

Uwaga**SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa****1.1. Identyfikator produktu**

Nazwa handlowa : Czynnik chłodniczy R 407C

Nr karty charakterystyki : PL-R407C-136

1.2. Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane

Właściwe zidentyfikowane zastosowania : Przemysłowe i profesjonalne. Przeprowadzić ocenę ryzyka przed zastosowaniem.
Stosować jako gaz chłodniczy.
Zastosowania przemysłowe i profesjonalne na potrzeby analiz chemicznych, kalibracji, kontroli jakości (rutynowej) i zastosowań laboratoryjnych, w warunkach kontrolowanych.
Przed użyciem przeprowadzić ocenę ryzyka.

Zastosowania odradzane : Zastosowania konsumenckie.
Uwaga: Produkt nie może być podawany ludziom ani zwierzętom, chyba że jest wyraźnie oznaczony jako wyrób medyczny lub produkt leczniczy!.
Zastosowania inne niż wyżej wymienione nie są wspierane, należy się skontaktować ze swoim dostawcą aby uzyskać więcej informacji na temat innych zastosowań.

1.3. Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

Messer Polska Sp. z o. o.
ul. Maciejkowska 30
PL 41-503 Chorzów
Polska
T +48327726000
karty.charakterystyki@messer.pl, www.messer.pl

1.4. Numer telefonu alarmowego

Numer telefonu alarmowego : 112; Państwowa Straż Pożarna: 998; Pogotowie Ratunkowe: 999

SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń**2.1. Klasyfikacja substancji lub mieszaniny****Klasyfikacja zgodnie z rozporządzeniem (WE) Nr. 1272/2008 [UE-GHS/CLP]**

Zagrożenia fizyczne : Gazy pod ciśnieniem : Gaz skroplony H280

Karta Charakterystyki

GAZ CHŁODNICZY R 407C

zgodnie z przepisami REACH (EC) 1907/2006 skorygowanymi przez przepisy (EU) 2020/878
Numer odniesienia SDS: PL-R407C-136

2.2. Elementy oznakowania

Oznakowanie zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr. 1272/2008 [CLP]

Piktogramy określające rodzaj zagrożenia (CLP) :



GHS04

Hasło ostrzegawcze (CLP)

: Uwaga

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (CLP)

: H280 - Zawiera gaz pod ciśnieniem; ogrzanie grozi wybuchem.

Zwroty wskazujące środki ostrożności (CLP)

- Przechowywanie

: P403 - Przechowywać w dobrze wentylowanym miejscu.

Informacje dodatkowe

: Zawiera fluorowane gazy cieplarniane wymienione w rozporządzeniu (UE) nr 2024/573.
Duszący w wysokich stężeniach.
Zawiera fluorowane gazy cieplarniane.

2.3. Inne zagrożenia

Duszący w wysokich stężeniach.

Kontakt z cieczą może spowodować poparzenia zimnem i odmrożenia.

Mieszanina nie zawiera substancji sklasyfikowanych jako PBT lub vPvB w stężeniu powyżej 0,1% wagowo.

Substancja/mieszanina nie posiada żadnych właściwości zaburzających gospodarkę hormonalną.

Mieszanina nie zawiera żadnych składników uznawanych za posiadające właściwości zaburzające gospodarkę hormonalną zgodnie z art. 57 lit. f) REACH lub Rozporządzeniem Delegowanym Komisji (UE) 2017/2100 lub Rozporządzeniem Komisji (UE) 2018/605 w stężeniu 0,1% lub wyższym.

Mieszanina nie zawiera substancji sklasyfikowanych jako PMT lub vPvM w stężeniu powyżej 0,1% wagowo.

SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach

3.1. Substancje

Nie dotyczy

3.2. Mieszaniny

Nazwa	Identyfikator produktu	%	Klasyfikacja zgodnie z rozporządzeniem (WE) Nr. 1272/2008 [UE-GHS/CLP] ATE, Zwroty EUH, M-Faktory
Tetrafluoroethan (R134a)	Numer CAS: 811-97-2 Numer WE: 212-377-0 Numer indeksowy: --- REACH-nr: 01-2119459374-33	52 w/w	Press. Gas (Liq.), H280
Difluorometan (R32)	Numer CAS: 75-10-5 Numer WE: 200-839-4 Numer indeksowy: --- REACH-nr: 01-2119471312-47	23 w/w	Flam. Gas 1B, H221 Press. Gas (Liq.), H280

Karta Charakterystyki

GAZ CHŁODNICZY R 407C

zgodnie z przepisami REACH (EC) 1907/2006 skorygowanymi przez przepisy (EU) 2020/878
Numer odniesienia SDS: PL-R407C-136

Pentafluoroetan	Numer CAS: 354-33-6 Numer WE: 206-557-8 Numer indeksowy: --- REACH-nr: 01-2119485636-25	25 w/w	Press. Gas (Liq.), H280
-----------------	--	--------	-------------------------

Pełny tekst H- oraz stwierdzenia EUH: patrz sekcja 16

Nie zawiera innych składników lub zanieczyszczeń, które mogłyby mieć wpływ na klasyfikację produktu.

SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

4.1. Opis środków pierwszej pomocy

- Wdychanie : Zabezpieczając się izolującym aparatem oddechowym przenieść ofiarę do nieskażonego obszaru. Utrzymywać ofiarę w cieple i spokoju. Wezwać lekarza. W przypadku zaniku oddechu przeprowadzić resuscytację krążeniowo-oddechową.
- Kontakt ze skórą : W przypadku odmrożenia zraszać wodą przez co najmniej 15 minut. Zastosować jałowy opatrunek. Uzyskać pomoc lekarską.
- Kontakt z oczami : Natychmiast przemywać oczy dużą ilością wody przez co najmniej 15 minut.
- Spożycie : Spożycie nie jest uważane za potencjalną drogę narażenia.

4.2. Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

W wysokich stężeniach może spowodować uduszenie. Objawy obejmują utratę zdolności ruchowych / przytomności. Ofiara może nie być świadoma, że się dusi.
Patrz Sekcja 11.

4.3. Wskazania dotyczące wszelkiej natychmiastowej pomocy lekarskiej i szczególnego postępowania z poszkodowanym

Żadne.

SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru

5.1. Środki gaśnicze

- Odpowiednie środki gaśnicze : Mgła wodna lub drobno rozproszony strumień wody.
Produkt jest niepalny, prowadzić postępowanie odpowiednie do gaszenia otaczającego pożaru.
- Nieodpowiednie środki gaśnicze : Nie stosować silnego strumienia wody do gaszenia.

5.2. Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

- Specyficzne zagrożenia : Narażenie na działanie ognia może spowodować rozerwanie / wybuch pojemnika.
- Niebezpieczne produkty spalania : Pod wpływem działania ognia, poprzez termiczny rozkład mogą wytworzyć się następujące toksyczne lub korozyjne opary: Tlenek węgla. Fluorowodór. Fluorek karbonylu.

5.3. Informacje dla straży pożarnej

- Specjalistyczne metody : Prowadzić akcję gaśniczą odpowiednią do pożaru w pobliżu. Narażenie na ogień i promieniowanie cieplne może prowadzić do rozerwania pojemników gazowych. Chłodzić zagrożone pojemniki strumieniem rozpylonej wody z bezpiecznego miejsca. Nie pozwolić na przedostanie się zanieczyszczonych wód gaśniczych do kanalizacji.
Jeżeli to możliwe, zatrzymać wyciek produktu.
Użyć mgły wodnej lub drobno rozproszonego strumienia wody aby zredukować dymy pożaru, jeżeli to możliwe.
Usunąć pojemniki z dala od miejsca pożaru, jeżeli można to zrobić bez zagrożenia.

Specjalny sprzęt ochronny dla strażaków

- : Stosować izolujące aparaty oddechowe.
- W zamkniętych pomieszczeniach stosować izolujące aparaty oddechowe.
- Standardowa odzież ochronna i wyposażenie (izolujący aparat oddechowy) dla strażaków.
- Norma EN 137 - izolujące aparaty powietrzne butlowe ze sprężonym powietrzem, z otwartym obiegiem, wyposażone w maskę pełnotwarzową.
- Norma EN 469: Odzież ochronna dla strażaków. Norma EN 659: Rękawice ochronne dla strażaków.
- Norma EN 15090: Obuwie dla strażaków. Norma EN 443: Hełmy stosowane podczas walki z ogniem w budynkach i innych obiektach.

SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

6.1. Indywidualne środki ostrożności, wyposażenie ochronne i procedury w sytuacjach awaryjnych

- Próbować zatrzymać wyciek.
- Ewakuować teren.
- Przy wchodzeniu w obszar stosować izolujący aparat oddechowy chyba, że stwierdzono, iż atmosfera jest bezpieczna.
- Zapewnić odpowiednią wentylację powietrza.
- Zapewnić odpowiednią wentylację.
- Zapobiegać przedostawaniu się do kanalizacji, piwnic, zagłębień terenu oraz innych miejsc, gdzie jego gromadzenie się może być niebezpieczne.
- Działać zgodnie z miejscowym planem awaryjnym.
- Pozostać po zawiętrznej stronie.
- Powinny być stosowane detektory tlenu gdy istnieje możliwość uwolnienia gazów duszących.
- Dla osób nienależących do personelu udzielającego pomocy : Działać zgodnie z miejscowym planem awaryjnym.
- Próbować zatrzymać wyciek.
- Ewakuować teren.
- Zapewnić odpowiednią wentylację powietrza.
- Zapobiegać przedostawaniu się do kanalizacji, piwnic, zagłębień terenu oraz innych miejsc, gdzie jego gromadzenie się może być niebezpieczne.
- Pozostać po zawiętrznej stronie.
- Aby uzyskać więcej informacji dotyczących środków ochrony indywidualnej proszę odnieść się do sekcji 8 karty charakterystyki.
- Dla osób udzielających pomocy : Przy wchodzeniu w obszar stosować izolujący aparat oddechowy chyba, że stwierdzono, iż atmosfera jest bezpieczna.
- Powinny być stosowane detektory tlenu gdy istnieje możliwość uwolnienia gazów duszących.
- Aby uzyskać więcej informacji proszę odnieść się do sekcji 5.3. karty charakterystyki.

