



Westfalen

Veiligheidsinformatieblad

Solstice® N40 Refrigerant (R-448A)

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2020/878
Datum van uitgave: 13-3-2025 Datum herziening: 13-3-2025 Vervangt versie van: 27-2-2025 Versie: 2.0

Gevaar



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

1.1. Productidentificatie

Handelsnaam : Solstice® N40 Refrigerant (R-448A)

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

Relevant geïdentificeerd gebruik. : Gebruik als koudemiddel.
Industrieel en professioneel gebruik voor chemische analyse, kalibratie, (routine) kwaliteitscontrole, laboratorium gebruik, in een gesloten proces.
Voer een risico analyse uit voor gebruik.

Ontraden gebruik. : Gebruik door de consument.
Andere vormen van gebruik dan hierboven gelijst worden niet ondersteund. Neem contact op met uw leverancier voor meer informatie over andere gebruiken.

1.3. Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Westfalen Gassen Nederland B.V.
Rigastraat 20
NL- 7418 EW Deventer
Nederland
T +31 570 636 745 - F + 570 636 088
info@westfalengassen.nl - www.westfalengassen.nl

1.4. Telefoonnummer voor noodgevallen

Telefoonnummer voor noodgevallen : +31 570 636 745

Land	Organisatie/Bedrijf	Adres	Noodnummer	Opmerking
Nederland	Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC)	Huispostnummer Q03.2.315 Postbus 85500 3508 GA Utrecht	+31 88 755 80 00	Uitsluitend bestemd om professionele hulpverleners te informeren bij acute vergiftigingen

RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren

2.1. Indeling van de stof of het mengsel

Indeling conform Verordening (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Fysieke gevaren	Ontvlambare gassen, Categorie 1B	H221
	Gassen onder druk : Vloeibaar gas	H280



Westfalen

Veiligheidsinformatieblad

Solstice® N40 Refrigerant (R-448A)

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2020/878

2.2. Etiketteringselementen

Etikettering conform Verordening (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gevarenpictogrammen (CLP)



GHS02 GHS04

Signaalwoord (CLP)

: Gevaar

Gevarenaanduidingen (CLP)

: H221 - Ontvlambaar gas.
H280 - Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming.

Veiligheidsaanbevelingen (CLP)

- Preventie

: P210 - Verwijderd houden van warmte, hete oppervlakken, vonken, open vuur en andere ontstekingsbronnen. Niet roken.

- Reactie

: P377 - Brand door lekkend gas: niet blussen, tenzij het lek veilig gedicht kan worden.
P381 - In geval van lekkage alle ontstekingsbronnen wegnemen.

- Opslag

: P403 - Op een goed geventileerde plaats bewaren.

Aanvullende informatie

: Bevat gefluoreerde broeikasgassen opgenomen in verordening (EU) 2024/573.

2.3. Andere gevaren

Verstikkend in hoge concentraties.
Deze hoge concentraties zijn binnen de brandbaarheidsgrenzen.
Contact met vloeistof kan vrieswonden veroorzaken.
Niet geclassificeerd als PBT of vPvB.
De stof / het mengsel heeft geen hormoonontregelende eigenschappen.

RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen

3.1. Stoffen

Niet van toepassing

3.2. Mengsels

Naam	Productidentificatie	%	Indeling conform Verordening (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Difluormethaan (R32)	CAS-Nr: 75-10-5 EG-Nr: 200-839-4 EU Catalogus nr: --- REACH-nr: 01-2119471312-47	26	Flam. Gas 1B, H221 Press. Gas (Liq.), H280
Pentafluorethaan	CAS-Nr: 354-33-6 EG-Nr: 206-557-8 EU Catalogus nr: --- REACH-nr: 01-2119485636-25	26	Press. Gas (Liq.), H280
Tetrafluoroethaan (R134a)	CAS-Nr: 811-97-2 EG-Nr: 212-377-0 EU Catalogus nr: --- REACH-nr: 01-2119459374-33	21	Press. Gas (Liq.), H280
2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-een (R1234yf, HFC- 1234yf)	CAS-Nr: 754-12-1 EG-Nr: 616-220-0 EU Catalogus nr: --- REACH-nr: 01-0000019665-61	20	Flam. Gas 1B, H221 Press. Gas (Liq.), H280
(1E)-1,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een (R-1234ze, HFC-1234ze)	CAS-Nr: 29118-24-9 EG-Nr: 471-480-0 EU Catalogus nr: --- REACH-nr: 01-0000019758-54	7	Press. Gas (Liq.), H280



Opmerkingen : Dit product bevat geen zeer zorgwekkende stoffen volgens REACH Verordening EC No. 1907/2006, Art. 57 boven de wettelijke concentratiegrens van $\geq 0,1\%$ (w/w).

