

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014  
Data ostatnich zmian: 01.06.2015

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki  
(SDS): 000010022604  
1/17**SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa**

## 1.1 Identyfikator produktu

Nazwa produktu: C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Nazwa handlowa: Czynnik chłodniczy ISCEON® M079

Inne Nazwa: R-422A, HFC-125 85,1 % (m/m); HFC-134a 11,5 % (m/m); R-600a 3,4 % (m/m)

## 1.2 Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane

Zidentyfikowane zastosowania: Zastosowanie przemysłowe i zawodowe. Przed użyciem należy przeprowadzić ocenę ryzyka.

Zastosowania, których się nie zaleca: Do stosowania przez konsumentów.

## 1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

## Dostawca

Linde Gaz Polska Spółka z o.o.  
al. Jana Pawła II 41a  
31-864 Kraków

Telefon: +48 12 643 92 00

E-mail: reach@pl.linde-gas.com

## 1.4 Numer telefonu alarmowego: +48 12 411 99 99 (Ośrodek Informacji Toksykologicznej UJ CM)

**SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń**

## 2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

Klasyfikacja zgodnie z Dyrektywą 67/548/EEC lub 1999/45/EC, z późniejszymi zmianami.

Nie sklasyfikowano

Klasyfikacja zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Nr 1272/2008, z późniejszymi zmianami.

## Zagrożenia Fizyczne

Gazy pod ciśnieniem

Gaz skroplony

H280: Zawiera gaz pod ciśnieniem; ogrzanie grozi wybuchem.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014  
Data ostatnich zmian: 01.06.2015

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki  
(SDS): 000010022604  
2/17

## 2.2 Elementy Oznakowania



Hasło Ostrzegawcze: Uwaga

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia: H280: Zawiera gaz pod ciśnieniem; ogrzanie grozi wybuchem.

## Ostrzeżenie

Zapobieganie: Żadnych.

Reagowanie: Żadnych.

Magazynowanie: P403: Przechowywać w dobrze wentylowanym miejscu.

Usunięcie odpadów: Żadnych.

## Informacje uzupełniające na etykiecie

EIGA-0783: Zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte protokołem z Kioto.  
EIGA-As: Środek duszący w wysokich stężeniach.

2.3 Inne zagrożenia: Kontakt z parującą cieczą może powodować odmrożenie albo zamarznięcie skóry.

## SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach

## 3.2 Mieszanki

Nazwa chemiczna	Formuła chemiczna	Stężenie	Nr CAS	WE-nr.	Nr rejestracyjny według REACH	Uwagi
Izobutan	C4H10	6,6456%	75-28-5	200-857-2	01-2119485395-27	
1,1,1,2-Tetrafluoroetan	C2H2F4	12,8044%	811-97-2	212-377-0	01-2119459374-33	
Pentafluoroetan	C2HF5	80,5500%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25	

W zawiązku z wymaganiami prawnymi stężenia składników podane w nagłówku karty, nazwie produktu oraz w sekcji 3.2 wyrażono w procentach molowych. Podane stężenia są stężeniami nominalnymi.

# Niniejsza substancja posiada progi narażenia dla miejsca pracy.

PBT: trwała, bioakumulatywna i toksyczna substancja.

vPvB: bardzo trwała i bardzo biokumulatywna substancja.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014  
Data ostatnich zmian: 01.06.2015

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki  
(SDS): 000010022604  
3/17

## Klasyfikacja

Nazwa chemiczna	Klasyfikacja		Uwagi
Izobutan	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
1,1,1,2-Tetrafluoroetan	DSD:	żadne	
	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Pentafluoroetan	DSD:	żadne	
	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	

DSD: Dyrektywa 67/548/EWG.

CLP: Rozporządzenie Nr 1272/2008.

Pełny tekst wszystkich zwrotów R oraz H podano w punkcie 16.

## SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

## Uwagi ogólne:

W wysokich stężeniach może spowodować uduszenie. Objawy obejmują utratę zdolności ruchowych/przytomności. Ofiara może nie być świadoma, że się dusi. Zabezpieczając się izolującym aparatem oddechowym przenieść ofiarę do nieskażonego obszaru. Utrzymywać ofiarę w ciepłe i spokoju. Wezwać lekarza. W przypadku zaniku oddechu zastosować sztuczne oddychanie.

