KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE
Asetuksen (EC) No. 1907/2006 mukaisesti

Opteon™ XL55 (R-452B) Kylmäaine

Versio	Muutospäivä:	SDS Numero:	Edellinen julkaisupäivä: 17.09.2020
5.1	17.11.2020	1354803-00043	Ensimmäinen julkaisupäivä: 27.02.2017

KOHTA 1: AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN YHTEYSTIEDOT

1.1 Tuotetunniste

Kauppanimi	:	Opteon™ XL55 (R-452B) Kylmäaine
SDS-tunnistekoodi	:	130000143544

1.2 Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella

Aineen/ seoksen käyttötarkoitus	:	Kylmäaine
Suositellut käytön rajoitukset	:	Vain ammattimaiseen ja teolliseen käyttöön. Älä käytä tuotetta muuhun kuin sille sallittuun käyttötarkoitukseen.

1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Yritys	:	Chemours Netherlands B.V. Baanhoekweg 22 3313 LA Dordrecht Netherlands
Puhelin	:	+31-(0)-78-630-1011
Telefax	:	+31-78-6163737
E-mail	:	sds-support@chemours.com

1.4 Hätäpuhelinnumero

	:	112 Yleinen hätänumero
	:	+358 (0)9 471977 Myrkytystietokeskus

KOHTA 2: VAARAN YKSILÖINTI

2.1. Aineen tai seoksen luokitus

ASETUKSEN (EC) No 1272/2008 mukainen luokitus

Syttyvä kaasu, ryhmä 1B	H221: Syttyvä kaasu.
Paineenalainen kaasu, Nesteytetty kaasu	H280: Sisältää paineenalaista kaasua; voi räjähtää lämmitettäessä.

2.2 Merkinnät

ASETUKSEN (EC) No 1272/2008) mukaiset merkinnät

Varoitusmerkit :



Varoitussana : Vaara

Vaaralausekkeet : H221 Syttyvä kaasu.
H280 Sisältää paineenalaista kaasua; voi räjähtää lämmitettäessä.

Turvalausekkeet : **Ehkäisy:**
P210 Pidä erillään kuumista pinnoista, kipinöistä, avotulesta ja muista syttymislähteistä. Tupakointi kielletty.

Toimenpiteet:
P377 Palava kaasuvuoto: Älä sammuta, ellei vuotoa voida tukkia turvallisesti.
P381 Vuodon sattuessa, poista kaikki syttymislähteet.

Varastointi:
P410 + P403 Suojattava auringonpaisteelta. Varastoitava hyvin tuulettuvassa tilassa.

Erikoismerkinnät

Sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. (HFC-32, HFC-125)

2.3 Muut vaarat

Tämä seos ei sisällä aineita, joiden katsotaan olevan pysyviä, biokertyviä ja myrkyllisiä (PBT). Tämä seos ei sisällä aineita, joiden katsotaan olevan erittäinpysyviä tai erittäin biokertyviä (vPvB).
Höyryt ovat ilmaa raskaampia ja voivat aiheuttaa tukehtumisen hapen syrjäyttämällä.
Tuotteen vahingossa tai tahallaan tapahtunut hengittäminen voi aiheuttaa äkillisen kuoleman, kardiologisista vaikutuksista johtuen.
Nesteen nopea haihtuminen voi aiheuttaa paleltumavammoja.
Voi syrjäyttää hapen ja aiheuttaa nopean tukehtumisen.

KOHTA 3: KOOSTUMUS JA/TAI AINESOSIA KOSKEVAT TIEDOT

3.2 Ainesosat

Komponentit

Kemiallinen nimi	CAS-No. EC-No. Indeksi-No. Rekisterinumero	Luokitus	Pitoisuus (% w/w)
Difluorometaani#	75-10-5 200-839-4 01-2119471312-47	Palava kaasu 1B; H221 Paineenalainen nesteytetty kaasu; H280	67
2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni#	754-12-1 468-710-7 01-0000019665-61	Palava kaasu 1B; H221 Paineenalainen nesteytetty kaasu; H280	26
Pentafluoroetaani#	354-33-6 206-557-8 01-2119485636-25	Paineenalainen nesteytetty kaasu; H280	7

Vapaaehtoisesti ilmoitettu vaaraton aine.
Lyhenteiden selitykset, katso kohta 16.

KOHTA 4: ENSIAPUTOIMENPITEET

4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

Yleiset ohjeet	:	Tapaturman sattuessa tai jos tunnet olosi huonoksi, hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon. Ota yhteys lääkäriin mikäli oireet jatkuvat.
Ensiapuhenkilöiden suojaus	:	Ei edellytä erityisiä varotoimia.
Sisäänhengitys	:	Siirrä potilas raittiiseen ilmaan. Ota yhteys lääkäriin mikäli oireita ilmenee.
Ihokontakti	:	Sulata paleltumat haalealla vedellä. Älä hiero paleltunutta aluetta. Hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon.
Silmäkontakti	:	Hakeudu välittömästi lääkärin hoitoon.
Nieleminen	:	Ei pidetä todennäköisenä altistumistienä.

4.2. Tärkeimmät välittömät ja viivästyneet oireet

Oireet	:	Voi aiheuttaa sydämen rytmihäiriöitä. Väärinkäytön tai sisäänhengityksen muut oireet ovat: Sydämen herkistyminen Anesteettiset vaikutukset Pyörrytys Huimaus Sekavuus Koordinaation puute Uneliaisuus Tajuttomuus
Riskit	:	Kontakti kylmäaineeseen voi aiheuttaa paleltumavammoja.

4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

Hoito	:	Mahdollisten sydämen rytmihäiriöiden takia katekolamiinilääkkeitä, kuten efedriiniä, joita voidaan käyttää hätätilanteissa, tulee käyttää erityisen varoen.

KOHTA 5: PALONTORJUNTATOIMENPITEET

5.1. Sammutusaine

Sammutusaine	:	Vesisuihku Alkoholin kestävä vaahto Hiilidioksidi (CO2) Jauhesammutin

Ei-soveltuvat sammutusaineet	:	Ei tiedossa olevia.

