Fişă cu Date de Securitate

Refrigerant R448A

conform cu Regulamentul REACH (CE) 1907/2006 modificat prin Regulamentul (UE) 2020/878
Număr de referință FDS: RO-R448A-001
Data emiterii: 15.02.2022 Data revizuirii: 26.08.2025 Înlocuiește versiunea: 26.08.2025 Versiune: 2.1

Atenţie



SECȚIUNEA 1: Identificarea substanţei/amestecului şi a societăţii/întreprinderii

1.1. Identificator de produs

Nume comercial : Solstice® N40 (R-448A)
Nr. FDS : RO-R448A-001

1.2. Utilizări relevante identificate ale substanţei sau ale amestecului şi utilizări contraindicate

Utilizări relevante identificate : Contactati furnizorul daca este nevoie de instructiuni.
Utilizare industrială și profesională pentru analiză chimică, calibrare, control de calitate (de rutină), utilizare în laborator.
Efectuaţi evaluarea riscurilor înainte de utilizare.

Utilizări contraindicate : Utilizare pentru consumator.
Utilizare lui in alte scopuri este interzisa. Pentru mai multe informatii contactati furnizorul.
Atenţie: aceste produse nu trebuie aplicate oamenilor sau animalelor decât dacă sunt desemnate expres ca gaze medicale sau medicinale!.

1.3. Detalii privind furnizorul fişei cu date de securitate

Distribuitor

Messer Romania Gaz SRL SRL
Drumul intre Tarlale 102-112
RO 032982 Sector 3 Bucuresti
Romania
T +4021 327 3624, F +4021 327 3626
ro-mrg@messergroup.com, www.messer.ro

1.4. Număr de telefon care poate fi apelat în caz de urgenţă

Nu sunt disponibile informaţii suplimentare

SECȚIUNEA 2: Identificarea pericolelor

2.1. Clasificarea substanţei sau a amestecului

Clasificare conform Regulamentului (CE) Nr. 1272/2008 [EU-GHS/CLP]

Pericole fizice	Gaze sub presiune : Gaz lichefiat	H280

2.2. Elemente de etichetare

Etichetare în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 [CLP]

Pictograme de pericol (CLP) :



GHS04

Cuvinte de avertizare (CLP) : Atenţie

Fraze de pericol (CLP) : H280 - Conţine un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.

Fraze de precauţie (CLP)

- Depozitare : P403 - A se depozita într-un spaţiu bine ventilat.

Informaţii suplimentare : Contine gaze fluorurate cu efect de sera, prevazute in Regulamentul 2024/573.

2.3. Alte pericole

Asfixiant in concentratii mari.

Contactul cu lichidul poate cauza arsuri reci/degeraturi.

Nu este clasificata ca PBT sau vPvB.

Substanţa / amestecul nu are / au proprietăţi de perturbare endocrine.

SECŢIUNEA 3: Compoziţie/informaţii privind componenţii

3.1. Substanţe Neaplicabil

3.2. Amestecuri

Numele	**Identificator de produs**	**%**	**Clasificare conform Regulamentului (CE) Nr. 1272/2008 [EU-GHS/CLP]** **ATE, Coduri EUH, Factori M**
Pentafluoroethane	Nr. CAS: 354-33-6 Nr. UE: 206-557-8 Nr. de INDEX: --- REACH-Nr: 01-2119485636-25	26	Press. Gas (Liq.), H280
Difluorometan (R32)	Nr. CAS: 75-10-5 Nr. UE: 200-839-4 Nr. de INDEX: --- REACH-Nr: 01-2119471312-47	26	Flam. Gas 1B, H221 Press. Gas (Liq.), H280
Tetrafluoroetan (R134a)	Nr. CAS: 811-97-2 Nr. UE: 212-377-0 Nr. de INDEX: --- REACH-Nr: 01-2119459374-33	21	Press. Gas (Liq.), H280

Textul complet al frazelor H şi EUH: a se vedea secţiunea 16

Nu contine alte componente sau impuritati care sa influenteze clasificarea produsului.

SECŢIUNEA 4: Măsuri de prim ajutor

4.1. Descrierea măsurilor de prim ajutor

- Inhalare : Indepartati victima intr-o zona necontaminata, purtand aparat de respirat autonom. Mentineti victima la caldura si in repaus. Chemati un doctor. Aplicati respiratie artificiala daca inceteaza sa respire.
- contact cu pielea : In cazul degeraturilor pulverizati apa cel putin 15 minute. Aplicati o compresa sterila. Obtineti asistenta medicala.
- contact cu ochii : Spalati imediat temeinic ochii cu jet de apa timp de cel putin 15 minute.
- Ingerare : Ingerarea nu este considerata un mod potential de expunere.

4.2. Cele mai importante simptome şi efecte, atât acute, cât şi întârziate

În concentraţii mari poate provoca asfixiere. Simptomele pot include pierderea mobilităţii/conştiinţei. Este posibil ca victima să nu realizeze asfixierea.
Vedeti sectiunea 11.