## 4.1 Opis środków pierwszej pomocy

## Wdychanie:

W wysokich stężeniach może spowodować uduszenie. Objawy obejmują utratę zdolności ruchowych/przytomności. Ofiara może nie być świadoma, że się dusi. Zabezpieczając się izolującym aparatem oddechowym przenieść ofiarę do nieskażonego obszaru. Utrzymywać ofiarę w ciepłe i spokoju. Wezwać lekarza. W przypadku zaniku oddechu zastosować sztuczne oddychanie.

## Kontakt z oczami:

Niezwłocznie przemyć oko wodą. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać. Płukać dokładnie dużą ilością wody przez 15 minut. Zasięgnąć niezwłocznie porady lekarskiej. W przypadku braku natychmiastowej pomocy lekarskiej, płukać przez dodatkowe 15 minut.

## Kontakt ze Skórą:

Kontakt z parującą cieczą może powodować odmrożenie albo zamarznięcie skóry.

## Spożycie:

Spożycie nie jest uważane za potencjalną drogę narażenia.

## 4.2 Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia:

Wstrzymanie oddechu. Kontakt ze skroplonym gazem może spowodować urazy (odmrożenie) ze względu na szybkie chłodzenie w wyniku parowania.

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

## Zagrożenia:

Wstrzymanie oddechu. Kontakt ze skroplonym gazem może spowodować urazy (odmrożenie) ze względu na szybkie chłodzenie w wyniku parowania.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania:	12.11.2014	Wersja: 1.0	Nr karty charakterystyki
Data ostatnich zmian:	01.06.2015		(SDS): 000010022604
			4/17

**Leczenie:** Rozmrozić oszronione obszary letnią wodą. Nie trzeć oszronionego obszaru. Natychmiast zasięgnąć porady/zgłosić się pod opiekę lekarza.

## SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru

**Ogólne Zagrożenia Pożarowe:** Pojemniki mogą wybuchnąć wskutek wysokiej temperatury.

## 5.1 Środki gaśnicze

**Stosowne środki gaśnicze:** Substancja nie zapali się. W przypadku pożaru w otoczeniu: zastosować odpowiedni środek gaśniczy.

**Niewłaściwe środki gaśnicze:** Żadnych.

## 5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną:

Pożar lub zbyt wysoka temperatura może uwalniać niebezpieczne produkty rozkładu.

**Niebezpieczne produkty spalania:**

Pod wpływem ognia, na skutek rozkładu termicznego mogą tworzyć się następujące toksyczne lub żrące opary: Tlenki węgla. węglodfloury fluorowodor ; Fluorek karbonylu

## 5.3 Informacje dla straży pożarnej

**Szczególne procedury gaśnicze:**

W przypadku pożaru: Jeżeli jest to bezpieczne zahamować wyciek. Z bezpiecznego miejsca kontynuować zraszanie wodą, aż pojemnik stanie się zimny. Użyć środków gaśniczych do stłumienia ognia. Usunąć źródła ognia lub pozostawić do wypalenia.

**Specjalny sprzęt ochronny dla strażaków:**

W pomieszczeniach zamkniętych strażacy muszą stosować normalne środki ochrony, w tym ubrania ognioodporne, hełmy z osłoną twarzy, rękawice, buty gumowe oraz autonomiczne aparaty oddechowe (SCBA).  
Wskazówka: EN 469 Odzież ochronna dla strażaków - Wymagania użytkowe dotyczące odzieży ochronnej przeznaczonej do akcji przeciwpożarowej EN 15090 Obuwie dla strażaków. EN 659 Rękawice ochronne dla strażaków. EN 443 Hełmy stosowane podczas walki z ogniem w budynkach i innych obiektach. EN 137 Sprzęt ochrony układu oddechowego - Aparaty butlowe powietrzne ze sprężonym powietrzem wyposażone w maskę - Wymagania, badanie, znakowanie.

## SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

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

Ewakuować teren. Zapewnić odpowiednią wentylację. Nie wprowadzać do kanalizacji, piwnic, kanałów roboczych lub innych miejsc, gdzie gromadzenie się produktu może być niebezpieczne. Przy wchodzeniu w obszar stosować izolujący aparat oddechowy chyba, że stwierdzono, iż atmosfera jest bezpieczna. EN 137 Sprzęt ochrony układu oddechowego - Aparaty butlowe powietrzne ze sprężonym powietrzem wyposażone w maskę - Wymagania, badanie, znakowanie.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania:	12.11.2014	Wersja: 1.0	Nr karty charakterystyki
Data ostatnich zmian:	01.06.2015		(SDS): 000010022604
			5/17

6.2 Środki Ostrożności w Zakresie Ochrony Środowiska: Zapobiegać dalszemu wyciekowi lub rozlaniu jeżeli to bezpieczne.

6.3 Metody i materiały zapobiegające rozprzestrzenianiu się skażenia i służące do usuwania skażenia: Zapewnić odpowiednią wentylację.

6.4 Odniesienia do innych sekcji: Zobacz także sekcje 8 i 13.

**SEKCJA 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie:**

7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania: Tylko osoby posiadające doświadczenie oraz właściwie przeszkolone mogą pracować z gazami pod ciśnieniem. Stosować tylko właściwie dobrane wyposażenie, które jest odpowiednie dla tego produktu, jego ciśnienia podawania i temperatury. Przestrzegać instrukcji dostawcy dotyczącej postępowania. Postępowanie z substancją musi być zgodne z dobrymi praktykami higieny przemysłowej oraz procedurami bezpieczeństwa. Chronić butle przed fizycznym uszkodzeniem: nie ciągnąć, nie toczyć, nie zsuwać oraz nie zrzucać. Nie usuwać i nie niszczyć etykiet identyfikujących zawartość butli. W przypadku przemieszczania pojemników, nawet na niewielką odległość, należy używać odpowiedniego sprzętu, np. wózka ręcznego, wózka widłowego itp. Butle muszą być zawsze ustawione w pozycji pionowej; zamknąć wszystkie zawory, kiedy nie są w użytku. Zapewnić odpowiednią wentylację. Zapobiegać cofaniu się wody do pojemnika. Nie pozwolić na przepływ zwrotny gazu do pojemnika. Unikać zassania wody, kwasu i zasad. Przechowywać pojemnik w miejscu dobrze wentylowanym, w temperaturze poniżej 50°. Przestrzegać wszystkich regulacji oraz lokalnych wymagań dotyczących przechowywania pojemników. Nie jeść i nie pić oraz nie palić tytoniu podczas stosowania preparatu. Przechowywać zgodnie z miejscowymi/regionalnymi/państwowymi/międzynarodowymi przepisami. Nigdy nie używać ognia lub urządzeń grzewczych do podniesienia ciśnienia w pojemniku. Nie usuwać kołpaka chroniącego zawór butli do momentu odpowiedniego zabezpieczenia butli przez zastosowanie elementów zabezpieczających przed upadkiem w miejscu pracy. Uszkodzenie zaworu należy natychmiast zgłaszać dostawcy gazu. Po każdym użyciu zamknąć zawór pojemnika, nawet jeśli po opróżnieniu pojemnik jest nadal podłączony do urządzenia. Nigdy nie podejmować samodzielnych prób naprawy lub modyfikacji zaworu pojemnika lub zaworów bezpieczeństwa. Natychmiast po odłączeniu pojemnika od osprzętu należy założyć (jeżeli były dostarczone) zaślepki lub zatyczki chroniące gwint zaworu pojemnika. Utrzymywać zawór pojemnika w czystości, bez zabrudzeń szczególnie olejami oraz wodą. Jeżeli użytkownik napotyka na jakiegokolwiek problemy z funkcjonowaniem zaworu pojemnika należy przerwać pracę i powiadomić dostawcę gazu. Nigdy nie podejmować prób przetłaczania gazu z jednego pojemnika do innego. Kołpak ochronny lub inny osprzęt chroniący zawór pojemnika musi pozostawać na swoim miejscu.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014  
Data ostatnich zmian: 01.06.2015

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki  
(SDS): 000010022604  
6/17

## 7.2 Warunki bezpiecznego magazynowania, łącznie z informacjami dotyczącymi wszelkich wzajemnych niezgodności:

Pojemniki nie mogą być przechowywane w warunkach sprzyjających powstawaniu korozji. Przechowywane pojemniki należy okresowo sprawdzać pod względem prawidłowego stanu technicznego oraz wycieków. Kołpak ochronny lub inny osprzęt chroniący zawór pojemnika musi pozostawać na swoim miejscu. Przechowywać pojemniki w miejscu wolnym od zagrożenia pożarowego oraz źródeł ciepła i zapłonu. Nie przechowywać razem z materiałami zapalnymi.