5.2. Tuotteesta aiheutuvat erityiset vaaratilanteet

Erityiset altistumisvaarat tulipalossa	:	Höyryt voivat muodostaa palavan seoksen ilman kanssa. Palamistuotteille altistuminen voi olla terveydelle vaarallista. Lämpötilan nousu aiheuttaa paineen nousua, mikä voi aiheuttaa säiliöiden repeämisen.
Vaaralliset palamistuotteet	:	Fluorivety Karbonyylifluoridi Hiilioksidit Fluoriyhdisteet

5.3. Ohjeet palomiehille

Sammutushenkilöiden suojalaitteet	:	Tulipalossa käytettävä paineilma hengityslaitetta. Käytä henkilösuojaimia.
Sammutusmenetelmät	:	Käytä tilanteeseen ja ympäristöön soveltuvia sammutus-menetelmiä. Sammuta etäältä räjähdysvaaran takia. Jäähdytä säiliöitä vesisuihkulla. Palava kaasuvuoto: Älä sammuta jos vuotoa ei voida tukkia turvallisesti. Siirrä ehjät säiliöt paloalueelta jos se voidaan suorittaa turvallisesti. Evakuoi alue.

KOHTA 6: TOIMENPITEET PÄÄSTÖVAHINGOISSA

6.1. Henkilökohtaiset suojatoimet, suojavarusteet ja toiminta hätätilanteessa

Henkilöiden suojaus	:	Evakuoi henkilöt turvalliseen paikkaan. Vain koulutetut henkilöt saavat palata alueelle. Poista kaikki syttymislähteet. Vältä ihokontaktia kylmäaineeseen (paleltumavaara). Tuuleta alue huolellisesti. Noudata annettuja käsittelyohjeita (katso Kohta 7) ja henkilösuojauksen ohjeita (katso Kohta 8).

6.2. Ympäristönsuojelu

Ympäristönsuojelu	:	Vältä päästämistä ympäristöön Estä uusien vuotojen syntyminen jos se voidaan tehdä turvallisesti. Ota sammutusvesi talteen.

6.3. Puhdistusmenetelmät

Puhdistusmenetelmät	:	Tuuleta alue huolellisesti. Käytä ainoastaan kipinöimättömiä työkaluja. Estä höyryjen syntyminen vesisuihkulla.

Noudata paikallisia määräyksiä ainetta hävitettäessä, ja päästöjen siivouksen aikana. Sovellettavat määräykset määritellään tapauskohtaisesti.
Tämän käyttöturvallisuustiedotteen Kohdissa 13 ja 15 annetaan lisätietoja sovellettavista asetuksista ja määräyksistä.

6.4 Viittaukset muihin kohtiin

Katso Kohdat: 7, 8, 11, 12 ja 13.

KOHTA 7: KÄSITTELY JA VARASTOINTI

7.1. Tuotteen turvallinen käsittely

Käsittelyohjeet	:	Käytä säiliön paineelle luokiteltuja laitteita. Käytä putkissa takaiskuventtiileitä. Sulje venttiilit aina käytön jälkeen, myös tyhjän säiliön venttiili.
Ilmanvaihto	:	Käytä tarvittaessa koneellista paikallista ilmanvaihtoa. Käytä tarvittaessa räjähdyssuojattua ilmanvaihtolaitetta, ja johda poistoilma turvalliseen paikkaan jossa mahdolliset palavat höyryt eivät aiheuta terveys- tai palovaaraa.
Tuotteen turvallinen käsittely	:	Vältä kylmäainehöyryjen hengittämistä. Käsittele tuotetta hyvän teollisuushygienian ja turvakäytäntöjen mukaisesti, työperäisen altistumisen arvioinnin tulosten mukaisesti. Pidä säiliöt tiiviisti suljettuina. Käytä lämpöeristettyjä käsineitä/ kasvosuojaa/ suojalaseja. Venttiileiden suojahatut ja kierresuojat tulee pitää paikoillaan aina kun säiliötä ei ole sidottu tukevasti paikoilleen. Käytä kylmäaineputkissa takaiskuventtiiliä jotta estetään vaarallinen kylmäaineen takaisinvirtaus säiliöön. Estä kylmäaineen takaisinvirtaus säiliöön. Käytä paineenalennusventtiiliä kun säiliö kytketään matalapaineiseen (<3000 psig) putkistoon tai järjestelmään. Sulje säiliön venttiili aina käytön jälkeen, myös tyhjänä. ÄLÄ vaihda liittimiä tai väännä niitä väkisin kierteilleen. Estä veden pääsy kylmäainesäiliöihin. Älä nosta säiliötä venttiilistä nostamalla. Älä liikuta säiliöitä raahaamalla, liu'uttamalla tai pyörittämällä. Käytä säiliöiden liikuttamiseen nokkakärryä tai vastaavaa. Pidä erillään lämmönlähteistä, kuumista pinnoista, kipinöistä, avotulesta ja muista syttymislähteistä.Tupakointi kielletty. Estä staattisten purkausten syntyminen. Estä vuotojen syntyminen ympäristön saastumisen estämiseksi.
Hygieniatoimenpiteet	:	Jos kemiallinen altistuminen on todennäköistä tuotteen normaalin käytön aikana, asenna työkohteeseen silmähuuhteluasema ja turvasuihku. Syöminen, juominen ja tupakointi on kielletty tuotteen käytön aikana.

Pese saastuneet vaatteet ennen uudelleen käyttöä.

7.2. Varastointi

Varastointi : Säiliöt tulee varastoida pystyssä ja kiinni sidottuina putoamisen ja kaatumisen estämiseksi. Erottele täydet ja tyhjät säiliöt toisistaan. Älä varastoi palavien aineiden läheisyydessä. Vältä alueita joissa esiintyy suolaa tai muita korroosiota aiheuttavia aineita. Merkitse säiliöt selkeästi. Pidä säiliöt suljettuina. Varastoi viileässä, hyvin tuulettuvassa tilassa. Suojaa auringonpaisteelta. Varastoi paikallisten määräysten mukaisesti. Pidä erillään syttymis- ja lämmönlähteistä.