Volledige tekst van H- en EUH-zinnen: zie sectie 16

Bevat geen componenten die de classificatie van het product beïnvloeden.

RUBRIEK 4: Eerstehulpmaatregelen

4.1. Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

- Inademing : Verplaats het slachtoffer naar een onbesmette ruimte en gebruik ademhalingsbescherming. Houd het slachtoffer warm en rustig. Waarschuw een arts. Pas cardiopulmonaire resuscitatie toe zodra de ademhaling ophoudt.
- Contact met de huid : Bij bevroering minimaal 15 minuten met water spoelen. Breng een steriel verband aan. Behandel als brandwonden. Zorg voor medische hulp.
- Oogcontact : Spoel de ogen onmiddellijk en grondig met water gedurende minimaal 15 minuten.
- Inslikken : Inslikken wordt niet waarschijnlijk geacht.

4.2. Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

Kan verstikking veroorzaken in hoge concentraties. Door het verliezen van het bewustzijn, is het slachtoffer zich niet bewust van de verstikking.
Zie rubriek 11.

4.3. Vermelding van eventueel noodzakelijke onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

Geen.

RUBRIEK 5: Brandbestrijdingsmaatregelen

5.1. Blusmiddelen

- Geschikte blusmiddelen : De bron van het gas afsluiten is de aangewezen controle manier.
- Ongeschikte blusmiddelen : Gebruik voor het blussen geen waterstraal.

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

- Specifieke risico's : Blootstelling aan vuur kan de houder doen scheuren of exploderen.
- Gevaarlijke verbrandingsproducten : Carbonylfluoride. Koolstofoxiden (CO, CO₂) Fluorwaterstof.

5.3. Advies voor brandweerlieden

- Specifieke methoden : Blus geen lekkende gasvlam tenzij absoluut noodzakelijk. Kans op spontane, explosieve herontsteking. Blus elk ander vuur.
Coördineer brand maatregelen naar aangrenzende branden. Blootstelling aan brand of stralingswarmte kan de drukhouder doen scheuren. De bedreigde drukhouders koel houden met waterstraal vanaf een veilige positie. Verontreinigd bluswater niet wegleiden in afvoer.
Indien mogelijk, stop de productstroom.
Watersproeier of nevel gebruiken indien mogelijk, voor het neerslaan van rook.
Verwijder containers uit de buurt van de vuurhaard, indien dit kan worden gedaan zonder risico.
- Speciale beschermingsmiddelen voor de brandweer : Gebruik persluchtapparatuur in een gesloten ruimte.
Standaard beschermende kleding en apparatuur (persluchttoestel) voor brandweerlieden.
EN 469 : Beschermende kledij voor brandweerlieden. EN 659 : Beschermende handschoenen voor brandweerlieden. EN15090 : Schoeisel voor brandweerlieden. EN 443 : Helmen voor brandbestrijding in gebouwen en andere constructies.
Standaard EN137 - Onafhankelijke persluchtmaskers.

**RUBRIEK 6: Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel****6.1. Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermingsmiddelen en noodprocedures**

- Voor andere personen dan de hulpdiensten :
- Handel volgens het plaatselijk rampenplan.
 - Tracht de uitstroming te stoppen.
 - Evacueer de omgeving.
 - Schakel ontstekingsbronnen uit.
 - Zorg voor voldoende ventilatie.
 - Verhinder het binnendringen in rioleringen, kelders, werkputten en elke plaats waar ophoping gevaarlijk kan zijn.
 - Boven de wind blijven.
 - Zie sectie 8 van het VIB voor meer informatie over persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Voor de hulpdiensten :
- Concentratie van vrijgekomen product monitoren.
 - Beschouw het mogelijk gevaar van een explosieve atmosfeer.
 - Draag persluchtapparatuur tenzij aangetoond is dat de atmosfeer veilig is.
 - Zie sectie 5.3 van het VIB voor meer informatie.

6.2. Milieuvoorzorgsmaatregelen

- Tracht de uitstroming te stoppen.

6.3. Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal

- De ruimte ventileren.

6.4. Verwijzing naar andere rubrieken

- Zie ook rubrieken 8 en 13.