## 7.3 Szczególne zastosowanie(-a) końcowe:

Żadnych.

## SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

## 8.1 Parametry Dotyczące Kontroli

## Dopuszczalne Wartości Narażenia Zawodowego

Żadnemu ze składników nie przypisano limitów ekspozycji.

## Pochodna ilość nieszkodliwa dla środowiska - wartości

Krytyczny składnik	rodzaj	Wartość	Spostrzeżenia
1,1,1,2-Tetrafluoroetan	Pracownik - inhalacyjny, długotrwałe - ogólnoustrojowo	13936 mg/m <sup>3</sup>	-
Pentafluoroetan	Pracownik - inhalacyjny, długotrwałe - ogólnoustrojowo	16444 mg/m <sup>3</sup>	-

## Przewidywane stężenie nieszkodliwe dla środowiska - wartości

Krytyczny składnik	rodzaj	Wartość	Spostrzeżenia
1,1,1,2-Tetrafluoroetan	Sediment (freshwater)	0,75 mg/kg	-
	Zakład oczyszczania ścieków	73 mg/l	-
	Środowisko wodne (woda słodka)	0,1 mg/l	-
	Środowisko wodne (woda morska)	0,01 mg/l	-
Pentafluoroetan	Środowisko wodne (uwalnianie przejściowe)	1 mg/l	-
	Środowisko wodne (uwalnianie przejściowe)	1 mg/l	-
	Środowisko wodne (woda słodka)	0,1 mg/l	-
	Sediment (freshwater)	0,6 mg/kg	-

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014  
Data ostatnich zmian: 01.06.2015

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki  
(SDS): 000010022604  
7/17

## 8.2 Kontrola narażenia

<b>Stosowne techniczne środki kontroli:</b>	Należy rozważyć system pozwoleń na pracę np.: dla czynności konserwacyjnych. Zapewnić odpowiednią wentylację powietrzem. W przypadku możliwości uwolnienia gazów duszących, należy stosować detektory stężenia tlenu. Zapewnić odpowiednią wentylację, łącznie z odpowiednim lokalnym wyciągiem, aby nie przekroczyć określonych limitów stężeń i natężeń przy pracy. Szczelność systemów pod ciśnieniem powinna być regularnie sprawdzana. Zaleca się stosowanie stałego szczelnego połączenia (np. rur spawanych). Nie jeść, nie pić i nie palić podczas pracy z preparatem.
<b>Indywidualne środki ochrony takie jak osobiste wyposażenie ochronne</b>	
<b>Informacje ogólne:</b>	Należy przeprowadzić i udokumentować ocenę ryzyka w każdym miejscu pracy, aby ocenić ryzyko związane z zastosowaniem produktu oraz wybrać odpowiednie środki ochrony indywidualnej - właściwe dla odpowiedniego ryzyka. Należy rozważyć następujące zalecenia. Trzymać w gotowości izolujący aparat oddechowy, dostępny do użycia w razie zagrożenia. Sprzęt ochrony indywidualnej chroniący ciało powinny być dobrane dla zadania, które ma zostać wykonane i ryzyka z nim związanego.
<b>Ochrona oczu lub twarzy:</b>	Aby zapobiec narażeniu na rozpryski cieczy należy używać okularów ochronnych, gogli lub masek na twarz zgodnych z EN 166. Podczas pracy z gazami używać środków ochronny oczu zgodnych z EN 166. Wskazówka: EN 166 Ochrona indywidualna oczu.
<b>Środki ochrony skóry</b> <b>Środki Ochrony Rąk:</b>	Używać rękawic podczas pracy z pojemnikami. Wskazówka: EN 388 Rękawice chroniące przed zagrożeniami mechanicznymi.
<b>Ochrona ciała:</b>	Żadnych szczególnych środków ostrożności.
<b>Inne:</b>	Podczas pracy z pojemnikami używać obuwia ochronnego. Wskazówka: EN ISO 20345 Środki ochrony indywidualnej - Obuwie bezpieczne.
<b>Ochrona dróg oddechowych:</b>	Nie wymagany.
<b>Zagrożenia termiczne:</b>	Nie ma potrzeby stosowania środków zapobiegawczych.
<b>Higieniczne środki ostrożności:</b>	Nie są wymagane specjalne środki zarządzania ryzykiem poza dobrymi praktykami higieny pracy oraz procedurami BHP. Nie jeść, nie pić i nie palić podczas pracy z preparatem.
<b>Kontrola zagrożenia środowiska naturalnego:</b>	Usuwanie odpadów - patrz pkt 13.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014  
Data ostatnich zmian: 01.06.2015