6.2. Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

- Próbować zatrzymać wyciek.

6.3. Metody i materiały zapobiegające rozprzestrzenianiu się skażenia i służące do usuwania skażenia

- Wentylować przestrzeń.

6.4. Odniesienia do innych sekcji

- Patrz również sekcja 8 i 13.

SEKCJA 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie

7.1. Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania

- Bezpieczne stosowanie produktu :
- Należy postępować z produktem zgodnie z dobrymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcjami bezpieczeństwa.
 - Tylko doświadczony i odpowiednio przeszkolony personel może się obchodzić ze sprężonymi gazami.
 - Rozważyć zastosowanie urządzeń nadmiarowych ciśnienia w instalacjach gazowych.
 - Zapewnić, aby przed użyciem (lub regularnie) całą instalację gazową poddawano kontroli szczelności.
 - Nie palić podczas obchodzenia się z produktem.
 - Stosować tylko właściwie dobrane wyposażenie, które jest odpowiednie dla tego produktu, jego ciśnienia podawania i temperatury. W razie wątpliwości skontaktować się z dostawcą gazu.
 - Nie wdychać gazu.
 - Unikać uwolnienia produktu do obszaru pracy.
 - Zapobiegać cofnięciu się wody, kwasu i alkaliów.
- Bezpieczne obchodzenie się z pojemnikiem z gazem :
- Przestrzegać instrukcję dostawcy dotyczącą postępowania z pojemnikiem.
 - Nie pozwolić na cofnięcie się do pojemnika.
 - Chronić pojemniki przed uszkodzeniem mechanicznym; nie ciągnąć, nie toczyć, nie przesuwając ani nie upuszczać.
 - Do przemieszczania butli, nawet na niewielkie odległości, stosować wózek (ręczny, elektryczny, itd.) przeznaczony do przewożenia butli.
 - Pozostawić na miejscu kotpaki lub osłony zaworów, jeżeli są zamontowane, dopóki pojemnik nie zostanie zamocowany przy ścianie lub stole warsztatowym, albo umieszczony w stojaku i dopóki nie będzie gotowy do użycia.
 - W razie napotkania przez użytkownika jakichkolwiek trudności z obsługą zaworu należy przerwać stosowanie i skontaktować się z dostawcą.
 - Nigdy nie podejmować prób naprawy ani modyfikacji zaworów pojemnika ani urządzeń zabezpieczających przed nadmiernym ciśnieniem.
 - Uszkodzenie zaworów należy niezwłocznie zgłosić dostawcy.
 - Utrzymywać wylot zaworu pojemnika w czystości i wolny od zanieczyszczeń, szczególnie olejem i wodą.
 - Niezwłocznie po odłączeniu pojemnika od sprzętu ponownie założyć kotpaki butlowe i zaślepki lub zatyczki na króćce wylotowe.
 - Zamykać zawór po każdym użyciu oraz po opróżnieniu pojemnika, nawet jeżeli jest wciąż podłączony do sprzętu.
 - Nigdy nie podejmować prób przepuszczania gazów z jednej butli/pojemnika do innej/innego.
 - Nigdy nie używać otwartego ognia ani elektrycznych urządzeń grzewczych w celu podniesienia ciśnienia w pojemniku.
 - Nie usuwać ani nie zastaniać etykiet przeznaczonych do identyfikacji zawartości pojemnika, naklejonych przez dostawcę.
 - Zapobiegać cofnięciu się wody do pojemnika.
 - Otwierać powoli zawory, aby uniknąć uderzenia ciśnienia.

7.2. Warunki bezpiecznego magazynowania, w tym informacje dotyczące wszelkich wzajemnych niezgodności

Przestrzegać wszystkie przepisy i wymagania lokalne dotyczące magazynowania pojemników.
Pojemników nie należy przechowywać w warunkach sprzyjających korozji.
Kotłaki lub osłony zaworów, jeżeli są zamontowane, powinny pozostać na miejscu.
Pojemniki powinny być przechowywane w pozycji pionowej i odpowiednio zabezpieczone przed przewróceniem się.
Przechowywane pojemniki powinny być okresowo sprawdzane pod względem stanu ogólnego i szczelności.
Przechowywać pojemnik w temperaturze poniżej 50°C w dobrze wentylowanym miejscu.
Przechowywać pojemniki w miejscu wolnym od ryzyka wybuchu pożaru oraz z dala od źródeł ciepła i zapłonu.
Nie przechowywać razem z materiałami zapalnymi.

7.3. Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Żadne.

SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

8.1. Parametry dotyczące kontroli

Tetrafluoroethan (R134a) (811-97-2)	
DNEL: Pochodny poziom niepowodujący zmian (pracownicy)	
Długoterminowe - skutki ogólnoustrojowe, w następstwie wdychania	13936 mg/m ³

Difluorometan (R32) (75-10-5)	
DNEL: Pochodny poziom niepowodujący zmian (pracownicy)	
Długoterminowe - skutki ogólnoustrojowe, w następstwie wdychania	7035 mg/m ³

Tetrafluoroethan (R134a) (811-97-2)	
PNEC: Przewidywane stężenie niepowodujące zmian w środowisku	
Woda (śłodkowodne)	0,1 mg/l
Woda (morskie)	0,01 mg/l
Środowisko wodne, emisje przerywane	1 mg/l
Osad, śłodkowodne	0,75 mg/kg suchej masy
Mikroorganizmy w oczyszczalni ścieków (STP).	73 mg/l

Difluorometan (R32) (75-10-5)	
PNEC: Przewidywane stężenie niepowodujące zmian w środowisku	
Woda (śłodkowodne)	0,142 mg/l
Środowisko wodne, emisje przerywane	1,42 mg/l

Osad, słodkowodne	0,534 mg/kg suchej masy
-------------------	-------------------------

8.2. Kontrola narażenia

8.2.1. Stosowne techniczne środki kontroli

Zapewnić odpowiednią wentylację ogólną i miejscową.
W układach ciśnieniowych powinny być regularnie przeprowadzane próby szczelności.
Zapewnić, aby narażenie było poniżej najwyższych dopuszczalnych stężeń w miejscu pracy (jeżeli są znane).
Powinny być stosowane detektory tlenu gdy istnieje możliwość uwolnienia gazów duszących.
Rozważyć zastosowanie systemu pozwoleń na prace, np. przy pracach remontowych.

8.2.2. Środki ochrony osobistej

W każdym obszarze roboczym powinna zostać przeprowadzona i udokumentowana ocena ryzyka, celem oceny ryzyka związanego ze stosowaniem produktu i celem doboru środków ochrony osobistej, które dotyczą określonego ryzyka. Należy rozważyć następujące zalecenia:
Powinny być dobierane środki ochrony osobistej zgodne z zalecanymi normami EN / ISO.
Chronić oczy, twarz i skórę przed rozpryskami cieczy.

• Ochrona oczu/twarzy

- : Stosować okulary ochronne z szybkami bocznymi.
Stosować gogle w trakcie przeładunku produktu lub rozłączania połączeń przetadunkowych.
Norma EN 166 - Ochrona indywidualna oczu - Wymagania.
Norma EN ISO 16321-1 - Ochrona oczu i twarzy do zastosowań zawodowych -- Część 1:
Wymagania ogólne.

• Ochrona skóry

- Ochrona rąk

- : W czasie pracy z pojemnikami gazowymi stosować rękawice robocze.
Norma EN 388 - Rękawice chroniące przed zagrożeniami mechanicznymi, poziom ochrony 1 lub wyższy. Zalecane typy to rękawice obejmujące nadgarstki ze skóry lub materiału syntetycznego o porównywalnych parametrach, rękawice materiałowe, rękawice materiałowe ze skórzaną częścią dłoniową.
Stosować rękawice ochronne chroniące przed zimnem w trakcie przeładunku produktu lub rozłączania połączeń przetadunkowych.
Norma EN 511 - Rękawice chroniące przed zimnem, poziom ochrony 1 lub wyższy. Zalecane typy obejmują izolowane rękawice lub rękawice dobrane specjalnie tak, aby zapobiegać przenikaniu cieczy i wnikaniu cieczy kriogenicznych oraz zapewniać odporność mechaniczną.

- Inne

- : Stosować obuwie ochronne przy postępowaniu z butlami.
Norma EN ISO 20345 - Środki ochrony indywidualnej -- Obuwie bezpieczne.

- Ochrona dróg oddechowych
 - : Filtry gazowe mogą być stosowane jeżeli wszystkie warunki zewnętrzne są znane, np. rodzaj i stężenia zanieczyszczeń i czas stosowania.
 - Jeśli może dojść do krótkotrwałego przekroczenia granic narażenia, na przykład przy podłączaniu i odłączaniu pojemników, stosować filtry gazowe i maskę pełnotwarzową.
 - Filtry gazowe nie chronią przed niedoborem tlenu.
 - W atmosferach zubożonych w tlen stosować izolujące aparaty oddechowe lub maski twarzowe z nadciśnieniowym doprowadzaniem powietrza.
 - Norma EN 14387 - Sprzęt ochrony układu oddechowego -- Pochłaniacz(-e) i filtropochłaniacz(-e) i norma EN 136 - maski pełnotwarzowe.
 - Izolujący aparat oddechowy jest zalecany, gdy spodziewane jest nieznanie narażenia, np. w trakcie prac konserwacyjnych instalacji.
 - Norma EN 137 - izolujące aparaty powietrzne butlowe ze sprężonym powietrzem, z otwartym obiegiem, wyposażone w maskę pełnotwarzową.
 - Aby dobrać odpowiedni sprzęt ochrony dróg oddechowych zapoznać się z informacjami producenta sprzętu.
 - Jeśli jest to wskazane w ocenie ryzyka, należy stosować sprzęt ochrony dróg oddechowych.
 - Wybór urządzenia ochrony dróg oddechowych musi opierać się na znanych lub przewidywanych poziomach narażenia, zagrożeniach związanych z produktem i bezpiecznych limitów stosowania wybranego urządzenia ochrony dróg oddechowych.
- Zagrożenia termiczne
 - : Żadne nie są konieczne.

8.2.3. Środki kontroli narażenia środowiska

Odnieść się do lokalnych przepisów i ograniczeń dotyczących emisji do atmosfery. Odnieść się do Sekcji 13 co do specyficznych metod dotyczących postępowania z gazem odpadowym.

SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

9.1. Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

Wygląd

- Stan skupienia w temp. 20°C / 101.3kPa	: Gaz.
- Kolor	: Bezbarwny.
Zapach	: Eteryczny.
Temperatura topnienia / Temperatura krzepnięcia	: Nie dotyczy mieszanin gazowych.
Temperatura wrzenia	: -44 °C
Palność materiałów	: Niepalny.
Dolna granica wybuchowości	: Nie dotyczy.
Górna granica wybuchowości	: Nie dotyczy.
Temperatura zapłonu	: Nie dotyczy gazów i mieszanin gazowych.
Temperatura samozapłonu	: Nie dotyczy mieszanin gazowych.
Temperatura rozkładu	: Nie dotyczy.
pH	: Nie dotyczy.
Lepkość, kinematyczna	: Nie dotyczy.
Rozpuszczalność w wodzie [20°C]	: Brak wiarygodnych danych.
Współczynnik podziału n-oktanol/woda (Log Kow)	: Nie dotyczy mieszanin gazowych.
Prężność pary [20°C]	: 16,53 bar(a)
	Składnik o najniższej lotności: Tetrafluoroethan (R134a) 4,7 bar(a)
	Składnik o najwyższej lotności: Difluorometan (R32) 14,8 bar(a)
Prężność pary [50°C]	: Brak wiarygodnych danych.

Gęstość lub gęstość względna	: Nie dotyczy gazów i mieszanin gazowych.
Względna gęstość pary (powietrze=1)	: Cięższy od powietrza.
Charakterystyka cząsteczek	: Nie dotyczy gazów i mieszanin gazowych. Nanopostacie nie mają zastosowania do gazów i mieszanin gazowych.

9.2. Inne informacje

9.2.1. Informacje dotyczące klas zagrożenia fizycznego

Właściwości wybuchowe	: Nie dotyczy.
Właściwości dotyczące palności	: Nie dotyczy.
Właściwości utleniające	: Żadne.
Temperatura krytyczna [°C]	: Nie znane.

9.2.2. Inne właściwości bezpieczeństwa

Masa molowa	: Nie dotyczy mieszanin gazowych.
Szybkość parowania	: Nie dotyczy gazów i mieszanin gazowych.
Inne dane	: Gaz/opary cięższe od powietrza. Może się gromadzić w przestrzeniach zamkniętych, szczególnie na poziomie lub poniżej poziomu terenu.

SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

10.1. Reaktywność

Brak zagrożeń związanych z reaktywnością, poza efektami opisanymi w poniższych podsekcjach.
Dane dla mieszanin są niedostępne.
Ta mieszanina zawiera składniki o następującej reaktywności: Może tworzyć z powietrzem mieszaninę wybuchową. Może gwałtownie reagować z substancjami utleniającymi.

10.2. Stabilność chemiczna

Stabilny w warunkach normalnych.

10.3. Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Żadne.

10.4. Warunki, których należy unikać

Żadne w zalecanych warunkach stosowania i magazynowania (patrz sekcja 7).
Unikać wilgoci w instalacjach.

10.5. Materiały niezgodne

Dla uzyskania dodatkowych informacji dotyczących kompatybilności odnieść się do normy ISO 11114.

10.6. Niebezpieczne produkty rozkładu

W normalnych warunkach magazynowania i stosowania niebezpieczne produkty rozpadu nie powinny być wytwarzane.

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

11.1. Informacje na temat klas zagrożenia zdefiniowanych w rozporządzeniu (WE) nr 1272/2008

Toksyczność ostra	: Kryteria klasyfikacyjne nie są spełnione.
-------------------	---

Tetrafluoroethan (R134a) (811-97-2)	
LC50 Inhalacja - Szczur [ppm]	567000 ppm/4h

Działanie żrące/drażniące na skórę : Nie znane są żadne szkodliwe efekty tego produktu.

Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy : Nie znane są żadne szkodliwe efekty tego produktu.

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę : Nie znane są żadne szkodliwe efekty tego produktu.

Mutagenność : Nie znane są żadne szkodliwe efekty tego produktu.

Rakotwórczość : Nie znane są żadne szkodliwe efekty tego produktu.

Toksyczny dla reprodukcji: Płodność : Nie znane są żadne szkodliwe efekty tego produktu.

Toksyczny dla reprodukcji: nienarodzone dziecko : Nie znane są żadne szkodliwe efekty tego produktu.

Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe : Nie znane są żadne szkodliwe efekty tego produktu.

Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane : Nie znane są żadne szkodliwe efekty tego produktu.

Zagrożenie spowodowane aspiracją : Nie dotyczy gazów i mieszanin gazowych.

11.2. Informacje o innych zagrożeniach

Inne informacje : Substancja/mieszanina nie posiada żadnych właściwości zaburzających gospodarkę hormonalną.

SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

12.1. Toksyczność

Ocena : Kryteria klasyfikacyjne nie są spełnione.

EC50 po 48h - Rozwielitka [mg/l] : Dane niedostępne.

EC50 po 72h - glony [mg/l] : Dane niedostępne.

LC50 po 96 h - Ryby [mg/l] : Dane niedostępne.