4.3. Indicaţii privind orice fel de asistenţă medicală imediată şi tratamentele speciale necesare

Nu sunt disponibile informaţii suplimentare

SECŢIUNEA 5: Măsuri de combatere a incendiilor

5.1. Mijloace de stingere a incendiilor

- Mijloace de stingere adecvate : Pulverizare cu apa sau ceaţă.
  Produsul nu arde, folosiţi măsurile de control al focului adecvate pentru incendiul din jur.
- Mijloace de stingere nerecomandate : Nu folositi jet de apa pentru stingere.

5.2. Pericole speciale cauzate de substanţă sau de amestec

Riscuri specifice : Expunerea la foc poate face recipientele sa se rupa/sa explodeze.
Riscant combustion produse : La temperatură ridicată, poate elibera gaze periculoase.

5.3. Recomandări destinate pompierilor

Metode specifice : Utilizati masuri de control al focului care sa fie adecvate focului din jur. Expunerea la foc si la caldura radianta poate face ca recipientele de gaz sa se rupa. Raciti recipientele expuse la caldura cu jet pulverizat de apa aflandu-va intr-o pozitie protejata. Impiedicati ca apa folosita in cazurile de urgenta sa intre in sistemele de scurgere si de canalizare.
Daca este posibil, opriti scurgerea de produs.
Folosiţi, daca este posibil, apă pulverizată sau ceaţă pentru a reduce fumul incendiului.
Indapartati recipientele din zona cu foc, daca acest lucru se poate face fara riscuri.

Echipament special de protecţie pentru pompieri : În spaţii închise, utilizaţi aparat de respirat autonom.
Imbracaminte de protectie si echipament standard (aparat autonom de respirat) pentru pompieri.
Standard EN 469 - Îmbrăcăminte de protecţie pentru pompieri. Standard - EN 659: Mănuşi de protecţie pentru pompieri. EN 15090 Încălţăminte de securitate pentru pompieri. EN 443 Căşti pentru stingerea incendiilor, în clădiri şi sub alte structuri.
Standard EN 137 – aparat de respirat autonom cu circuit deschis pe baza de aer comprimat, cu masca faciala totala.

SECŢIUNEA 6: Măsuri împotriva pierderilor accidentale

6.1. Precauţii personale, echipament de protecţie şi proceduri de urgenţă

Pentru personalul alocat altor situaţii decât cele de urgenţă : Actionati in conformitate cu planul local de urgente.
Incercati sa stopati eliberarea.
Evacuati zona.
Asigurati ventilatie adecvata a aerului.
Impiedicati intrarea in canalizari, pivnite si gropi de lucru sau oricare alte locuri, in care acumularea poate fi periculoasa.
Stati in directia opusa vantului.
A s evedea sectiunea 8 a Fisei cu Date de Securitate pentru mai multe informatii cu privire la echipamentul personal de protectie.

Pentru personalul care intervine în situaţii de urgenţă : Purtati aparat de respiratie autonom cand intrati in zona, cu exceptia cazului cand atmosfera se dovedeste a fi sigura.
Detectoarele de gaz de oxigen ar trebui folosite atunci cand gaze asfixiante ar putea fi eliberate.
A se vedea sectiunea 5.3 a Fisei cu Date de Securitate pentru mai multe informatii.

6.2. Precauţii pentru mediul înconjurător

Incercati sa stopati eliberarea.

6.3. Metode şi material pentru izolarea incendiilor şi pentru curăţenie

Zona ventilata.

6.4. Trimiteri către alte secţiuni

Vedeti de asemenea sectiunea 8 si 13.

SECŢIUNEA 7: Manipulare şi depozitare

7.1. Precauţii pentru manipularea în condiţii de securitate

Utilizarea in siguranta a produsului : Produsul trebuie să fie manipulat în conformitate cu bunele practici industriale de igienă şi procedurile de siguranţă.
Gazele sub presiune trebuie să fie manipulate, doar de către persoane experimentate şi instruite corespunzător.
Luaţi în considerare montarea supapelor de siguranta, în instalaţiile de gaz sub presiune.
Asiguraţi-vă că întregul sistem de gaz a fost (sau este în mod regulat) verificat pentru scăpări, înainte de utilizare.
Nu fumati in timp ce manipulati produsul.
Utilizaţi numai echipamente specificate în mod corespunzător, care sunt potrivite pentru acest produs, presiunea de alimentare şi temperatura acestuia. Contactaţi furnizorul dumneavoastră de gaz dacă aveţi îndoieli.
Evitati aspiratia de apă, acizi si alcalini.
Nu inhalati gaz.
Evitaţi eliberarea produsului în zona de lucru.