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki  
(SDS): 000010022604  
8/17

## SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

## 9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

## Postać fizyczna

Stan skupienia:	Ciecz
Forma:	Gaz skroplony
Kolor:	C4H10: Bezbarwny C2H2F4, CH2FCF3: Bezbarwny C2HF5, CHF2CF3: Bezbarwny
Zapach:	C2HF5, CHF2CF3: Eteryiczny zapach C4H10: Lekka woń, Zapach podobny do zapachu benzyny lub gazu ziemnego C2H2F4, CH2FCF3: Eteryiczny zapach
Próg zapachu:	Próg zapachu jest subiektywny i niewystarczający dla ostrzeżenia przed nadmiernym narażeniem.
pH:	nie dotyczy.
Temperatura topnienia:	Brak danych.
Temperatura wrzenia:	-46,2 °C -41,5 °C (1.013 hPa)
Temperatura sublimacji:	nie dotyczy.
Temp. krytyczna (°C):	Brak danych.
Temperatura zapłonu:	Nie dotyczy gazów oraz mieszanin gazowych.
Szybkość parowania:	Nie dotyczy gazów oraz mieszanin gazowych.
Palność (ciała stałego, gazu):	Gaz niepalny
Granica palności – górna (%):	nie dotyczy.
Granica palności – dolna(%):	nie dotyczy.
Prężność par:	1.275,7 kPa (25 °C)
Gęstość par (powietrze=1):	4 (rachunkowy) (15 °C)
Gęstość względna:	1,14 (25 °C)
Rozpuszczalność	
Rozpuszczalność w wodzie:	Brak danych.
Współczynnik podziału (n-oktanol/woda):	Nieznane.
Temperatura samozapłonu:	nie dotyczy.
Temperatura rozkładu:	Nieznane.
Lepkość	
Lepkość, kinematyczna:	Brak danych.
Lepkość, dynamiczna:	Brak danych.
Właściwości wybuchowe:	Nie dotyczy.
Właściwości utleniające:	nie dotyczy.

## 9.2 INNE INFORMACJE:

Gaz/opary cięższe od powietrza. Mogą się gromadzić w przestrzeniach zamkniętych, szczególnie na poziomie gruntu lub poniżej.



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014  
Data ostatnich zmian: 01.06.2015

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki  
(SDS): 000010022604  
9/17

## SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

- 10.1 Reaktywność: Brak zagrożenia reaktywnością inną, niż opisano w podsekcji poniżej.
- 10.2 Stabilność Chemiczna: Stabilny w warunkach normalnych.
- 10.3 Możliwość Występowania Niebezpiecznych Reakcji: Żadnych.
- 10.4 Warunki, Których Należy Unikać: Otwarty ogień i wysokoenergetyczne źródła zapłonu. Niniejszy produkt nie jest palny w powietrzu w temperaturze i ciśnieniu otoczenia. W przypadku sprężenia z powietrzem lub tlenem, mieszanka może stać się palna. Niektóre mieszanki HCFC lub HFC z chlorem mogą stać się palne lub reaktywne w pewnych warunkach
- 10.5 Materiały Niezgodne: Nie wchodzi w reakcje z powszechnie stosowanymi materiałami, zarówno w suchym jak i wilgotnym środowisku. Metale alkaliczne. Berylówce alkaliczne. Metale aktywne chemicznie (takie jak wapń, sproszkowany glin, cynk i magnez)
- 10.6 Niebezpieczne Produkty Rozkładu: W warunkach normalnego przechowywania i stosowania nie powinny tworzyć się niebezpieczne produkty rozkładu.

## SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

Informacje ogólne: Żadnych.

## 11.1 Informacje dotyczące skutków toksykologicznych

Toksyczność ostra - Połknięcie  
Produkt W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Toksyczność ostra - Kontakt ze skórą  
Produkt W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Toksyczność ostra - Wdychanie  
Produkt

## Informacje o składnikach

Izobutan LC 50 (Szczur, 15 min): 570000 ppm

1,1,1,2-Tetrafluoroetan LC Lo (Szczur, 4 h): &gt;= 567000 ppm Spostrzeżenia: Wdychanie

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014  
Data ostatnich zmian: 01.06.2015

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki  
(SDS): 000010022604  
10/17

## Toksyczność dla dawki powtarzalnej

## Informacje o składnikach

Pentafluoroetan	NOEC (Królik(Męski)): 500 ppm
	NOEC (Królik(Żeński)): 1000 ppm

## Działanie żrące/drażniące na skórę

Produkt	W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
---------	--

## Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy

Produkt	W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
---------	--

## Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę

Produkt	W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
---------	--

## Działanie mutagenne na komórki rozrodcze

Produkt	W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
---------	--

## Rakotwórczość

Produkt	W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
---------	--

## Szkodliwe działanie na rozrodczość

Produkt	W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
---------	--

## Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie jednorazowe

Produkt	W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
---------	--

## Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie powtarzalne

Produkt	W oparciu o dostępne dane, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
---------	--

## Zagrożenie spowodowane aspiracją

Produkt	Nie dotyczy gazów oraz mieszanin gazowych..
---------	---

## Pozostałe istotne informacje toksykologiczne

Pentafluoroetan	Próg limitu uczulenia (sensybilizacji) serca. 75000 ppm Beagle (pies)
-----------------	---

Lekkie węglowodory tego typu kojarzone są z uczuleniem serca w sytuacjach ich nadmiernego użycia. Skutki tego rodzaju pogarsza niedotlenienie i zastrzyki substancji podobnych do adrenaliny.

## SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

## 12.1 Toksyczność

## Toksyczność ostra

Produkt	Produkt nie powoduje szkód ekologicznych.
---------	---

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 6,6456 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 12,8044 %; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki

Data ostatnich zmian: 01.06.2015

(SDS): 000010022604

11/17

**Toksyczność ostra - Ryby****Informacje o składnikach**

1,1,1,2-Tetrafluoroetan LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 450 mg/l (półstatycznie) Spostrzeżenia: wynik doświadczalny

Pentafluoroetan LC 50 (Pstrąg tęczowy (Oncorhynchus mykiss), 96 h): 109 mg/l

**Toksyczność ostra - Bezkręgowce Wodne****Informacje o składnikach**

1,1,1,2-Tetrafluoroetan EC 50 (Rozwielitka (Daphnia magna), 48 h): 930 mg/l

Pentafluoroetan EC 50 (Rozwielitka (Daphnia magna), 48 h): &gt; 100 mg/l

**Toksyczność dla roślin wodnych****Informacje o składnikach**

Pentafluoroetan EC 50 (Zielone glony, 72 h): 142 mg/l

**12.2 Trwałość i Zdolność do****Rozkładu****Produkt**

Nie dotyczy gazów oraz mieszanin gazowych..

**12.3 Zdolność do Bioakumulacji****Produkt**

Przyjmuje się, że produkt ulega biodegradacji i nie powinien utrzymywać się długo w środowisku wodnym.

**12.4 Mobilność w Glebie****Produkt**

Ze względu na dużą lotność, jest mało prawdopodobne, aby produkt był przyczyną zanieczyszczenia gleby lub wody.

**Informacje o składnikach**

1,1,1,2-Tetrafluoroetan

Stała prawa Henry'ego: 8.580 MPa (25 °C)

**12.5 Wyniki oceny właściwości PBT****i vPvB****Produkt**

Nie klasyfikowany jako PBT lub vPBT.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014  
Data ostatnich zmian: 01.06.2015

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki  
(SDS): 000010022604  
12/17

## 12.6 Inne Szkodliwe Skutki

Działania:

## Potencjał globalnego ocieplenia

Współczynnik ocieplenia globalnego: 3.143,1  
Zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte protokołem z Kioto. W przypadku uwolnienia w dużych ilościach może przyczynić się do powstawania efektu cieplarnianego. Wartość GWP mieszaniny oraz ilości podano na etykiecie pojemnika.