Varastointiohjeet : Älä varastoi seuraavan tyyppisten tuotteiden kanssa:
Itsereagoivat aineet ja seokset
Orgaaniset peroksidit
Hapettavat aineet
Palavat nesteet
Palavat aineet
Pyroforiset nesteet
Pyroforiset aineet
Itselämpenevät aineet ja seokset
Aineet ja seokset, jotka muodostavat palavia kaasuja joutuessaan kosketuksiin veden kanssa Räjähdysaineet
Akuutisti myrkylliset aineet ja seokset Kroonisesti myrkylliset aineet ja seokset

Varastointiaika : > 10 vuotta

Suositeltu varastointilämpötila : < 52 °C

Varastoinnin lisätiedot : Tuotteella on oikein varastoituna ikuinen säilyvyysaika.

7.3. Loppukäyttökohteet

Käyttökohteet : Tietoja ei saatavilla.

KOHTA 8: ALTISTUMISEN TORJUNTA JA HENKILÖIDEN SUOJAAMINEN

8.1. Valvontaparametrit

Ei sisällä aineita, joille on määritelty työperäisen altistumisen raja-arvoja.

Johdettu vaikutukseton taso (DNEL) Asetuksen (EC) No. 1907/2006 mukaisesti:

Aineen nimi	Loppukäyttö	Altistumistie	Potentiaaliset terveysvaikutukset	Arvo
Difluorometaani	Työntekijät	Hengitys	Pitkäaikaiset systeemiset vaikutukset	7035 mg/m3
	Kuluttajat	Hengitys	Pitkäaikaiset systeemiset vaikutukset	750 mg/m3

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni	Työntekijät	Hengitys	Pitkäaikaiset systeemiset vaikutukset	950 mg/m3
Pentafluoroetaani	Työntekijät	Hengitys	Pitkäaikaiset systeemiset vaikutukset	16444 mg/m3
	Kuluttajat	Hengitys	Pitkäaikaiset systeemiset vaikutukset	1753 mg/m3

Ennustettu vaikutukseton pitoisuus (PNEC) Asetuksen (EC) No. 1907/2006 mukaisesti:

Aineen nimi	Ympäristöosasto	Arvo
Difluorometaani	Makeavesi	0.142 mg/l
	Ajoittainen käyttö/päästö	1.42 mg/l
	Makeanveden sedimentti	0.534 mg/kg kuivapaino (d.w.)
2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni	Makeavesi	0.1 mg/l
	Ajoittainen käyttö/päästö	1 mg/l
	Makeanveden sedimentti	1.77 mg/kg kuivapaino (d.w.)
	Maaperä	1.54 mg/kg kuivapaino (d.w.)
	Merivesi	0.01 mg/l
	Meriveden sedimentti	0.178 mg/kg kuivapaino (d.w.)
Pentafluoroetaani	Makeavesi	0.1 mg/l
	Makeavesi - ajoittainen	1 mg/l
	Makeanveden sedimentti	0.6 mg/kg kuivapaino (d.w.)

8.2. Altistumisen torjunta

Tekniset toimenpiteet

Minimoi altistuminen työpaikalla.
Tehosta ilmanvaihtoa tarvittaessa koneellisella tuuletuksella.
Käytä vain alueella jossa on räjähdyssuojattu poistoilmanvaihto, jos paikallisen altistumismahdollisuuden arviointi sitä edellyttää.

Henkilösuojaimet

Silmien suojaus : Käytä seuraavia henkilösuojaimia:
Kemikaaleja kestävät suojalasit.
Kasvosuoja
Henkilösuojaimien tulee täyttää Standardin EN 166 vaatimukset

Käsien suojaus
Materiaali : Läpäisemättömät käsineet

Huomautukset : Valitse suojakäsineet käytettävien kemikaalien ominaisuuksien perusteella. Varmista käsineiden kemikaalienkestävyys tarvittaessa käsineiden valmistajalta. Pese kädet saippualla aina tuotteen käsittelyn päätteeksi. Tuotteelle ei ole määritelty läpäisyaikaa. Vaihda käsineet usein!

Ihon suojaus	:	Käytä seuraavia henkilösuojaimia: Jos turvallisuusarvioinnissa todetaan räjähdyksen tai leimahduksen vaara, käytä palosuojattuja antistaattisia suojavaatteita.
Hengityssuojaus	:	Käytä hengityssuojainta jos turvallisuusarvioinnissa todetaan altistusrajojen ylityksen mahdollisuus eikä koneellista ilmanvaihtoa ole käytettävissä. Suojaimien tulee täyttää Standardin EN 14387 vaatimukset.
Suodatintyyppi	:	Orgaaniset kaasut ja helposti höyrystyvät aineet (AX)
Suojausmenetelmät	:	Käytä lämpöeristäviä käsineitä/ kasvosuojaa/ suojalaseja.

KOHTA 9: FYSIKAALISET JA KEMIALLISET OMINAISUUDET

9.1. Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

Olomuoto	:	Nesteytetty kaasu
Väri	:	Kirkas, väritön
Haju	:	Mieto, eteerin kaltainen
Hajukynnys	:	Tietoja ei saatavilla
pH	:	Tietoja ei saatavilla
Sulamis-/ jäätymispiste	:	Tietoja ei saatavilla
Kiehumispiste ja -alue	:	-51 °C
Leimahduspiste	:	Ei sovellettavissa
Höyrystymisnopeus	:	> 1 (CCL4=1.0)
Syttyvyys (kiinteä, kaasu)	:	Syttyvää
Ylempi räjähdysraja / Ylempi syttymisraja	:	Ylempi syttymisraja 23.3 %(V) Menetelmä: ASTM E681
Alempi räjähdysraja / Alempi syttymisraja	:	Alempi syttymisraja 12 %(V) Menetelmä: ASTM E681
Höyrynpaine	:	15,987 hPa (25 °C)
Suhteellinen höyryntiheys	:	Tietoja ei saatavilla
Suhteellinen tiheys	:	0.99 (25 °C)

Tiheys	:	0.99 g/cm3 (25 °C)
Liukenevuus		
Liukenevuus veteen	:	Tietoja ei saatavilla
Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi	:	Ei sovellettavissa
Itsesyttymislämpötila	:	509 °C
Hajoamislämpötila	:	Tietoja ei saatavilla
Viskositeetti		
Kinemaattinen	:	Ei sovellettavissa
Räjähdysominaisuudet	:	Ei räjähtävää
Hapettavat ominaisuudet	:	Ainetta tai seosta ei luokitella hapetimeksi.