RUBRIEK 7: Hantering en opslag**7.1. Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel**

- Veilig gebruik van het product. :
- Beoordeel het risico van een potentieel explosieve atmosfeer en de noodzaak voor explosie-vrije apparatuur.
 - Verwijder de lucht uit het systeem alvorens er gas door te laten stromen.
 - Voorzorgsmaatregelen treffen tegen ontladingen van statische elektriciteit.
 - Verwijderd houden van ontstekingsbronnen (inclusief statische ontladingen).
 - Overweeg het gebruik van vonkvrij materiaal.
 - Verzekert dat de apparatuur goed geaard is.
 - De omgang met de stof moet gebeuren in goede industriële hygiëne en veiligheidsprocedures.
 - Enkel ervaren en goed opgeleide mensen zouden gassen moeten hanteren.
 - Overweeg drukontlastingsapparatuur in gasinstallatie.
 - Verzekert dat het complete gassysteem is (of regelmatig wordt) gecontroleerd op lekken voor gebruik.
 - Niet roken tijdens het gebruik of het hanteren van het product.
 - Gebruik alleen degelijk gespecificeerde apparatuur die geschikt is voor dit product en de heersende druk en temperatuur. Raadpleeg uw leverancier in geval van twijfel.
 - Vermijd terugstroom van water, zuren of basen.
 - Gas niet inademen.
 - Product vrijzetting naar werkplaats vermijden.



Veilig gebruik van de gashouder.

- : Raadpleeg de handleiding van de houder dewelke door de leverancier wordt voorzien.
- Voorkom terugstroming in de houder.
- Bescherm houder van mechanische beschadiging. Niet slepen, niet rollen, niet schuiven, niet laten vallen.
- Gebruik voor het verplaatsen van een gasfles, zelfs voor korte afstanden, steeds een (steek)kar die geschikt is voor het transport van gasflessen.
- Kraanbeschermende kappen niet verwijderen alvorens de houder beveiligd is aan een muur, werkplaats of fleshouder en klaar is voor gebruik.
- Indien de gebruiker enige moeilijkheden ervaart bij het bedienen van het ventiel, onderbreek het gebruik en neem contact op met leverancier.
- Herstel houderkranen of veiligheidsdrukontlastings materiaal nooit zelf.
- Beschadigde cilinderventielen moeten onmiddellijk aan de leverancier meegedeeld worden.
- De houderventielen proper en vrij houden van verontreiniging, in het bijzonder olie en water.
- Plaats plug of stop en houderkap, waar beschikbaar, zo snel mogelijk nadat de houder is ontkoppeld van apparatuur.
- De houderkraan sluiten na elk gebruik en indien leeg, zelfs als deze nog aangesloten is.
- Probeer niet om het gas van een houder naar een andere houder over te vullen.
- Gebruik nooit een vlam of elektrische verwarming om de druk in de houder te verhogen.
- Identificatiestickers voorzien door de leverancier niet verwijderen of beschadigen.
- Binnendringen van vocht in de houder moet worden voorkomen.
- Open de afsluiter langzaam om een drukschok te vermijden.

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

- Gescheiden houden van oxiderende gassen en andere oxiderende stoffen bij stockage.
- Alle elektrische apparatuur in de opslagruimte moet compatibel zijn met het risico van een potentieel explosieve atmosfeer.
- Neem alle verordeningen en lokale voorschriften betreffende stockage in acht.
- Houder niet bewaren in omstandigheden die corrosie bevorderen.
- Beschermingsplug van kraan of kap zou geplaatst moeten worden.
- Houder verticaal opslaan en tegen omvallen beveiligen.
- Opgeslagen houders moeten regelmatig gecontroleerd worden op lekken en algemene conditie.
- Bewaar de houder beneden 50°C in een goed geventileerde ruimte.
- Bewaar houders in een locatie vrij van brandgevaar en weg van hitte- en ontstekingsbronnen.
- Verwijderd houden van brandbare stoffen.
- Flessen en flessenbundels moeten altijd rechtop worden bewaard en beveiligd tegen omvallen.
- Vaten moeten worden opgeslagen op de daarvoor bestemde pallets of rekken en beschermd tegen botsingen.

7.3. Specifiek eindgebruik

Geen.