Manipularea în siguranţă a recipientului de gaz : Consultaţi instrucţiunile furnizorului despre manipularea recipientelor.
Nu permiteţi aspiratia in recipient.
Protejaţi recipientele de deteriorarea fizică: nu trageţi, nu rostogoliţi, nu glisaţi si nu scăpati recipientele.
La mutarea buteliior, chiar şi pe distanţe scurte, utilizaţi un cărucior (cărucior, transpaleta, etc.) destinat transportului buteliilor.
Mentineti capacul de protecţie al robinetului, daca este prevazut, până cand containerul a fost asigurat de un perete, sau de o bancă, sau pus intr-un stand de containere si este gata de utilizare.
Daca utilizatorul intampina dificultati in operarea robinetului, intrerupeti utilizarea si contactati furnizorul.
Nu incercaţi niciodata sa reparaţi sau sa modificaţi robinetul buteliei sau supapele de siguranţă.
Robinetii defecti ar trebui raportati imediat furnizorului.
Pastraţi orificiile de evacuare ale robinetului buteliei curate si ferite de agenţi de contaminare, in special de ulei si apa.
Remontaţi capacele robineţilor pe recipient, acolo unde acestea au fost furnizate, de indata ce recipientul este deconectat de la echipament.
Inchideti robinetul recipientului dupa fiecare utilizare si cand il goliti, chiar daca este inca conectat la echipament.
Nu incercati niciodata sa transferati gazele dintr-o butelie/recipient in alta/altul.
Nu utilizati niciodata flacara directa sau echipamente electrice de incalzire pentru a ridica presiunea unui recipient.
Nu dezlipiti sau deteriorati etichetele furnizate de furnizor pentru identificarea continutului recipientelor.
Trebuie impiedicata aspiratia apei in recipient.
Deschideţi încet robinetul, pentru a evita şocul dat de presiune.

7.2. Condiţii de depozitare în condiţii de securitate, inclusiv eventuale incompatibilităţi

Respectati toate reglementarile si cerintele locale privind depozitarea recipientelor.
Recipientele nu trebuie depozitate in conditii susceptibile a favoriza coroziunea.
Dispozitivul de siguranta sau capacul robinetului containerului, daca este prevazut, ar trebui sa fie pe pozitie.
Recipientele ar trebui depozitate in pozitie verticala si asigurate adecvat pentru a impiedica rasturnarea.
Recipientele depozitate ar trebui verificate periodic pentru starea generala si scurgeri.
Păstraţi recipientul sub 50°C într-un loc bine aerisit.
Depozitati recipientiele intrun loc fara risc de foc si la distanta de sursele de caldura sau de aprindere.
Pastrati distanta fata de materialele inflamabile.

7.3. Utilizare (utilizări) finală (finale) specifică (specifice)

Nu sunt disponibile informaţii suplimentare

SECŢIUNEA 8: Controale ale expunerii/protecţia personală

8.1. Parametri de control

Pentafluoroethane (354-33-6)	
Republica Cehă - Valori-limită de expunere profesională	
Denumire locală	Pentafluoroethan
PEL (OEL TWA)	5000 mg/m³
	1000 ppm
Referinţă de reglementare	Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. (Předpis 41/2020 Sb.)
Suedia - Valori-limită de expunere profesională	
Denumire locală	1,1,1,2,2-Pentafluoretan
NGV (OEL TWA)	2500 mg/m³
	500 ppm
KGV (OEL STEL)	3750 mg/m³
	750 ppm
Observaţie	V (Vägledande korttidsgränsvärde ska användas som ett rekommenderat högsta värde som inte bör överskridas)
Referinţă de reglementare	Hygieniska gränsvärden (AFS 2018:1)

Difluorometan (R32) (75-10-5)	
Republica Cehă - Valori-limită de expunere profesională	
Denumire locală	Difluormethan
PEL (OEL TWA)	2000 mg/m³
	925 ppm
NPK-P (OEL C)	5000 mg/m³
	2312,5 ppm
Referinţă de reglementare	Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. (Předpis 20/2025 Sb.)

Tetrafluoroetan (R134a) (811-97-2)	
Austria - Valori-limită de expunere profesională	
Denumire locală	1,1,1,2-Tetrafluorethan (Norfluran)
MAK (mg/m³)	4200 mg/m³

MAK (OEL TWA)	1000 ppm
MAK (OEL STEL)	16800 mg/m³ (4x 15(Miw) min)
	4000 ppm (4x 15(Miw) min)
Referinţă de reglementare	BGBl. II Nr. 156/2021
Croaţia - Valori-limită de expunere profesională	
Denumire locală	1,1,1,2-Tetrafluoroetan; norfluran
GVI (OEL TWA)	4240 mg/m³
	1000 ppm
Referinţă de reglementare	Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 148/2023)
Germania - Valori-limită de expunere profesională (TRGS 900)	
Denumire locală	Norfluran
AGW (OEL TWA)	4200 mg/m³
	1000 ppm
Factor de limitare a expunerii maxime	8(II)
Observaţie	DFG - Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG (MAK-Kommission); Y - Ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden
Referinţă de reglementare	TRGS900
Lituania - Valori-limită de expunere profesională	
Denumire locală	1,1,1,2-tetrafluoretanas (HFC-134a, norfluranas)
IPRV (OEL TWA)	2000 mg/m³
	500 ppm
TPRV (OEL STEL)	3000 mg/m³
	750 ppm
Referinţă de reglementare	LIETUVOS HIGIENOS NORMA HN 23:2011 (Nr. V-695/A1-272, 2018-06-12)
Slovenia - Valori-limită de expunere profesională	
Denumire locală	norfluran
OEL TWA	4200 mg/m³
	1000 ppm
OEL STEL	33600 mg/m³