9.2 Muut tiedot

Hiukkaskoko	:	Ei sovellettavissa
Itsesyttyminen	:	> 850 °C Syttyminen kuumasta pinnasta ASTM D8211-18 mukaisesti

KOHTA 10: STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

10.1 Reaktiivisuus

Ei luokitella reaktiivisesti vaaralliseksi.

10.2 Kemiallinenstabiilisuus

Vakaa suositelluissa käyttöolosuhteissa. Noudata varotoimenpiteitä ja vältä yhteensopimattomia materiaaleja ja olosuhteita.

10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Vaaralliset reaktiot	:	Höyryt voivat muodostaa palavan seoksen ilman kanssa. Voi reagoida voimakkaasti hapettavien aineiden kanssa. Syttyvä kaasu.

10.4 Vältettävät olosuhteet

Vältettävät olosuhteet	:	Lämpö, avotuli ja kipinät.

10.5 Ei-yhteensopivat materiaalit

Vältettävät materiaalit	:	Vältä epäpuhtauksia (esim. ruoste, pöly, tuhka), hajoamisvaara. Ei-yhteensopiva happojen ja emästen kanssa. Ei-yhteensopiva hapettavien aineiden kanssa. Happi Peroksidit Peroksidiyhdisteet Jauhemaiset metallit

10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet

Vaarallisia hajoamistuotteita ei tunneta.

KOHTA 11: TOKSIKOLOGISET TIEDOT

11.1 Toksikologiset vaikutukset

Todennäköiset altistumistiet : Sisäänhengitys
Ihokontakti
Silmäkontakti

Akuutti toksisuus

Ei luokiteltu saatavilla olevien tietojen perusteella.

Komponentit:

Difluorometaani:

Akuutti toksisuus suun kautta : Arviointi: Aineella tai seoksella ei ole välitöntä oraalista toksisuutta.

Sisäänhengityksen akuutti toksisuus : LC50 (Rotta): > 520000 ppm
Altistumisaika: 4 h
Testi-ilmapiiri: kaasu
Menetelmä: OECD Testiohje 403

Pitoisuus joka ei aiheuta havaittavia haittavaikutuksia (Koira): 350000 ppm
Testi-ilmapiiri: kaasu
Huomautukset: Sydämen herkistyminen

Matalin havaittavia haittavaikutuksia aiheuttanut pitoisuus (Koira): > 350000 ppm
Testi-ilmapiiri: kaasu
Huomautukset: Sydämen herkistyminen

Sydämen herkistymisen raja-arvo (Koira): > 735,000 mg/m3
Testi-ilmapiiri: kaasu
Huomautukset: Sydämen herkistyminen

Akuutti toksisuus ihon kautta : Arviointi: Aineella tai seoksella ei ole välitöntä myrkyllisyyttä ihon kautta.

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Sisäänhengityksen akuutti toksisuus : LC50 (Rotta): > 405800 ppm
Altistumisaika: 4 h
Testi-ilmapiiri: kaasu
Menetelmä: OECD Testiohje 403

Pitoisuus joka ei aiheuta havaittavia haittavaikutuksia (Koira): 120000 ppm
Testi-ilmapiiri: kaasu
Huomautukset: Sydämen herkistyminen

Matalin havaittavia haittavaikutuksia aiheuttanut pitoisuus

(Koira): > 120000 ppm
Testi-ilmapiiri: kaasu
Huomautukset: Sydämen herkistyminen

Sydämen herkistymisen raja-arvo (Koira): > 559,509 mg/m3
Testi-ilmapiiri: kaasu
Huomautukset: Sydämen herkistyminen

Pentafluoroetaani:

Sisäänhengityksen akuutti toksisuus : LC50 (Rotta): > 800000 ppm
Altistumisaika: 4 h
Testi-ilmapiiri: kaasu
Menetelmä: OECD Testiohje 403

Pitoisuus joka ei aiheuta havaittavia haittavaikutuksia (Koira): 75000 ppm
Huomautukset: Sydämen herkistyminen

Sydämen herkistymisen raja-arvo (Koira): 368.159 mg/m3
Huomautukset: Sydämen herkistyminen

Ihosyövyttävyys/ihoärsytys

Ei luokiteltu saatavilla olevien tietojen perusteella.

Komponentit:

Difluorometaani:

Tulos : Ei ihoärsytystä

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Tulos : Ei ihoärsytystä

Vakavat silmävauriot/silmien ärsytys

Ei luokiteltu saatavilla olevien tietojen perusteella.

Komponentit:

Difluorometaani:

Tulos : Ei silmä-ärsytystä

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Tulos : Ei silmä-ärsytystä

Hengityselimien tai ihon herkistyminen

Ihon herkistyminen

Ei luokiteltu saatavilla olevien tietojen perusteella.

Hengityselimien hermistyminen

Ei luokiteltu saatavilla olevien tietojen perusteella.

Komponentit:

Difluorometaani:

Altistumistiet	:	Ihokontakti
Tulos	:	Negatiivinen
Altistumistiet	:	Hengitys
Tulos	:	Negatiivinen

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Altistumistiet	:	Ihokontakti
Tulos	:	Negatiivinen

Sukusolujen mutageenisyys

Ei luokiteltu saatavilla olevien tietojen perusteella.