RUBRIEK 8: Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

8.1. Controleparameters

Difluormethaan (R32) (75-10-5)		
DNEL: Afgeleide doses zonder effect (werknemers)		
Langdurig - systemische effecten, inhalatie		7035 mg/m ³

Pentafluorethaan (354-33-6)		
DNEL: Afgeleide doses zonder effect (werknemers)		
Langdurig - systemische effecten, inhalatie		16444 mg/m ³

**Tetrafluoroethaan (R134a) (811-97-2)**

DNEL: Afgeleide doses zonder effect (werknemers)

Langdurig - systemische effecten, inhalatie	13936 mg/m ³
---	-------------------------

2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-een**(R1234yf, HFC- 1234yf) (754-12-1)**

DNEL: Afgeleide doses zonder effect (werknemers)

Acuut - systemische effecten, inhalatie	186400 mg/m ³
---	--------------------------

Langdurig - systemische effecten, inhalatie	950 mg/m ³
---	-----------------------

(1E)-1,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een (R-1234ze, HFC-1234ze) (29118-24-9)

DNEL: Afgeleide doses zonder effect (werknemers)

Langdurig - systemische effecten, inhalatie	1170,8 mg/m ³
---	--------------------------

Difluormethaan (R32) (75-10-5)

PNEC: Voorspelde concentratie zonder effect

zoet water	0,313 mg/l
water, intermitterende vrijzetting	3,13 mg/l
sediment zoet water	1,807 mg/kg droog gewicht

Pentafluorethaan (354-33-6)

PNEC: Voorspelde concentratie zonder effect

zoet water	0,1 mg/l
water, intermitterende vrijzetting	1 mg/l
sediment zoet water	0,6 mg/kg droog gewicht

Tetrafluoroethaan (R134a) (811-97-2)

PNEC: Voorspelde concentratie zonder effect

zoet water	0,1 mg/l
zee water	0,01 mg/l
water, intermitterende vrijzetting	1 mg/l
sediment zoet water	0,75 mg/kg droog gewicht
Micro-organismen in waterzuiveringsinstallatie (STP)	73 mg/l

2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-een**(R1234yf, HFC- 1234yf) (754-12-1)**

PNEC: Voorspelde concentratie zonder effect

zoet water	0,1 mg/l
water, intermitterende vrijzetting	1 mg/l

**(1E)-1,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een (R-1234ze, HFC-1234ze) (29118-24-9)**

PNEC: Voorspelde concentratie zonder effect

zoet water	0,117 mg/l
zee water	0,012 mg/l
water, intermitterende vrijzetting	1,17 mg/l
sediment zoet water	1,25 mg/kg droog gewicht
Sediment zeewater	0,125 mg/kg droog gewicht
Bodem	0,755 mg/kg droog gewicht

8.2. Maatregelen ter beheersing van blootstelling**8.2.1. Passende technische maatregelen**

Voorzie toereikende algemene en plaatselijke afzuiging.
Product gebruiken in een gesloten systeem.
Gas detectoren zouden gebruikt moeten worden wanneer hoeveelheden van brandbare gassen/dampen kunnen vrijkomen.
Overweeg het gebruik van een systeem van werkvergunningen, vb voor onderhoudswerken.
Technisch afgedichte systemen zouden regelmatig op lekdichtheid getest moeten worden.
Verzekert dat blootstelling onder de beroepsmatige blootstellingsgrenzen is. (wanneer beschikbaar).

8.2.2. Individuele beschermingsmaatregelen.

Een veiligheidsbeoordeling zou moeten uitgevoerd en gedocumenteerd worden bij elk werkgebied om de risico's te beoordelen verwant aan het gebruik van het product, en om de geschikte PBM te selecteren behorende bij relevante risico's. De volgende aanbevelingen zouden overwogen moeten worden :

• oog / gezicht bescherming.

PBM's, voldaan aan de aanbevolen EN/ISO normen, selecteren.
: Draag stofbril bij overvullen of verbreken van overvul aansluitingen.
Standaard EN 166 - oogbescherming- specificaties.

• Huidbescherming
- Handbescherming

: Draag koude isolerende handschoenen bij het overvullen of verbreken van overvul verbindingen.
Standaard EN 511- koude isolerende handschoenen, prestatie niveau 1 of hoger.
Aanbevolen types zijn geïsoleerde handschoenen of handschoenen die zijn geselecteerd om het binnendringen van vloeistoffen en het binnendringen van cryogene vloeistoffen te voorkomen en om mechanische weerstand te bieden.
Draag werkhandschoenen bij het hanteren van gasflessen.
Standaard EN 388- Handschoenen tegen mechanische gevaren, prestatieniveau 1 of hoger. Aanbevolen types zijn polshandschoenen van leer of synthetisch materiaal met gelijkwaardige prestaties, stoffen handschoenen en stoffen handschoenen met leren handpalmen.