Tetrafluoroethan (R134a) (811-97-2)	
EC50 po 48h - Rozwielitka [mg/l]	930 mg/l
EC50 po 72h - glony [mg/l]	Dane niedostępne.
LC50 po 96 h - Ryby [mg/l]	450 mg/l

Difluorometan (R32) (75-10-5)	
EC50 po 48h - Rozwielitka [mg/l]	652 mg/l
EC50 po 72h - glony [mg/l]	164 mg/l
LC50 po 96 h - Ryby [mg/l]	1507 mg/l

Pentafluoroetan (354-33-6)	
EC50 po 48h - Rozwielitka [mg/l]	> 100 mg/l

Pentafluoroetan (354-33-6)	
EC50 po 72h - glony [mg/l]	142 mg/l
LC50 po 96 h - Ryby [mg/l]	109 mg/l

12.2. Trwałość i zdolność do rozkładu

Ocena : Dane niedostępne.

12.3. Zdolność do bioakumulacji

Ocena : Dane niedostępne.

12.4. Mobilność w glebie

Ocena : Ze względu na swoją wysoką lotność, jest mało prawdopodobne aby produkt spowodował zanieczyszczenie gruntu lub wód.
Przenikanie do gleby jest mało prawdopodobne.

12.5. Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

Ocena : Dane niedostępne.
Nie sklasyfikowany jako PBT lub vPvB.

12.6. Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Ocena : Substancja/mieszanina nie posiada żadnych właściwości zaburzających gospodarkę hormonalną.

12.7. Inne szkodliwe skutki działania

Inne szkodliwe skutki działania : Nie znane są żadne szkodliwe efekty tego produktu.
Nie sklasyfikowano jako PMT lub vPvM.

Wpływ na warstwę ozonową : Żadne.

Wpływ na globalne ocieplenie : Zawiera fluorowane gazy cieplarniane wymienione w rozporządzeniu (UE) nr 2024/573.
Obliczona wartość GWP mieszaniny : 1773,83
Dla określenia ilości należy odwołać się do etykiety na butli.

SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami

13.1. Metody unieszkodliwiania odpadów

Należy odnieść się do programu dostawcy odnośnie postępowania z gazem odpadowym.
Skontaktować się z dostawcą jeżeli wymagane są dodatkowe informacje.
Należy unikać wypuszczania do atmosfery w dużych ilościach.
Nie wypuszczać w żadne miejsca, gdzie gaz mógłby się gromadzić i stwarzać niebezpieczeństwo.
Zapewnić, aby nie były przekraczane poziomy emisji określone w lokalnych przepisach lub pozwoleniach zakładowych.
Odnieść się do zasad technicznych EIGA Doc 30 "Pozbywanie się gazów", możliwych do ściągnięcia ze strony <http://www.eiga.eu>, aby uzyskać więcej wskazówek dotyczących odpowiednich metod utylizacji.
Unikać wypuszczania do atmosfery.
Zwrócić nieużyty produkt w oryginalnym pojemniku do dostawcy.

Wykaz kodów odpadów niebezpiecznych (z Decyzji Komisji 2000/532/WE wraz z późniejszymi zmianami) : 14 06 01: Chlorofluorowęglowodory, HCFC, HFC.

13.2. Dodatkowe informacje

Żadne.

Zewnętrzna utylizacja i usuwanie odpadów powinny być zgodne ze stosownymi lokalnymi lub krajowymi przepisami.

SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu

14.1. Numer UN lub numer identyfikacyjny ID

Zgodnie z wymogami ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

Numer ONZ : 3340

14.2. Prawidłowa nazwa przewozowa UN

Transport drogowy/kolejowy/śródlądowymi : GAZ CHŁODNICZY R 407C

drogami wodnymi (ADR/RID/ADN)

Transport lotniczy (ICAO-TI / IATA-DGR) : Refrigerant gas R 407C

Transport morski (IMDG) : REFRIGERANT GAS R 407C

14.3. Klasa(-y) zagrożenia w transporcie

Oznakowanie

:



2.2 : Gazy niepalne i nietrujące.

Transport drogowy/kolejowy/śródlądowymi

drogami wodnymi (ADR/RID/ADN)

Klasa : 2

Kod klasyfikacyjny : 2A

Nr rozpoznawczy zagrożenia : 20

Ograniczenia przewozu przez tunele : C/E - Przewóz w cysternie: zakaz przejazdu przez tunele kategorii C, D i E; Inny przewóz: zakaz przejazdu przez tunele kategorii E

Transport lotniczy (ICAO-TI / IATA-DGR)

Klasa / Podklasa (Dodatkowe zagrożenie(a)) : 2.2

Transport morski (IMDG)

Klasa / Podklasa (Dodatkowe zagrożenie(a)) : 2.2

Kod EmS - Pożar : F-C

Kod EmS - Wyciek : S-V

14.4. Grupa pakowania

Transport drogowy/kolejowy/śródlądowymi drogami : Nie dotyczy.
wodnymi (ADR/RID/ADN)

Transport lotniczy (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nie dotyczy.

Transport morski (IMDG) : Nie dotyczy.