Komponentit:

Difluorometaani:

Genotoksisuus in vitro	:	Testityyppi: Bakteerien käänteismutaatiotesti (AMES) Menetelmä: OECD Testiohje 471 Tulos: negatiivinen Testityyppi: Kromosomipoikkeamistesti in vitro Menetelmä: OECD Testiohje 473 Tulos: negatiivinen
Genotoksisuus in vivo	:	Testityyppi: Nisäkkään punasolujen mikrotumatesti (in vivo sytogeneettinen määritys) Lajit: Hiiri Altistustie: sisäänhengitys (kaasu) Menetelmä: OECD Testiohje 474 Tulos: negatiivinen
Sukusolujen mutageenisyys-arviointi	:	Todisteet eivät tue luokittelua sukusolujen perimän muutoksia aiheuttavaksi aineeksi.

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Genotoksisuus in vitro	:	Testityyppi: Bakteerien käänteismutaatiotesti (AMES) Menetelmä: OECD Testiohje 471 Tulos: positiivinen Testityyppi: Kromosomipoikkeamistesti in vitro Menetelmä: OECD Testiohje 473 Tulos: negatiivinen
Genotoksisuus in vivo	:	Testityyppi: Nisäkkään punasolujen mikrotumatesti (in vivo sytogeneettinen määritys) Lajit: Hiiri Altistustie: sisäänhengitys (kaasu) Menetelmä: OECD Testiohje 474 Tulos: negatiivinen

Testityyppi: In vivo nisäkäsalkaalien komeettamääritys Lajit: Hiiri
Altistustie: sisäänhengitys (kaasu)
Menetelmä: OECD Testiohje 489
Tulos: negatiivinen

Testityyppi: Nisäkkään punasolujen mikrotumatesti (in vivo sytogeneettinen määritys)
Lajit: Hiiri
Altistustie: sisäänhengitys (kaasu)
Menetelmä: OECD Testiohje 474
Tulos: negatiivinen

Sukusolujen mutageenisyys-arviointi : Todisteet eivät tue luokittelua sukusolujen perimän muutoksia aiheuttavaksi aineeksi.

Pentafluoroetaani:

Genotoksisuus in vitro : Testityyppi: Bakteerien käänteismutaatiotesti (AMES)
Menetelmä: OECD Testiohje 471
Tulos: negatiivinen

Testityyppi: In vitro nisäkässolugeenimutaatiotesti
Tulos: negatiivinen
Huomautus: Perustuu vastaavien materiaalien tietoihin

Testityyppi: Kromosomipoikkeamistesti in vitro
Menetelmä: OECD Testiohje 473
Tulos: negatiivinen

Genotoksisuus in vivo : Testityyppi: Nisäkkään punasolujen mikrotumatesti (in vivo sytogeneettinen määritys)
Lajit: Hiiri
Altistustie: sisäänhengitys (kaasu)
Menetelmä: OECD Testiohje 474 Tulos: negatiivinen

Karsinogeenisyys

Ei luokiteltu saatavilla olevien tietojen perusteella.

Komponentit:

Difluorometaani:

Karsinogeenisyys-arviointi : Todisteet eivät tue luokittelua syöpää aiheuttavaksi aineeksi.

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Tulos : Negatiivinen

Karsinogeenisyys-arviointi : Todisteet eivät tue luokittelua syöpää aiheuttavaksi aineeksi.

Myrkyllisyys lisääntymiselimille
Ei luokiteltu saatavilla olevien tietojen perusteella.

Komponentit:

Difluorometaani:

Vaikutukset hedelmällisyyteen	:	Lajit: Hiiri Altistustie: Sisäänhengitys Tulos: negatiivinen Huomautus: Perustuu vastaavien materiaalien tietoihin
Vaikutukset sikiön kehitykseen	:	Testityyppi: Yhdistetty toistuvan altistuksen myrkyllisyystutkimus lisääntymis- / kehitysmyrkyllisyyden seulontatestillä Lajit: Rotta Altistustie: sisäänhengitys (kaasu) Menetelmä: OECD Testiohje 414 Tulos: negatiivinen Testityyppi: Yhdistetty toistuvan altistuksen myrkyllisyystutkimus lisääntymis- / kehitysmyrkyllisyyden seulontatestillä Lajit: Kani Altistustie: sisäänhengitys (kaasu) Menetelmä: OECD Testio
Myrkyllisyys lisääntymiselimille-arviointi	:	Todisteet eivät tue luokittelua lisääntymiselimille myrkylliseksi aineeksi.

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Vaikutukset hedelmällisyyteen	:	Testityyppi: Kahden sukupolven lisääntymistoksisuustutkimus Lajit: Rotta Altistustie: sisäänhengitys (kaasu) Menetelmä: OECD Testiohje 416 Tulos: negatiivinen
Vaikutukset sikiön kehitykseen	:	Testityyppi: Prenataalisen kehityksen toksisuustutkimus (teratogeenisuus) Lajit: Rotta Altistustie: sisäänhengitys (kaasu) Menetelmä: OECD Testiohje 414 Tulos: negatiivinen
Myrkyllisyys lisääntymiselimille-arviointi	:	Todisteet eivät tue luokittelua lisääntymiselimille myrkylliseksi aineeksi. Ei vaikutuksia imetykseen tai imetyksen kautta.

Pentafluoroetaani:

Vaikutukset hedelmällisyyteen	:	Testityyppi: Yhden sukupolven lisääntymistoksisuustutkimus Lajit: Rotta Altistustie: sisäänhengitys (höyry) Tulos: negatiivinen Huomautus: Perustuu vastaavien materiaalien tietoihin
Vaikutukset sikiön kehitykseen	:	Testityyppi: Alkion ja sikiön kehitys Lajit: Rotta

Altistustie: sisäänhengitys (kaasu)
Menetelmä: OECD Testiohje 414
Tulos: negatiivinen

STOT - kerta-altistuminen

Ei luokiteltu saatavilla olevien tietojen perusteella.

Komponentit:

Difluorometaani:

Altistumistie	:	Sisäänhengitys (kaasu)
Arviointi	:	Eläimillä ei havaittu merkittäviä terveysvaikutuksia pitoisuuksilla 20000 ppmV / 4h tai alle

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Altistumistie	:	Sisäänhengitys (kaasu)
Arviointi	:	Eläimillä ei havaittu merkittäviä terveysvaikutuksia pitoisuuksilla 20000 ppmV / 4h tai alle

STOT - toistuva altistuminen

Ei luokiteltu saatavilla olevien tietojen perusteella.