	8000 ppm
Observaţie	Y (Snovi, pri katerih ni nevarnosti za zarodek ob upoštevanju mejnih vrednosti in bat vrednosti)
Referinţă de reglementare	Uradni list RS, št. 26/2025 z dne 18.4.2025 - Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu
Regatul Unit - Valori-limită de expunere profesională	
Denumire locală	1,1,1,2-Tetrafluoroethane (HFC 134a)
WEL TWA (OEL TWA)	4240 mg/m³
	1000 ppm
Referinţă de reglementare	EH40/2005 (Fourth edition, 2020). HSE
Macedonia de Nord - Valori-limită de expunere profesională	
Denumire locală	Норфлуран
OEL TWA	4200 mg/m³
	1000 ppm
KTV	4
Short time value [mg/m³]	16800 mg/m³
Short time value [ppm]	4000 ppm
Observaţie	(KTV) краткотрајна вредност (КТВ) значи концентрација на опасни хемиски супстанци во воздухот на работното место внатре во зона на дишење, на која работникот без опасност по здравјето може да е изложен на покусо време. Изложеноста на краткотрајни вредности може да трае највеќе 15 минути и не смее да се повтори повеќе од четирипати во работната смена, при што меѓу две изложености на оваа концентрација мора да измине најмалку 60 минути. Краткотрајната вредност е изразена во mg/m3 или во ml/m3(ppm) а е дадена како многукратни дозволени пречекорувања на граничната вредност; (Y)
Referinţă de reglementare	Правилник за минималните барања за безбедност и здравје при работа на вработени од ризици поврзани со изложување на хемиски супстанци („Службен весник на Република Македонија” бр.46/10)
Elveţia - Valori-limită de expunere profesională	
Denumire locală	1,1,1,2-Tétrafluoroéthane / 1,1,1,2-Tetrafluorethan [Tetrafluorethan]
MAK (OEL TWA)	4200 mg/m³
	1000 ppm
Notaţie	SS_C / SS_C
Referinţă de reglementare	www.suva.ch, 01.01.2025

Difluorometan (R32) (75-10-5)	
DMEL: Nivel de efect minim derivat (Muncitori)	
Pe termen lung – efecte sistemice, inhalare	7035 mg/m³

Tetrafluoroetan (R134a) (811-97-2)	
DMEL: Nivel de efect minim derivat (Muncitori)	
Pe termen lung – efecte sistemice, inhalare	13936 mg/m³

Difluorometan (R32) (75-10-5)	
PNEC: Concentratie predicitibila fara efect	
Apa (dulce)	0,142 mg/l
Acvatic, degajari intermitente	1,42 mg/l
Sediment, apa dulce	0,534 mg/kg greutate în stare uscată

Tetrafluoroetan (R134a) (811-97-2)	
PNEC: Concentratie predicitibila fara efect	
Apa (dulce)	0,1 mg/l
Apa (marina)	0,01 mg/l
Acvatic, degajari intermitente	1 mg/l
Sediment, apa dulce	0,75 mg/kg greutate în stare uscată
Micro-organisme sau instalatie de tratare a canalizarii (ITC /STP) PNEC	73 mg/l

8.2. Controale ale expunerii

8.2.1. Controale de engineering adecvate

Asigurati ventilatie adecvata, de evacuare, generala si locala.
Sistemele sub presiune trebuie verificate periodic pentru scurgeri.
Asigurati-va ca expunerea este sub limitele de expunere ocupationala (unde este disponibila).
Detectoarele de gaz de oxigen ar trebui folosite atunci cand gaze asfixiante ar putea fi eliberate.
Luati in considerare sistemul permiselor de lucru, de ex. pentru activitati de intretinere.

8.2.2. Măsuri de protecţie individuală, precum echipamentul de protecţie personală

Este indicata efectuarea si documentarea unei evaluari de risc in fiecare arie de lucru conexa utilizarii produsului, si selectarea echipamentului de protectie potrivit pentru fiecare risc. A se lua in considerare urmatoarele recomandari.
Ar trebuie selectate PPE care respecta standardele EN/ISO recomandate.

