av utsläpp	: Sporadiskt utsläpp
Utsläppsdagar	: 200
EU	

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder

Process utvecklad för att minimera utsläpp till avloppsvatten.
Process utvecklad för att minimera utsläpp till jord/mark.
Säkerställ att cylindrarnas ventiler är tätt förslutna och inte läcker.
Hantera ämnet i ett slutet system.
Överför genom sluten ledning.
Rengör överföringsledningar före nerkoppling.

Tekniska åtgärder/skyddsåtgärder
Brandfarlighet (gaser)
Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/92/EG av den 16 december 1999 om minimikrav för förbättring av säkerhet och hälsa för arbetstagare som kan utsättas för fara orsakad av explosiv atmosfär - ATEX 137.
Europaparlamentets och rådets direktiv 94/9/EG av den 23 mars 1994 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar - ATEX 95.
Regelbunden tillsyn och underhåll av utrustning och maskiner.

Förhållanden och åtgärder i anslutning till avloppsreningsverk

Typ av avloppsreningsverk : Inget avloppsreningsverk

Förhållanden och åtgärder i anslutning till avfallshantering (inklusive avfall från varor)

Avfallsbehandling : Inget avfall bildas då ämnet är en gas.

Andra förhållanden som påverkar miljöexponering

Under normala användningsförhållanden uppstår exponering först och främst då arbetstagare ansluter eller lossar kopplingar.

3.2.2. Exponeringskontroll av arbetstagare: Tillverkning eller formulering i kemisk industri i sluten satsvis process med provisorisk kontrollerad exponering eller processer med likadana inneslutningsförhållanden (PROC3)

Produktens (varans) egenskaper

Omfattar halter upp till 100 %

Produktens fysikaliska form : Kondenserad gas

Mängd som använts (eller som finns i varor), användningens/exponeringens frekvens och längd

Mängd per skift : 2500 kg

Varaktighet : Exponeringsvaraktighet < 15 Min.

Användningsfrekvens : Oregelbundet utsläpp. 200 dagar per år

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version	Revisionsdatum:	SDB-nummer:	Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
11.0	17.04.2020	1335687-00031	Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

Tekniska och organisatoriska förhållanden och åtgärder
Säkerställ att cylindrarnas ventiler är tätt förslutna och inte läcker. Hantera ämnet i ett slutet system. Överför genom slutna ledningar. Rengör överföringsledningar före nerkoppling.
Europaparlamentets och rådets direktiv 1999/92/EG av den 16 december 1999 om minimikrav för förbättring av säkerhet och hälsa för arbetstagare som kan utsättas för fara orsakad av explosiv atmosfär - ATEX 137. Tekniska åtgärder/skyddsåtgärder Brandfarlighet (gaser) Europaparlamentets och rådets direktiv 94/9/EG av den 23 mars 1994 om tillnärmning av medlemsstaternas lagstiftning om utrustning och säkerhetssystem som är avsedda för användning i explosionsfarliga omgivningar - ATEX 95. EN 378: Kylanläggningar och värmepumpar - Säkerhets- och miljökrav. Regelbunden tillsyn och underhåll av utrustning och maskiner. Se till att arbetstagarna är utbildade för att minimera exponeringar.
Förhållanden och åtgärder relaterade till personskydd och personlig hygien och hälsobedömning
Använd ögonskydd enligt EN 166, utformat för skydd mot vätskestänk. eller ANSI Z87.1
Använd lämpliga handskar testade enligt EN374. eller US OSHA's riktlinjer
Andra förhållanden som påverkar arbetarnas exponering
Inomhus- eller utomhusanvändning : Utomhusanvändning
Temperatur : Förutsätter att aktiviteterna sker vid rumstemperatur.
Under normala användningsförhållanden uppstår exponering först och främst då arbetstagare ansluter eller lossar kopplingar.

3.3. Exponeringsuppskattning och hänvisning till dess källa

3.3.1. Miljörelaterat utsläpp och exponering: Formulering till blandning (ERC2)

Utsläppsväg	Utsläppshastighet	Metod för bedömning av utsläpp
luft	0,003	

Ytterligare information om uppskattning av exponering
Det beräknade exponeringsvärdet är negligerbart lågt.

Opteon™ YF (R-1234yf) Refrigerant

Version 11.0 Revisionsdatum: 17.04.2020 SDB-nummer: 1335687-00031 Datum för senaste utfärdandet: 28.02.2017
Datum för det första utfärdandet: 27.02.2017

3.3.2. Exponering av arbetare: Tillverkning eller formulering i kemisk industri i slutet satsvis process med provisorisk kontrollerad exponering eller processer med likadana inneslutningsförhållanden (PROC3)

Exponeringsväg	Hälsoeffekt	Exponeringsindikator	Exponeringsuppskattning	RCR
inhalativ	systemisk	Långtids	17 mg/m ³ (ECETOC TRA worker v3)	0,018

3.4. Uppskattningsanvisning för att fastställa om man arbetar inom de av ES fastställda gränserna

För ytterligare uppgifter, vänligen kontakta: sds-support@chemours.com.