Komponentit:

Difluorometaani:

Altistumistie	:	Sisäänhengitys (kaasu)
Arviointi	:	Eläimillä ei havaittu merkittäviä terveysvaikutuksia pitoisuuksilla 250 ppmV/6h/d tai alle

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Altistumistie	:	Sisäänhengitys (kaasu)
Arviointi	:	Eläimillä ei havaittu merkittäviä terveysvaikutuksia pitoisuuksilla 250 ppmV/6h/d tai alle

Toistuvan altistumisen toksisuus

Komponentit:

Difluorometaani:

Lajit	:	Rotta, uros ja naaras
NOAEL	:	49100 ppm
LOAEL	:	> 49100 ppm
Altistustie	:	Sisäänhengitys (kaasu)
Altistusaika	:	13 viikkoa
Menetelmä	:	OECD Testiohje 413

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Lajit	:	Rotta, uros ja naaras
NOAEL	:	50000 ppm
LOAEL	:	>50000 ppm
Altistustie	:	Sisäänhengitys (kaasu)

Altistusaika : 13 viikkoa
Menetelmä : OECD Testiohje 413

Pentafluoroetaani:

Lajit : Rotta
NOAEL : >= 50000 ppm
Altistustie : Sisäänhengitys (kaasu)
Altistusaika : 13 viikkoa
Menetelmä : OECD Testiohje 413

Aspiraatiotoksisuus

Ei luokiteltu saatavilla olevien tietojen perusteella.

Komponentit:

Difluorometaani:

Ei aspiraatiotoksisuus luokitusta.

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Ei aspiraatiotoksisuus luokitusta.

KOHTA 12: EKOLOGISET TIEDOT

12.1 Toksisuus

Komponentit:

Difluorometaani:

Myrkyllisyys kaloille : LC50 (Kala): 1,507 mg/l
Altistusaika: 96 h
Menetelmä: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)

Myrkyllisyys vesikirpuille ja muille selkärangattomille vesieliöille : EC50 (Daphnia (vesikirppu)): 652 mg/l
Altistusaika: 48 h
Menetelmä: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)

Myrkyllisyys leville/ vesikasveille : EC50 (viherlevä): 142 mg/l
Altistusaika: 96 h
Menetelmä: ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Myrkyllisyys kaloille : LC50 (Cyprinus carpio (karppi)): > 197 mg/l
Altistusaika: 96 h
Menetelmä: OECD Testiohje 203

Myrkyllisyys vesikirpuille ja muille selkärangattomille vesieliöille : EC50 (Daphnia magna (vesikirppu)): > 100 mg/l
Altistusaika: 48 h

Menetelmä: OECD Testiohje 202

Myrkyllisyys leville/ vesikasveille : EC50 (Selenastrum capricornutum (viherlevä)): > 100 mg/l
Altistusaika: 72 h
Menetelmä: OECD Testiohje 201

NOEC (Selenastrum capricornutum (viherlevä)): > 75 mg/l
Altistusaika: 3 d
Menetelmä: OECD Testiohje 201

Pentafluoroetaani:

Myrkyllisyys kaloille : LC50 (Oncorhynchus mykiss (kirjolohi)): > 100 mg/l
Altistusaika: 96 h
Huomautus: Perustuu vastaavien materiaalien tietoihin

Myrkyllisyys vesikirpuille ja muille selkärangattomille vesieliöille : EC50 (Daphnia magna (vesikirppu)): > 100 mg/l
Altistusaika: 48 h
Huomautus: Perustuu vastaavien materiaalien tietoihin

Myrkyllisyys leville/ vesikasveille : ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (viherlevä)): > 100 mg/l
Altistusaika: 72 h
Menetelmä: OECD Testiohje 201
Huomautus: Perustuu vastaavien materiaalien tietoihin

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (viherlevä)): > 1 mg/l
Altistusaika: 72 h
Menetelmä: OECD Testiohje 201
Huomautus: Perustuu vastaavien materiaalien tietoihin

12.2 Pysyvyys ja hajoavuus

Komponentit:

Difluorometaani:

Biohajoavuus : Tulos: Ei helposti biohajoava.
Menetelmä: OECD Testiohje 301D

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Biohajoavuus : Tulos: Ei helposti biohajoava.
Menetelmä: OECD Testiohje 301F

Pentafluoroetaani:

Biohajoavuus : Tulos: Ei helposti biohajoava.
Biohajoavuus: 5 %
Altistusaika: 28 d
Menetelmä: OECD Testiohje 301D

12.3 Biokertyvyys

Komponentit:

Difluorometaani:

Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi	:	log Pow: 0.714

2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni:

Biokertyvyys	:	Huomautus: Biokertyminen on epätodennäköistä.
Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi	:	log Pow: 2 (25 °C)

Pentafluoroethane:

Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi	:	Pow: 1.48 Menetelmä: OECD Testiohje 107

12.4 Liikkuvuus maaperässä

Tietoja ei saatavilla

12.5 PBT ja vPvB arviointien tulokset

Tuote:

Arvio	:	Tämä seos ei sisällä aineita, joiden katsotaan olevan pysyviä, biokertyviä ja myrkyllisiä (PBT). Tämä seos ei sisällä aineita, joiden katsotaan olevan erittäin hitaasti hajoavia ja erittäin biokertyviä (vPvB).