- Andere

: Overweeg het gebruik van vlambestendige anti-statische veiligheids kledij.
Standaard EN ISO 14116 -Vlamwerende materialen.
Standaard EN 1149-5 Beschermende kledij : elektrostatische eigenschappen.
Draag veiligheidsschoenen tijdens het hanteren van drukhouders.
Standaard EN ISO 20345 - Persoonlijke beschermingsmiddelen : Veiligheidsschoeisel.
: Persluchtmasker is aangewezen waar ongekende blootstelling verwacht kan worden. Bv gedurende onderhoud van installatie.
Standaard EN137 - Onafhankelijke persluchtmaskers.
Indien aangegeven door een risicobeoordeling, moet een ademhalingsbeschermingsmiddel gebruikt worden. De keuze van het ademhalingsbeschermingsapparaat moet gebaseerd zijn op bekende of verwachte blootstelling niveaus, de gevaren van het product en de veilige werkgrenzen van het geselecteerde beschermingsmiddel.

• Ademhalingsbescherming

• Thermische gevaren

: Geen in aanvulling op de bovenstaande secties.

**8.2.3. Beheersing van milieublootstelling**

Verwijs naar lokale regelgeving voor de beperkingen van uitstoot naar de atmosfeer. Zie rubriek 13 voor specifieke afgas behandelingsmethoden.

RUBRIEK 9: Fysische en chemische eigenschappen**9.1. Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen**

Uiterlijk	
- Fysische toestand bij 20°C / 101.3kPa	: Gas.
- Kleur	: Helder Kleurloos.
Geur	: Licht Etherachtig.
Smeltpunt / Vriespunt	: Niet van toepassing voor gasen en gasmengsels.
Kookpunt	: -45,9 – -39,8 °C
Ontvlambaarheid	: Ontvlambaar gas.
Onderste ontvlambaarheidsgrenswaarde	: Berekende waarde : 22,59%
Bovenste ontvlambaarheidsgrenswaarde	: Geen testwaarden of berekeningsmethode beschikbaar.
Vlampunt	: Niet van toepassing voor gasen en gasmengsels.
Zelfontbrandingstemperatuur	: 628 °C
Ontledingstemperatuur	: 250 °C
pH	: Niet van toepassing voor gasen en gasmengsels.
Viscositeit, kinematisch	: Niet van toepassing voor gasen en gasmengsels.
Oplosbaarheid in water [20°C]	: Mengsel is gedeeltelijk oplosbaar in water.
Verdelingscoëfficiënt n-octanol/water (Log Kow)	: Niet beschikbaar
Dampspanning [20°C]	: 1120 kPa (21,1 °C) Component met de laagste vluchtigheid : Pentafluorethaan 1,2 bar(a) Komponent met hoogste vluchtigheid: Difluormethaan (R32) 14,8 bar(a)
Dampspanning [50°C]	: Niet beschikbaar
Dichtheid en/of relatieve dichtheid	: Niet van toepassing.
Relatieve dampdichtheid (lucht=1)	: Zwaarder dan lucht.
Deeltjeskenmerken	: Niet van toepassing voor gasen en gasmengsels.

9.2. Overige informatie**9.2.1. Informatie inzake fysische gevarenklassen**

Explosiegrenzen	: Brandbaarheidsgrenzen niet beschikbaar.
Oxiderende eigenschappen	: Geen oxiderende eigenschappen.

9.2.2. Andere veiligheidskenmerken

Overige gegevens	: Gas/damp zwaarder dan lucht. Kan ophopen in begrensde ruimten, in het bijzonder in putten, kelders, enz.
------------------	--

RUBRIEK 10: Stabiliteit en reactiviteit**10.1. Reactiviteit**

Gegevens voor mengsels zijn niet beschikbaar.

Dit mengsel bevat componenten met de volgende reactiviteit : Kan een explosief mengsel vormen met lucht . Kan heftig reageren met oxiderende stoffen. Mogelijk ontvlambaar bij hogere druk of temperatuur.

10.2. Chemische stabiliteit

Stabiel onder normale omstandigheden.

10.3. Mogelijke gevaarlijke reacties

Kan een explosief mengsel vormen met lucht .
Kan heftig reageren met oxiderende stoffen.

10.4. Te vermijden omstandigheden

Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken – niet roken.
Vermijd vocht in installatiesystemen.



Westfalen

Veiligheidsinformatieblad

Solstice® N40 Refrigerant (R-448A)

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2020/878

10.5. Chemisch op elkaar inwerkende materialen

lucht, Oxiderende stoffen.
Voor verder informatie betreft compatibiliteit, zie ISO 11114.