• Protectia ochilor/fetei	:	Purtati ochelari de protectie si masca cand transvazati sau intrerupeti legaturile de transvazare. Standard EN 166 – Protectia personala a ochilor-specificaţii. Standard EN ISO16321-1 - Protekcia e jakhenqi thaj e mujesqi vaś buti - kotor 1: Generalo śajutnimata.
• Protecţia pielii		
- Protecţia mâinilor	:	Purtati manusi de protectie cand manipulati reipientele de gaz. Standard EN 388 - Mănuşi de protecţie împotriva riscurilor mecanice, nivel de performanţă 1 sau mai mare. Tipurile recomandate includ: mănuşi din piele sau material sintetic cu performanţe echivalente, mănuşi din material textil, mănuşi din material textil cu palme din piele. A se purta manusi izolante pentru frig cand se face transvazareal sau cand se intrerup legaturile de transvazare. Standard EN 511 - Mănuşi izolante la rece, nivel de performanţă 1 sau mai mare. Tipurile recomandate includ protectii sau mănuşi izolate, selectate special pentru a preveni penetrarea lichidului şi pătrunderea lichidelor criogenice şi pentru a oferi rezistenţă mecanică.
- Altele	:	Purtati incaltaminte de securitate in timp ce manipulati recipientele. Standardul EN ISO 20345 Echipament personal de protectie – incaltaminte de securitate.
• Protecţie respiratorie	:	Aparatul autonom de respirat este recomandat atunci cand pot aparea expuneri pe durata nedeterminata, de ex. pe durata activitatilor de intretinere la sistemele instalatiei. Standard EN 137 – aparat de respirat autonom cu circuit deschis pe baza de aer comprimat, cu masca faciala totala. Este obligatorie utilizarea unui Echipament de Protectie Respirator, atunci cand este indicat de analiza de risc. Alegerea Echipamentului de Protectie Respirator (EPR) trebuie sa se bazeze pe nivelurile de expunere cunoscute sau anticipate, riscurile produsului si limitele de siguranta ale utilizarii EPR selectat.
• Pericole termice	:	Nimic suplimentar faţă de secţiunile de mai sus.

8.2.3. Controlul expunerii la mediul inconjurator

Consultati reglementarile legale locale pentru restrictii ale emisiilor in atmosfera. Vezi sectiunea 13 pentru metode specifice de tratament al gazelor reziduale.

SECŢIUNEA 9: Proprietăţile fizice şi chimice

9.1. Informaţii privind proprietăţile fizice şi chimice de bază

Aspect		
- Stare fizică la 20°C / 101.3kPa	:	Gazoasă.
- Culoare	:	Incolor.
Miros	:	Pragul de miros este subiectiv si neadecvat pentru avertizarea supraexpunerii. Amestecul contine una sau mai multe componenete care au urmatoarele mirosuri: Eteric.
Punctul de topire / Punctul de îngheţare	:	Nu se aplica amestecurilor de gaze.
Punctul de fierbere	:	Nu se aplica amestecurilor de gaze. Nu este tehnic posibila determinarea punctului sau intervalului de fierbere al acestui amestec. Component cu cel mai mic punct de fierbere: Difluorometan (R32) -51,7 °C
Inflamabilitatea	:	Nu este inflamabil.
Limita inferioară de explozie	:	Nu este disponibil
Limita superioară de explozie	:	Nu este disponibil
Punctul de inflamabilitate	:	Nu se aplica gazelor si amestecurilor de gaze.

Temperatura de autoaprindere	:	Neinflamabil.
Temperatura de descompunere	:	Nu este aplicabil.
pH	:	Nu se aplica gazelor si amestecurilor de gaze.
Viscozitate, cinematic	:	Nu exista date de incredere disponibile.
Hidrosolubilitate [20°C]	:	Amestecul este partial solubil in apa
Coeficient de partiţie n-octanol/apă (Log Kow)	:	Nu se aplica amestecurilor de gaze.
Presiunea vaporilor [20°C]	:	Nu se cunoaste. Componentul cu cea mai scazuta volatilitate: Tetrafluoroetan (R134a) 4,7 bar(a) Componenta cu cea mai mare volatilitate: Difluorometan (R32) 14,8 bar(a)
Presiunea vaporilor [50°C]	:	Nu este disponibil
Densitatea şi/sau densitatea relativă	:	Nu este aplicabil.
Densitatea relativă a vaporilor (aer=1)	:	Mai greu decat aerul.
Caracteristicile particulei	:	Nu se aplica gazelor si amestecurilor de gaze.

9.2. Alte informaţii

9.2.1. Informaţii cu privire la clasele de pericol fizic

Proprietăți explozive	:	Nu este aplicabil.
Proprietăţi de inflamabilitate	:	Neinflamabil.
Proprietăți oxidante	:	Nu este aplicabil.