14.5. Zagrożenia dla środowiska

Transport drogowy/kolejowy/śródlądowymi drogami : Żadne.
wodnymi (ADR/RID/ADN)

Transport lotniczy (ICAO-TI / IATA-DGR) : Żadne.

Transport morski (IMDG) : Żadne.

14.6. Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Instrukcja(e) pakowania

Transport drogowy/kolejowy/śródlądowymi drogami : P200.

wodnymi (ADR/RID/ADN)

Transport lotniczy (ICAO-TI / IATA-DGR)

Samolot pasazerski i cargo : 200.

Tylko samolot cargo : 200.

Transport morski (IMDG) : P200.

Szczególne środki ostrożności związane z transportem : Unikać transportu pojazdami, gdzie przestrzeń ładunkowa nie jest oddzielona od kabiny kierowcy.
Zapewnić, że kierowca zna zagrożenia stwarzane przez ładunek i zna sposoby postępowania w razie wypadku lub sytuacji awaryjnej.
Przed transportem pojemników z produktem:
- Zapewnić odpowiednią wentylację.
- Zapewnić bezpieczne mocowanie zbiorników przenośnych.
- Zapewnić zamknięcie i szczelność zaworu butli.
- Zapewnić odpowiednie zamocowanie nakrętki lub zaślepki zaworu (jeśli jest dostępna).
- Zapewnić właściwe zamocowanie osłony zaworu (jeśli jest dostępna).

14.7. Transport morski luzem zgodnie z instrumentami IMO

Nie dotyczy.

SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

15.1. Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska specyficzne dla substancji lub mieszaniny

Przepisy UE

Ograniczenia zakresu używania : Żadne.

Nie zawiera substancji wymienionych na liście kandydackiej REACH.

Inne informacje, ograniczenia i przepisy prawne

- : Rozporządzenie (UE) 2024/573 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych i uchylające rozporządzenie (UE) nr 517/2014.
1. (UE) 2016/425 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/425 z dnia 9 marca 2016 r. w sprawie środków ochrony indywidualnej oraz uchylenia dyrektywy Rady 89/686/EWG (Dz. U. UE. L. z 2016 r. Nr 81, str. 51);
 2. (WE) 1907/2006 Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE (Dz. U. UE. L. z 2006 r. Nr 396, str. 1 z późn. zm.);
 3. (WE) 1272/2008 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz. U. UE. L. z 2008 r. Nr 353, str. 1 z późn. zm.).
 4. (UE) 2020/878 Rozporządzenie Komisji (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniające załącznik II do rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) (Dz. U. UE. L. z 2020 r. Nr 203, str. 28);
 5. (WE) 2008/98 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz. U. UE. L. z 2008 r. Nr 312, str. 3 z późn. zm.);
 6. (WE) 94/62 Dyrektywa 94/62/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz. U. UE. L. z 1994 r. Nr 365, str. 10 z późn. zm.);
 7. (UE) 2012/18 Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi, zmieniająca, a następnie uchylająca dyrektywę Rady 96/82/WE (Dz. U. UE. L. z 2012 r. Nr 197, str. 1);
 8. (WE) 2000/39 Dyrektywa Komisji z dnia 8 czerwca 2000 r. ustanawiająca pierwszą listę indykatorywnych wartości granicznych narażenia na czynniki zewnętrzne podczas pracy w związku z wykonaniem dyrektywy Rady 98/24/WE w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym z czynnikami chemicznymi w miejscu pracy (Dz.U. L 142 z 16.6.2000, p. 47–50).
 9. (WE) 2006/15 Dyrektywa Komisji 2006/15/WE z dnia 7 lutego 2006 r. ustanawiająca drugi wykaz indykatorywnych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego w celu wykonania dyrektywy Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywy 91/322/EWG i 2000/39/WE (Dz. U. UE. L. z 2006 r. Nr 38, str. 36);
 10. (UE) 2009/161 Dyrektywa Komisji 2009/161/UE z dnia 17 grudnia 2009 r. ustanawiająca trzeci wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego w celu wykonania dyrektywy Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywę Komisji 2000/39/WE (Dz. U. UE. L. z 2009 r. Nr 338, str. 87 z późn. zm.);
 11. (UE) 2017/164/UE Dyrektywa Komisji (UE) 2017/164 z dnia 31 stycznia 2017 r. ustanawiająca czwarty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego zgodnie z dyrektywą Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywy Komisji 91/322/EWG, 2000/39/WE i 2009/161/UE (Dz. U. UE. L. z 2017 r. Nr 27, str. 115).
 12. (UE) 2019/1831 Dyrektywa Komisji (UE) 2019/1831 z dnia 24 października 2019 r.

Dyrektywa Seveso 2012/18/UE

ustanawiająca piąty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego zgodnie z dyrektywą Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywę Komisji 2000/39/WE (Dz. U. UE. L. z 2019 r. Nr 279, str. 31 z późn. zm.).
Nie zawiera substancji wymienionych na liście PIC (rozporządzenie UE 649/2012 w sprawie wywozu i przywozu niebezpiecznych chemikaliów).
Nie zawiera substancji wymienionych na liście POP (Rozporządzenie UE 2019/1021 w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych).
: Substancja objęta przepisem.