10.6. Gevaarlijke ontledingsproducten

Onder normale opslag en gebruikscondities, zouden er geen gevaarlijke ontbindingsproducten gevormd worden.

RUBRIEK 11: Toxicologische informatie

11.1. Informatie over gevarenklassen als omschreven in Verordening (EG) nr. 1272/2008

Acute toxiciteit : Classificatie criteria zijn niet gehaald.

Tetrafluoroethaan (R134a) (811-97-2)

LC50 Inhalatie - Rat [ppm]	567000 ppm/4h
----------------------------	---------------

2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-een (R1234yf, HFC- 1234yf) (754-12-1)

LC50 Inhalatie - Rat [ppm]	405000 ppm/4h
----------------------------	---------------

(1E)-1,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een (R-1234ze, HFC-1234ze) (29118-24-9)

LC50 Inhalatie - Rat [ppm]	> 207000 ppm/4h
----------------------------	-----------------

ernstig oogletsel/oogirritatie	: Geen gekende effecten van dit product.
ernstig oogletsel/oogirritatie	: Geen gekende effecten van dit product.
sensibilisatie van de luchtwegen/de huid	: Geen gekende effecten van dit product.
Mutageniteit	: Geen gekende effecten van dit product.
Carcinogeniteit	: Geen gekende effecten van dit product.
Giftig voor de voortplanting : vruchtbaarheid	: Geen gekende effecten van dit product.
Giftig voor de voortplanting : ongeboren kind	: Geen gekende effecten van dit product.
STOT bij eenmalige blootstelling	: Geen gekende effecten van dit product.
STOT bij herhaalde blootstelling	: Geen gekende effecten van dit product.
gevaar bij inademing	: Niet van toepassing voor gassen en gasmengsels.

11.2. Informatie over andere gevaren

Overige informatie : De stof / het mengsel heeft geen hormoonontregelende eigenschappen.

RUBRIEK 12: Ecologische informatie

12.1. Toxiciteit

Evaluatie	: Classificatie criteria zijn niet gehaald.
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	: Geen gegevens beschikbaar.
EC50 72h - Algae [mg/l]	: Geen gegevens beschikbaar.
LC50 96 Uur - Vis [mg/l]	: Geen gegevens beschikbaar.

Difluormethaan (R32) (75-10-5)

EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	652 mg/l
EC50 72h - Algae [mg/l]	164 mg/l
LC50 96 Uur - Vis [mg/l]	1507 mg/l

**Pentafluorethaan (354-33-6)**

EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	> 100 mg/l
EC50 72h - Algae [mg/l]	142 mg/l
LC50 96 Uur - Vis [mg/l]	109 mg/l

Tetrafluoroethaan (R134a) (811-97-2)

EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	930 mg/l
EC50 72h - Algae [mg/l]	Geen gegevens beschikbaar.
LC50 96 Uur - Vis [mg/l]	450 mg/l

**2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-een
(R1234yf, HFC- 1234yf) (754-12-1)**

EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	> 100 mg/l
EC50 72h - Algae [mg/l]	> 100 mg/l
LC50 96 Uur - Vis [mg/l]	> 197 mg/l

(1E)-1,3,3,3-tetrafluoroprop-1-een (R-1234ze, HFC-1234ze) (29118-24-9)

EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	160 mg/l
EC50 72h - Algae [mg/l]	Geen gegevens beschikbaar.
LC50 96 Uur - Vis [mg/l]	117 mg/l

12.2. Persistentie en afbreekbaarheid

Evaluatie : Geen gegevens beschikbaar.

12.3. Bioaccumulatie

Evaluatie : Geen gegevens beschikbaar.

12.4. Mobiliteit in de bodem

Evaluatie : Omwille van zijn hoge vluchtigheid, bodem - of water verontreiniging van dit product is onwaarschijnlijk.
Verdeling in de bodem is onwaarschijnlijk.

12.5. Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

Evaluatie : Niet geclassificeerd als PBT of vPvB.

12.6. Hormoonontregelende eigenschappen

Evaluatie : De stof / het mengsel heeft geen hormoonontregelende eigenschappen.

12.7. Andere schadelijke effecten

Andere schadelijke effecten : Geen gekende effecten van dit product.
Effect op ozonlaag : Geen effect op de ozonlaag.
Effect op de opwarming van de aarde. : Bevat gefluoreerde broeikasgassen opgenomen in verordening (EU) 2024/573.
De berekende waarde van het aardopwarmingsvermogen van het mengsel : 1386
Voor desbetreffende hoeveelheden : zie cilinder label.