9.2.2. Alte caracteristici de siguranţă

Greutate moleculară	:	Nu se aplica amestecurilor de gaze.
Viteză de evaporare	:	Nu se aplica gazelor si amestecurilor de gaze.
Alte date	:	Gaz/vapori mai greu decat aerul. Se poate acumula in spatii inchise, in special la sau sub nivelul solului.

SECŢIUNEA 10: Stabilitate şi reactivitate

10.1. Reactivitate

Datele privind amestecurile nu sunt disponibile.
Acest amestec conţine componente cu următoarea reactivitate: Poate forma mixturi explozive cu aerul. Poate reactiona violent cu oxidanti.

10.2. Stabilitate chimică

Stabil in conditii normale.

10.3. Posibilitatea de reacţii periculoase

Se poate descompune violent la temperaturi si/sau presiune mare sau in prezenta unui catalizator.

10.4. Condiţii de evitat

Evitaţi umezeala în sistemele de instalatiei.

10.5. Materiale incompatibile

Pentru informatii suplimentare despre compatibilitate uitati-va la ISO 11114.

10.6. Produşi de descompunere periculoşi

In conditii normale de depozitare si utilizare, nu ar trebui sa sa rezulte produse de descompunere periculoase.

SECŢIUNEA 11: Informaţii toxicologice

11.1. Informaţii privind clasele de pericol definite în Regulamentul (CE) nr. 1272/2008

Toxicitate acută : Criteriile de clasificare nu sunt indeplinite.

Tetrafluoroetan (R134a) (811-97-2)	
LC50 Inhalare - Şobolan [ppm]	567000 ppm/4h

Corodarea/iritarea pielii : Nu se cunosc efecte de la acest produs.

Lezarea gravă/iritarea ochilor : Nu se cunosc efecte de la acest produs.

Sensibilizarea căilor respiratorii sau a pielii : Nu se cunosc efecte de la acest produs.

Mutagenicitate : Nu se cunosc efecte de la acest produs.

Carcinogenicitate : Nu se cunosc efecte de la acest produs.

Toxic pentru reproducere: Fertilitate : Nu se cunosc efecte de la acest produs.

Toxic pentru reproducere: făt : Nu se cunosc efecte de la acest produs.

STOT (toxicitate asupra organelor tintă specifice) – expunere unică : Nu se cunosc efecte de la acest produs.

STOT (toxicitate asupra organelor tintă specifice) – expunere repetată : Nu se cunosc efecte de la acest produs.

Pericol prin aspirare : Nu se aplica gazelor si amestecurilor de gaze.

11.2. Informaţii privind alte pericole

Alte informaţii : Substanţa / amestecul nu are / au proprietăţi de perturbare endocrine.

SECŢIUNEA 12: Informaţii ecologice

12.1. Toxicitate

Evaluare : Criteriile de clasificare nu sunt indeplinite.

EC50 48h - Daphnia magna [mg/l] : Nu exista date disponibile.

EC50 72h - Alge [mg/l] : Nu exista date disponibile.

LC50 96 oră - Peşte [mg/l] : Nu exista date disponibile.

Pentafluoroethane (354-33-6)	
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	> 100 mg/l
EC50 72h - Alge [mg/l]	142 mg/l
LC50 96 oră - Peşte [mg/l]	109 mg/l

Difluorometan (R32) (75-10-5)	
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	652 mg/l
EC50 72h - Alge [mg/l]	164 mg/l
LC50 96 oră - Peşte [mg/l]	1507 mg/l

Tetrafluoroetan (R134a) (811-97-2)	
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	930 mg/l
EC50 72h - Alge [mg/l]	Nu exista date disponibile.
LC50 96 oră - Peşte [mg/l]	450 mg/l

12.2. Persistenţă şi degradabilitate

Evaluare : Nu exista date disponibile.

12.3. Potenţial de bioacumulare

Evaluare : Nu exista date disponibile.

12.4. Mobilitate în sol

Evaluare : Datorita volatilitatii ridicate, este putin probabila poluarea solului sau a apei cu acest produs.
Separarea in sol este putin probabilă.

12.5. Rezultatele evaluării PBT şi vPvB

Evaluare : Nu este clasificata ca PBT sau vPvB.

12.6. Proprietăţi de perturbator endocrin

Evaluare : Substanţa / amestecul nu are / au proprietăţi de perturbare endocrine.

12.7. Alte efecte adverse

Alte efecte adverse : Nu se cunosc efecte de la acest produs.

Efect asupra stratului de ozon : Nu sunt disponibile informaţii suplimentare

Efect asupra incalzirii globale : Contine gaze fluorurate cu efect de sera, prevazute in Regulamentul 2024/573
CGWP calculata a amestecului: 2252,24
Pentru cantitati, vedeti eticheta buteliei.