Przepisy krajowe

Odniesienie regulacyjne

: Polskie (PL):

1. USTAWA z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz.U.2022.1816 t.j.).
2. Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U.2018.1286) wraz z późniejszymi zmianami).
3. Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) sporządzona w Genewie w 1957r. (ratyfikowana przez Polskę w 1975r.) wraz z późniejszymi zmianami.
4. USTAWA z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2023.1587 t.j.) wraz z późniejszymi zmianami.
5. USTAWA z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U.2024.927 t.j.) wraz z późniejszymi zmianami.
6. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2020.10).
7. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U.2023.419 t.j.) wraz z późniejszymi zmianami.

15.2. Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Raport bezpieczeństwa chemicznego nie musi być sporządzany dla tego produktu.

SEKCJA 16: Inne informacje

Wskazanie zmian

: Karta charakterystyki zgodnie z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2020/878.

Skróty i akronimy

: ATE - Acute Toxicity Estimate - oszacowanie toksyczności ostrej.
CLP - Classification Labelling Packaging Regulation; Regulation (EC) No 1272/2008 - rozporządzenie w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania rozporządzenie (WE) nr 1272/2008.
REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów.
EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances - Europejski Wykaz Istniejących Substancji o Znaczeniu Komercyjnym.
CAS# - Chemical Abstract Service number - numer Chemical Abstracts Service.
PPE - Personal Protection Equipment - sprzęt ochrony indywidualnej.
LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population - stężenie śmiertelne dla 50% populacji badawczej.
RMM - Risk Management Measures - środki zarządzania ryzykiem.
PBT - Persistent, Bioaccumulative and Toxic - substancja trwała, wykazująca zdolność do bioakumulacji i toksyczna.
vPvB - very Persistent and very Bioaccumulative - bardzo trwałe i wykazujące bardzo dużą zdolność do bioakumulacji.
STOT - SE - Specific Target Organ Toxicity - Single Exposure - działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie jednorazowe.
CSA - Chemical Safety Assessment - ocena bezpieczeństwa chemicznego.
EN - European Standard - norma europejska.
UN - United Nations - Organizacja Narodów Zjednoczonych.
ADR - Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych.
IATA - International Air Transport Association - Międzynarodowe Zrzeszenie Przewoźników Powietrznych.
IMDG code - International Maritime Dangerous Goods code - kod międzynarodowego transportu morskiego towarów niebezpiecznych.
RID - Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses - Regulamin międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych.
WGK - Wassergefährdungsklassen - Klasa zagrożenia dla wód.
STOT - RE - Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure - działanie toksyczne na narządy docelowe - powtarzane narażenie.
UFI: Niepowtarzalny identyfikator postaci czynnej.
ADN - Umowa Europejska dotycząca międzynarodowego przewozu śródlądowymi drogami wodnymi towarów niebezpiecznych.
PROC - Kategoria procesu.
ERC - Kategoria uwalniania do środowiska.
PMT - Persistent, Mobile and Toxic - substancja trwała, mobilna i toksyczna.
vPvM - very Persistent and very Mobile - substancja bardzo trwała i bardzo mobilna.

Wskazówki dot. szkolenia

: Często pomija się zagrożenie uduszeniem i należy je podkreślić w trakcie szkolenia obsługi.
Aby uzyskać więcej wskazówek, odnieść się do dokumentu EIGA SL 01 "Dangers of Asphyxiation", możliwego do ściągnięcia ze strony <http://www.eiga.eu>.

Karta Charakterystyki

GAZ CHŁODNICZY R 407C

zgodnie z przepisami REACH (EC) 1907/2006 skorygowanymi przez przepisy (EU) 2020/878
Numer odniesienia SDS: PL-R407C-136

Dalsze informacje

: Klasyfikacja zgodnie z procedurami i metodami obliczeniowymi wg Rozporządzenia (UE) 1272/2008 (CLP).
Klasyfikacja w oparciu o dane z baz danych utrzymywanych przez Europejskie Stowarzyszenie Gazów Technicznych (EIGA). Dane są publikowane w dokumencie EIGA doc 169: "Przewodnik dotyczący klasyfikacji i oznakowania" możliwym do ściągnięcia ze strony <http://www.eiga.eu>.

Pełne brzmienie zwrotów H i EUH	
Flam. Gas 1B	Gazy łatwopalne, kategoria 1B
Press. Gas (Liq.)	Gazy pod ciśnieniem : Gaz skroplony
H221	Gaz łatwopalny.
H280	Zawiera gaz pod ciśnieniem; ogrzanie grozi wybuchem.

OŚWIADCZENIE O ODPOWIEDZIALNOŚCI

: Przed zastosowaniem tego produktu w jakimkolwiek nowym doświadczeniu lub procesie technologicznym powinny zostać przeprowadzone gruntowne badania kompatybilności materiałów oraz bezpieczeństwa.
Szczegółowe informacje przedstawione w niniejszym dokumencie uważane są za poprawne w momencie przekazywania do druku.
Pomimo, że dokument ten został sporządzony z najwyższą starannością, nie przyjmuje się żadnej odpowiedzialności za obrażenia lub straty materialne powstałe przy jego wykorzystywaniu.

Koniec dokumentu