12.6. Muut haittavaikutukset

Ilmaston lämpenemiskerroin

Asetus (EU) No 517/2014 fluoratuista kasvihuonekaasuista

Tuote:

100-vuoden ilmaston lämpenemiskerroin: 698

KOHTA 13: HÄVITTÄMISEEN LIITTYVÄT SEIKAT

13.1 Hävittämismenetelmät

Tuote	:	Hävitettävä paikallisten määräysten mukaisesti. Euroopan jäteluettelon mukaan jätekoodit eivät ole tuotekohtaisia, vaan sovelluskohtaisia. Käyttäjän tulisi antaa jätekoodit mieluiten keskustellessaan jätehuoltoviranomaisten kanssa.
Saastuneet pakkaukset	:	Tyhjät pakkaukset tulee toimittaa kierrätyspisteeseen kierrätystä tai hävittämistä varten. Tyhjät kylmäainesäiliöt tulee palauttaa kylmäaineen myyjälle. Tyhjät säiliöt sisältävät jäämiä ja voivat olla vaarallisia. Älä paineista, leikkaa, hitsaa, juota, poraa, hio, tai altista

säiliöitä lämmölle, avotulelle, kipinöille, tai muille syttymislähteille. Säiliöt voivat räjähtää ja aiheuttaa vakavan vammautumisen tai kuoleman. Jollei toisin määrätä: Hävitä käyttämättömänä tuotteena.

KOHTA 14: KULJETUKSIA KOSKEVAT TIEDOT

14.1 UN numero

ADN	:	UN 3161
ADR	:	UN 3161
RID	:	UN 3161
IMDG	:	UN 3161
IATA (Rahti)	:	UN 3161
IATA (Matkustaja)	:	UN 3161 Ei saa kuljettaa

14.2 UN kuljetusnimike

ADN	:	NESTEYTETTY KAASU, SYTTYVÄÄ, N.O.S. (Difluorometaani, 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni)
ADR	:	NESTEYTETTY KAASU, SYTTYVÄÄ, N.O.S. (Difluorometaani, 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni)
RID	:	NESTEYTETTY KAASU, SYTTYVÄÄ, N.O.S. (Difluorometaani, 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni)
IMDG	:	NESTEYTETTY KAASU, SYTTYVÄÄ, N.O.S. (Difluorometaani, 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni)
IATA (Rahti)	:	Nesteytetty kaasu, syttyvää, n.o.s. (Difluorometaani, 2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni)
IATA (Matkustaja)	:	NESTEYTETTY KAASU, SYTTYVÄÄ, N.O.S. Ei saa kuljettaa

14.3 Kuljetuksen vaaraluokat

ADN	:	2
ADR	:	2
RID	:	2
IMDG	:	2.1
IATA (Rahti)	:	2.1
IATA (Matkustaja)	:	Ei saa kuljettaa

14.4 Pakkausryhmä

ADN

Pakkausryhmä	:	Ei määrätty asetuksella
Luokituskoodi	:	2F
Vaaran tunnistenumero	:	23
Merkinnät	:	2.1

ADR

Pakkausryhmä	:	Ei määrätty asetuksella
Luokituskoodi	:	2F
Vaaran tunnistenumero	:	23
Merkinnät	:	2.1
Tunnelirajoituskoodi	:	(B/D)

RID

Pakkausryhmä	:	Ei määrätty asetuksella
Luokituskoodi	:	2F
Vaaran tunnistenumero	:	23
Merkinnät	:	2.1 ((13))

IMDG

Pakkausryhmä	:	Ei määrätty asetuksella
Merkinnät	:	2.1
EmS Koodi	:	F-D, S-U

IATA (Rahti)

Pakkausohjeet (rahti lentokone)	:	200
Pakkausryhmä	:	Ei määrätty asetuksella
Merkinnät	:	Palava kaasu

IATA (Matkustaja) : Ei saa kuljettaa

14.5 Ympäristövaarat

ADN

Ympäristölle vaarallinen	:	Ei

ADR

Ympäristölle vaarallinen	:	Ei

RID

Ympäristölle vaarallinen	:	Ei

IMDG

Merivettä saastuttava	:	Ei

14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle

Tässä annetut kuljetusluokitukset ovat vain tiedoksi ja perustuvat yksinomaan pakkaamattoman materiaalin ominaisuuksiin, kuten tässä käyttöturvallisuustiedotteessa kuvataan.
Kuljetusluokitukset voivat vaihdella kuljetusmuodon, pakkauskoon ja alueellisten tai maakohtaisten säännösten mukaan.

14.7 Kuljetus irtotavarana MARPOL Liitteen II mukaisesti ja IBC Koodi

Huomautukset : Ei sovellettavissa tähän tuotteeseen.

KOHTA 15: ASETUKSIA KOSKEVAT TIEDOT

15.1 Tuotetta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristöasetukset

REACH - Tiettyjen vaarallisten aineiden, valmisteiden ja esineiden valmistuksen, markkinoille saattamisen ja käytön rajoitukset (Liite XVII) : Ei sovellettavissa

REACH - Luvanvaraisiksi ehdotettujen aineiden lista (Artikla 59).	:	Ei sovellettavissa
REACH - Luvanvaraisten aineiden lista (Liite XIV)	:	Ei sovellettavissa
Asetus (EC) No 1005/2009 otsonikerrosta vaurioittavat aineet	:	Ei sovellettavissa
Asetus (EU) 2019/1021 pysyvistä orgaanisista saasteista (uudelleenlaadittu)	:	Ei sovellettavissa
Asetus (EC) No 649/2012 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista	:	Ei sovellettavissa

Seveso III: Direktiivi 2012/18/EU vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi.

		Määrä 1	Määrä 2
P2	SYTTYVÄT KAASUT	10 t	50 t

Muut asetukset:
Huomioi myös Direktiivi 94/33/EC nuorten suojelusta työpaikalla tai tarvittaessa tiukemat kansalliset säännökset.

15.2 Kemiallinen turvallisuusarvio
Tuotteen ainesosille on suoritettu kemiallinen turvallisuusarvio.

KOHTA 16: MUUT TIEDOT

Muut tiedot : Opteon™ ja kaikki niihin liittyvät logot ovat The Chemours Company FC, LLC:n tavaramerkkejä tai tekijänoikeuksia.
Chemours™ ja Chemours Logo ovat The Chemours Company:n tavaramerkkejä.
Ennen tuotteen käyttöä, lue Chemours:n turvaohjeet.
Pyydä tarvittaessa lisätietoja paikalliselta Chemours:n edustajalta tai maahantuojalta.