SECŢIUNEA 13: Consideraţii privind eliminarea

13.1. Metode de tratare a deşeurilor

Consultati programul de recuperare a gazelor arse.
Contactati furnizorul daca este nevoie de instructiuni.
Eliminarea in atmosfera in cantitati mari ar trebui evitata.
Nu eliberati in niciun loc un care acumularea sa ar putea fi periculoasa.
Asigurati-va ca nivelurile de emisii conform reglementarilor legale sau autorizatiilor nu sunt depasite.
Consultati codul de practici al EIGA Doc. 30/10 "Eliminarea Gazelor", descarcabil din http://www.eiga.eu pentru mai multe indrumari privind metode adecvata de eliminare.
Returnarea la furnizor a produsului nefolosit, se face în recipientul original.

Lista cu deseuri periculoase (din Decizia Comisiei Europene 2005/532/EC cu modificarile ulterioare) : 16 05 05: Gaze in recipiente sub presiune, altele decat cele mentionate la 16 05 04.

13.2. Informaţii suplimentare

Tratarea externa si eliminarea deseurilor trebuie sa fie facute in concordanta cu legislatia aplicabila nationala si/sau locala.

SECŢIUNEA 14: Informaţii referitoare la transport

14.1. Numărul ONU sau numărul de identificare

Corespunzător cu cerinţele ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

Nr. ONU : 3163

14.2. Denumirea corectă ONU pentru expediţie

Transport terestru/feroviar/cai navigabile interioare (ADR/RID/ADN) : GAZ LICHEFIAT, N.S.A. (Tetrafluoroetan (R134a))

Transport aerian (ICAO-TI / IATA-DGR) : Liquefied gas, n.o.s. (Pentafluoroethane, Tetrafluoroethane (R134a))

Transport maritim (IMDG) : LIQUEFIED GAS, N.O.S. (Pentafluoroethane, Tetrafluoroethane (R134a))

14.3. Clasa (clasele) de pericol pentru transport

Etichetare :



2.2 : Gaze neinflamabile, netoxice.

Transport terestru/feroviar/cai navigabile interioare (ADR/RID/ADN)

Clasa : 2

Cod de clasificare : 2A

Numărul de identificare al pericolului : 20

Restrictii de tunel : C/E - Transportul în cisternă: Interzicerea trecerii prin tunelurile de categoriile C, D şi E; Alt transport: Interzicerea trecerii prin tunelurile de categoria E

Transport aerian (ICAO-TI / IATA-DGR)

Clasa / Diviziunea (Risc(uri)) : 2.2

Transport maritim (IMDG)

Clasa / Diviziunea (Risc(uri))	:	2.2
Program de Urgenta (PU) - Foc	:	F-C
Program de Urgenta (PU) - Scurgeri	:	S-V

14.4. Grupul de ambalare

Transport terestru/feroviar/cai navigabile interioare (ADR/RID/ADN)	:	Nu este aplicabil.
Transport aerian (ICAO-TI / IATA-DGR)	:	Nu este aplicabil.
Transport maritim (IMDG)	:	Nu este aplicabil.

14.5. Pericole pentru mediul înconjurător

Transport terestru/feroviar/cai navigabile interioare (ADR/RID/ADN)	:	Niciunul.
Transport aerian (ICAO-TI / IATA-DGR)	:	Niciunul.
Transport maritim (IMDG)	:	Niciunul.

14.6. Precauţii speciale pentru utilizatori

Instrucţiune(i) de ambalare

Transport terestru/feroviar/cai navigabile interioare (ADR/RID/ADN)	:	P200.
Transport aerian (ICAO-TI / IATA-DGR)		
Aeronava de pasageri si cargo	:	200.
Doar aeronava cargo	:	200.
Transport maritim (IMDG)	:	P200.

Măsuri de precauţie la transport : Evitati transportul in vehicule, unde spatiul pentru incarcatura nu este separat de compartimentul soferului.
Asigurati-va ca conducatorul vehiculului este constient de pericolele potentiale ale incarcaturii si ca stie ce trebuie sa faca in cazul unui accident sau al unei urgente.
Inainte de a transporta recipientele cu produs:
- Asigurati-va ca exista ventilatie suficienta.
- Asiguraţi-va ca recipientele sunt asigurate ferm.
- Asigurati-va ca robinetul buteliei este inchis si nu are scapari.
Asigurati-va ca piulita de la capacul de iesire sau stecherul/priza/fisa robinetului sunt fixate corect.
- Asigurati-va ca dispozitivul de protectie al robinetului (acolo unde acesta este furnizat) este montat in mod corect.

14.7. Transportul maritim în vrac în conformitate cu instrumentele OMI

Nu este aplicabil.

SECŢIUNEA 15: Informaţii de reglementare

15.1. Regulamentele/legislaţia din domeniul securităţii, al sănătăţii şi al mediului specifice (specifică) pentru substanţa sau amestecul în cauză

Reglementări EU

Restricţii de utilizare : Nu conţine nicio substanţă/substanţe listate în Lista substanţelor candidate REACH.