**RUBRIEK 13: Instructies voor verwijdering****13.1. Afvalverwerkingsmethoden**

Raadpleeg leverancier indien verdere begeleiding nodig is.

Niet afblazen in een gebied waar het risico bestaat op vorming van een explosief mengsel met lucht. Ongebruikt gas affakkelen met een geschikte brander voorzien van een vlam dover.

Verzekert dat de uitstotingsnormen van lokale wetgeving of vergunningen niet zijn overschreden.

Voor meer informatie over geschikte verwijderingsmethoden, zich wenden tot de EIGA code van de praktijk Doc 30 "Disposal of Gases", downloadbaar op <http://www.eiga.eu>.

Refereer naar het restgas-behandelingsprogramma van de leverancier.

Het in grote hoeveelheden afblazen in de atmosfeer moet te worden vermeden.

Niet afblazen in een plaats waar ophoping gevaarlijk kan zijn.

Zend ongebruikt product in de originele houder terug naar de leverancier.

Lijst van gevaarlijke afvalstoffen. (Van Besluit 2000/532/EC, zoals gewijzigd)

: 16 05 04*: Gassen in drukhouders (inclusief halonen) die gevaarlijke stoffen bevatten.

13.2. Aanvullende informatie

Externe verwerking en afvoer van afval moeten voldoen aan de toepasselijke lokale en/of nationale voorschriften.

RUBRIEK 14: Informatie met betrekking tot het vervoer**14.1. VN-nummer of ID-nummer**

Overeenkomstig de eisen van ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

VN-nr : 3163

14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN

Vervoer over de weg/spoor/ binnenwateren (ADR/RID/ADN)

: VLOEIBAAR GEMAAKT GAS, N.E.G. (PentafluorethaanDifluormethaan (R32)2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene (R1234yf, HFC- 1234yf), Tetrafluoroethaan (R134a))

Vervoer via de lucht (ICAO-TI / IATA-DGR)

: Liquefied gas, n.o.s. (PentafluoroethaneDifluoromethane (R32)2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene (R1234yf, HFC- 1234yf), Tetrafluoroethane (R134a))

Vervoer over zee (IMDG)

: LIQUEFIED GAS, N.O.S. (PentafluoroethaneDifluoromethane (R32)2,3,3,3-Tetrafluoroprop-1-ene (R1234yf, HFC- 1234yf), Tetrafluoroethane (R134a))

14.3. Transportgevaarklasse(n)

Etikettering



2.2 : Niet brandbare, niet giftige gassen.

Vervoer over de weg/spoor/ binnenwateren (ADR/RID/ADN)

Klasse : 2

Classificatiecode : 2A

Gevaarnummer : 20

Tunnel Restriction : C/E - Vervoer in tanks: doorgang verboden door tunnels van categorie C, D en E. Ander vervoer: doorgang verboden door tunnels van categorie E

Vervoer via de lucht (ICAO-TI / IATA-DGR)

Klasse / subklasse : 2.2

Vervoer over zee (IMDG)

Klasse / subklasse : 2.2

Noodplan (EmS)- Brand : F-C

Noodplan (EmS)- Lek : S-V

**14.4. Verpakkingsgroep**

Vervoer over de weg/spoor/ binnenwateren (ADR/RID/ADN)	: Niet van toepassing.
Vervoer via de lucht (ICAO-TI / IATA-DGR)	: Niet van toepassing.
Vervoer over zee (IMDG)	: Niet van toepassing.

14.5. Milieugevaren

Vervoer over de weg/spoor/ binnenwateren (ADR/RID/ADN)	: Geen.
Vervoer via de lucht (ICAO-TI / IATA-DGR)	: Geen.
Vervoer over zee (IMDG)	: Geen.

14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker**Verpakkingsinstructie (s)**

Vervoer over de weg/spoor/ binnenwateren (ADR/RID/ADN)	: P200.
Vervoer via de lucht (ICAO-TI / IATA-DGR)	
Passagier - en vrachtvliegtuig	: 200.
Enkel vrachtvliegtuig.	: 200.
Vervoer over zee (IMDG)	: P200.