Kohteet joita on muutettu edellisestä versiosta, on tässä dokumentissa korostettu kahdella pystysuoralla viivalla.

Täydelliset H-lausekkeiden selitykset

H221	:	Syttyvä kaasu.
H280	:	Sisältää paineenalaista kaasua; voi räjähtää lämmitettäessä.

Muiden lyhenteiden selitykset

Flam. Gas	:	Syttyvät kaasut
Press. Gas	:	Paineenalaiset kaasut

ADN - Eurooppalainen sopimus vaarallisten aineiden kansainvälisistä sisävesikuljetuksista; ADR - Eurooppalainen sopimus vaarallisten aineiden kansainvälisistä tiekuljetuksista; AIIC - Australian

teollisuuskemikaalien luettelo; ASTM - Amerikan Materiaalitestaus yhteisö; bw - Kehon paino; CLP - Luokitus Merkintä Pakkaus Asetus; Asetus (EC) No 1272/2008; CMR - Karsinogeeninen, Mutageeninen tai Lisääntymiselimille myrkyllinen; DIN - Saksan standardointilaitoksen standardi; DSL - Kotimaisten aineiden luettelo (Kanada); ECHA - Euroopan Kemikaalivirasto; EC-Numero - Euroopan yhteisön numero; ECx - Pitoisuus, joka liittyy x% vasteeseen; ELx - X% vasteeseen liittyvä lastausnopeus; EmS - Hätäaikataulu; ENCS - Olemassa olevat ja uudet kemialliset aineet (Japani); ErCx - Pitoisuus, joka liittyy x%: n kasvunopeusvasteeseen; GHS - Maailmanlaajuisesti harmonisoitu järjestelmä; GLP - Hyvä laboratoriotapa; IARC - Kansainvälinen syöväntutkimuslaitos; IATA - Kansainvälinen lentoliikennejärjestö; IBC - Kansainvälinen ohje vaarallisten kemikaalien irtotavarana kuljettavien alusten rakentamisesta ja varustamisesta; IC50 - Puolet suurimmasta estävästä pitoisuudesta; ICAO - Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö; IECSC - Olemassa olevien kemiallisten aineiden luettelo Kiinassa; IMDG - Kansainvälinen vaarallisten aineiden merikuljetus; IMO - Kansainvälinen merenkulkujärjestö; ISHL - Teollisuuden turvallisuutta ja terveyttä koskeva laki (Japani); ISO - Kansainvälinen standardointijärjestö; KECI - Korean olemassa olevien kemikaalien luettelo; LC50 - Tappava pitoisuus 50 % testipopulaatiosta; LD50 - Tappava annos 50% testipopulaatiosta (Tappavan annoksen mediaani); MARPOL - Alusten aiheuttaman saastumisen ehkäisemistä koskeva kansainvälinen yleissopimus; n.o.s. - Ei muuten määritelty; NO(A)EC - Ei havaittavien (haitta) vaikutusten pitoisuus; NO(A)EL - Ei havaittu (haitallinen) vaikutustaso; NOELR - Ei havaittavien vaikutusten kuormitusnopeutta; NZIoC - Uuden- Seelannin kemikaalien luettelo; OECD - Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö; OPPTS - Kemiallisen turvallisuuden ja saastumisen ehkäisyn toimisto; PBT - Pysyvä, Biokerääntyvä ja Myrkyllinen aine; PICCS - Filippiinien kemikaalien ja kemiallisten aineiden luettelo; (Q)SAR - (Kvantitatiivinen) Rakenne-aktiivisuussuhde; REACH - Asetus (EC) No 1907/2006 Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista; RID - Säännöt vaarallisten aineiden kansainvälisestä rautatiekuljetuksesta; SADT - Itsekiihtyvä hajoamislämpötila; SDS - Käyttöturvallisuustiedote; SVHC - Hyvin huolestuttava aine; TCSI - Taiwanin kemiallisten aineiden luettelo; TRGS - Vaarallisten aineiden tekninen sääntö; TSCA - Myrkyllisten aineiden valvontalaki (Yhdysvallat); UN - Yhdistyneet kansakunnat; vPvB - Erittäin pysyvä ja Erittäin biokerääntyvä

Lisätietoja

Käyttöturvallisuustiedotteen laatimisessa käytettyjen keskeisten tietojen lähteet	:	Sisäiset tekniset tiedot, raaka-aineiden käyttöturvallisuus-tiedotteet, OECD:n eChem Portal:in hakutulokset ja Euroopan Kemikaalivirasto, http://echa.europa.eu/

Seoksen luokitus:		**Luokittelumenettely:**
Syttyvä kaasu 1B	H221	Perustuu tuotetietoihin tai arviointiin
Paineenalainen nesteytetty kaasu	H280	Perustuu tuotetietoihin tai arviointiin

Kohteet joita on muutettu edellisestä versiosta, on tässä dokumentissa korostettu kahdella pystysuoralla viivalla. Tämän käyttöturvallisuustiedotteen tiedot ovat parhaan tietämyksemme mukaan oikeita tiedotteen julkaisupäivänä. Tiedot on tarkoitettu vain ohjeiksi turvalliseen käsittelyyn, käyttöön, käsittelyyn, varastointiin, kuljetukseen, hävittämiseen ja luovuttamiseen, eikä niitä voida pitää minkään tyyppisinä takuina tai laatuvaatimuksina. Annetut tiedot koskevat vain erityistä materiaalia, joka on yksilöity tämän käyttöturvallisuustiedotteen yläosassa, eivätkä ne välttämättä ole voimassa, kun käyttöturvallisuustiedotteen materiaalia käytetään yhdessä minkä tahansa muun materiaalin kanssa tai missä tahansa prosessissa, ellei tekstissä erikseen toisin mainita. Materiaalien käyttäjien tulisi tarkistaa tiedot ja suositukset suunnitellun käsittely-, käyttö-, käsittely- ja varastointitavan yhteydessä, mukaan lukien käyttäjän arviointi lopputuotteessa olevien materiaalien käyttöturvallisuustiedotteiden asianmukaisuudesta.

FI / FI