Alte informaţii, restricţii şi dispoziţii legale	:	Asigurati-va ca toate reglementarile nationale/locale sunt respectate. (UE) 2024/573 : referitor la gaze fluorurate cu efect de sera, si abroga Regulamentul (CE) Nr 517/2014. Nu există. Nu conţine nicio substanţă/substanţe listate în Lista PIC (Regulamentul UE 649/2012 privind exportul şi importul de produse chimice care prezintă risc). Nu conţine nicio substanţă/substanţe listate în Lista POP (Regulamentul UE 2019/1021 privind poluanţii organici persistenţi).
Directiva 2012/18/UE (SEVESO III)	:	Neacoperit.

Reglementări naţionale

Clasa de pericol pentru ape (WGK)	:	1 - usor periculos pentru apa.
Referinţă de reglementare	:	Asigurati-va ca toate reglementarile nationale/locale sunt respectate.

15.2. Evaluarea securităţii chimice

Nu este necesara o Evaluare de Risc Chimic (ERC) pentru acest produs.

SECŢIUNEA 16: Alte date

Indicaţii de schimbare : Fisa de securitate revizuita in conformitate cu reglementarile comisiei (UE) Nr. 2020/878.

Secţiunea	Element schimbat	Observaţii
	Utilizări contraindicate	**Modificat**
2.3	Alte pericole care nu contribuie la clasificare	**Modificat**
5.1	Solventul potrivit	**Modificat**
6.1	Planuri de urgenţă	**Adăugat**
6.1	Planuri de urgenţă	**Adăugat**
8.2	Protecţie respiratorie	**Modificat**
10.1	Reactivitate	**Modificat**
14.7	Cod IBC	**Adăugat**
16	Recomandări privind formarea profesională	**Modificat**
16	Abrevieri şi acronime	**Modificat**

Abrevieri şi acronime	:	ETA- Estimarea toxicitatii acute. CLP - Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008 - Regulamentul priving clasificarea etichetarii ambalajelor; Regulamentul (CE) nr 1272/2008. REACH - Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals Regulation (EC) No1907/2006 - Regulamentul privind inregistrarea, evaluarea, autorizarea si restrictiile substantelor chimice (CE) nr. 1907/2006. EINECS. CAS# - Chemical Abstract Service number - Numarul de serie din catalogul substantelor chimice. EIP-echipament individual de protectie. CL50 - Concentratia letala pentru 50% din populatia de test. MMR-Masuri de management al riscului. PBT-Persistent, Bioaccumulative and Toxic-Substante persistente, bioacumulative si toxice. vPvB-very persistent and very bioaccumulative-substante foarte persistente si foarte bioacumulative. STOT-SE:Specific Target Organ Toxicity-Single Exposure; Toxocitate asupra unui organ tinta specific- expunere unica. ESC- Evaluarea Securitatii Chimice. EN - European Standard - Standard European. ONU - Organizatia Natiunilor Unite. ADR - Directiva europeana referitoare la Acordul privind transportul rutier internațional de mărfuri periculoase. IATA - International Air Transport Association - Asociatia internationala de transport aerian. Codul IMDG - International Maritime Dangerous Goods - Transportul maritim international de marfuri periculoase. RID - Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail - Regulament privind transportul international feroviar al marfurilor periculoase. WGK- Water Hazard Class-clasa de pericol pentru apa. STOT-RE: Specific Target Organ Toxicity-Repeated Exposure;Toxicitate asupra unui organ tinta specific-expunere repetata. IUF: Identificator unic de formulă.
Recomandări privind formarea profesională	:	Riscul de asfixiere este adesea trecut cu vederea şi trebuie subliniat în timpul instruirii operatorului. Pentru mai multe instrucţiuni, consultaţi EIGA SL 01 "Dangers of Asphyxiation", descărcabile la http://www.eiga.eu ..
Informaţii suplimentare	:	Clasificarea in conformitate cu procedurile si metodele de calcul ale regulamentului (CE) 1272/2008 CLP. Clasificare folosind informatii din bazele de date intretinute de EIGA - Asociatia Europeana de Gaze Industriale, documentul 169:"ghidul de clasificare si etichetare", ce se poate descarca de pe: hhtp://www.eiga.eu.

Textul integral al frazelor H şi EUH	
Flam. Gas 1B	Gaze inflamabile, categoria 1B
Press. Gas (Liq.)	Gaze sub presiune : Gaz lichefiat
H221	Gaz inflamabil.
H280	Conţine un gaz sub presiune; pericol de explozie în caz de încălzire.

DENEGARE DE RESPONSABILITATE	:	Inainte de utilizarea acestui produs in orice proces sau experiment nou, ar trebui facut un studiu temeinic asupra compatibilitatii si sigurantei materialului. Detaliile prezentate în acest document sunt considerate a fi corecte în momentul intrării în tiparire. Deşi s-a acordat atenția corespunzătoare la pregătirea acestui document, nu poate fi acceptată nicio răspundere pentru vătămări sau daune rezultate din utilizarea acestuia.

Finalul documentului