Specifieke voorzorgsmaatregelen bij transport	: Vermijd vervoer in wagens waar de laadruimte niet gescheiden is van de bestuursruimte. Zorg ervoor dat de bestuurder op de hoogte is van de mogelijke gevaren van de lading en dat hij weet hoe te handelen bij ongeval of noodsituatie. Alvorens cilinders te vervoeren : - Zorg voor voldoende ventilatie. - Zorg dat de houders goed beveiligd zijn. - Controleer of de kraan goed gesloten is en niet lekt. - Controleer of de blindmoer - of plug (indien aanwezig) degelijk bevestigd is. - Controleer of de kraanbescherming (indien aanwezig) degelijk bevestigd is.
---	--

14.7. Zeevervoer in bulk overeenkomstig IMO-instrumenten

Niet van toepassing.

RUBRIEK 15: Regelgeving**15.1. Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel****EU-voorschriften**

Gebruiksbeperkingen	: Bevat geen stof(fen) opgenomen in de REACH kandidatenlijst.
Overige voorschriften aangaande voorlichting, beperkingen en verboden	: (EU) 2024/573 : betreffende gefluoreerde broeikasgassen en tot intrekking van Verordening (EU) 517/2014. Bevat geen stoffen opgenomen in de PIC-lijst (Verordening EU 649/2012 inzake de invoer en uitvoer van gevaarlijke chemische stoffen).
Seveso richtlijn 2012/18/EU (Seveso III)	: aangehaald.

Nationale voorschriften

ABM Categorie	: A(3) - schadelijk voor in water levende organismen kan in het aquatische milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken.
Referentie voorschriften	: Zorg ervoor dat alle nationale/plaatselijke voorschriften gekend zijn.

15.2. Chemische veiligheidsbeoordeling

Een chemische veiligheidsbeoordeling (CSA) hoeft niet uitgevoerd te worden voor dit product.

**RUBRIEK 16: Overige informatie**

Afkortingen en acroniemen

: ATE - Acute Toxicity Estimate - acute Toxiciteitsschattingen.
 CLP - Classification Labelling Packaging; verordening (EG) No 1272/2008 betreffende classificatie, etikettering en verpakking.
 REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Verordening (EG) no1907-2006 inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen.
 EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances -Europese lijst van bestaande commerciële stoffen.
 CAS nr - Numerieke identificatie voor chemicaliën.
 PBM - Persoonlijke beschermings middelen.
 LC50 - Lethal concentration - Dodelijke concentratie voor 50% van de geteste populatie.
 RMM - Risk Management Measures - Risico beheersmaatregelen.
 PBT - Persistent, Bioaccumulerend en toxisch.
 vPvB - zPzB - Zeer Persistent en zeer bioaccumulerend.
 STOT- SE : Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure - Specifieke doelorgaantoxiciteit - eenmalige blootstelling.
 CSA - Chemical Safety Assessment - Chemische veiligheidsbeoordeling.
 EN - European Norm - Europese norm.
 UN - VN - Verenigde Naties.
 ADR - Verdrag betreffende het internationaal vervoer van gevaarlijke goederen over de weg.
 IATA - International Air Transport Association - Internationaal lucht transport associatie.
 IMDG code - International Maritime Dangerous Goods - Internationale code voor vervoer van gevaarlijke stoffen over zee.
 RID - Regulatorie betreffende internationaal transport van gevaarlijke goederen per spoor.
 WGK - Water Hazard Class - Watergevaaren klassen.
 STOT - RE : Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure - Specifieke doelorgaantoxiciteit - herhaaldelijke blootstelling.
 UFI : Unieke Formule Identificatie.
 : Zorg ervoor dat het brandgevaar bekend is bij de operators.
 : Classificatie met behulp van gegevens uit databases onderhouden door de European Industrial Gases Association (EIGA). De gegevens worden beheerd in EIGA doc 169 : "classification and labelling guide", te downloaden op : <http://www.eiga.eu>.
 Classificatie in overeenstemming met de procedures en berekeningsmethoden van verordening (EC) 1972/2008 CLP.

Opleidingsadvies

Andere gegevens

Integrale tekst van de zinnen H en EUH

Flam. Gas 1B	Ontvlambare gassen, Categorie 1B
H221	Ontvlambaar gas.
H280	Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming.
Press. Gas (Liq.)	Gassen onder druk : Vloeibaar gas

AFWIJZING VAN AANSPRAKELIJKHEID

: Voordat deze stof in een nieuw proces of experiment mag worden gebruikt, dient een zorgvuldige materiaal-comptabiliteits- en veiligheidsstudie te worden uitgevoerd.
 De gegevens hier in dit document vermeld worden correct geacht op de moment van de uitgave.
 De uitgever aanvaardt echter geen enkele aansprakelijkheid voor schade in welke vorm dan ook ontstaan door het gebruik van gegevens uit dit blad.

Einde van document