## Informacje o składnikach

1,1,1,2-Tetrafluoroetan

UN / IPCC. Potencjał tworzenia globalnego ocieplenia gazami cieplarnianymi (Raport IPCC z czwartej oceny, Zmiana klimatu, Tabela TS.2  
- Współczynnik ocieplenia globalnego: 1430 100 lat

Pentafluoroetan

UN / IPCC. Potencjał tworzenia globalnego ocieplenia gazami cieplarnianymi (Raport IPCC z czwartej oceny, Zmiana klimatu, Tabela TS.2  
- Współczynnik ocieplenia globalnego: 3500 100 lat

Izobutan

Współczynnik ocieplenia globalnego: 3

## SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami

## 13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów

## Informacje ogólne:

Nie opróżniać butli w miejscach, gdzie gaz mógłby się gromadzić i stwarzać niebezpieczeństwo. Odprowadzać do atmosfery w dobrze wentylowanym miejscu.

## Sposób usuwania:

Więcej wskazówek dotyczących metod usuwania podano w kodeksie postępowania EIGA (Doc.30 "Disposal of Gases" [Usuwanie gazów], dostępnym na stronie <http://www.eiga.org>). Utylizacja butli wyłącznie poprzez dostawcę. Opróżnianie, obróbka lub usuwanie mogą podlegać przepisom krajowym lub lokalnym.

Europejskie Kodowanie Odpadów

Pojemnik:

14 06 01\*: chlorofluoropochodne węglowodorów (freony) HCFC, HFC

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014  
Data ostatnich zmian: 01.06.2015

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki  
(SDS): 000010022604  
13/17**SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu****ADR**

- 14.1 Numer UN (numer ONZ): UN 1078  
14.2 Prawidłowa Nazwa Przewozowa UN: GAZ CHŁODNICZY, I.N.O.(Pentafluoroetan, 1,1,1,2-Tetrafluoroetan)  
14.3 Klasa(-y) Zagrożenia w Transporcie  
Klasa: 2  
Etykieta(y): 2.2  
Nr zagrożenia (ADR): 20  
Kod ograniczeń przejazdu przez tunele: (C/E)  
14.4 Grupa Pakowania: -  
14.5 Zagrożenia dla środowiska: nie dotyczy  
14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników: -

**RID**

- 14.1 Numer UN (numer ONZ): UN 1078  
14.2 Prawidłowa Nazwa Przewozowa UN: GAZ CHŁODNICZY, I.N.O.(Pentafluoroetan, 1,1,1,2-Tetrafluoroetan)  
14.3 Klasa(-y) Zagrożenia w Transporcie  
Klasa: 2  
Etykieta(y): 2.2  
14.4 Grupa Pakowania: -  
14.5 Zagrożenia dla środowiska: nie dotyczy  
14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników: -

**IMDG**

- 14.1 Numer UN (numer ONZ): UN 1078  
14.2 Prawidłowa Nazwa Przewozowa UN: REFRIGERANT GAS, N.O.S.(Pentafluoroethane, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)  
14.3 Klasa(-y) Zagrożenia w Transporcie  
Klasa: 2.2  
Etykieta(y): 2.2  
EmS No.: F-C, S-V  
14.3 Grupa Pakowania: -  
14.5 Zagrożenia dla środowiska: nie dotyczy  
14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników: -

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014  
Data ostatnich zmian: 01.06.2015

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki  
(SDS): 000010022604  
14/17

## IATA

- 14.1 Numer UN (numer ONZ): UN 1078  
 14.2 Prawidłowa nazwa Przewozowa: Refrigerant gas, n.o.s.(Pentafluoroethane, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)  
 14.3 Klasa(-y) Zagrożenia w Transporcie:  
 Klasa: 2.2  
 Etykieta(y): 2.2  
 14.4 Grupa Pakowania: -  
 14.5 Zagrożenia dla środowiska: nie dotyczy  
 14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników: -  
 INNE INFORMACJE  
 Samoloty pasażerskie i towarowe: Dozwolone.  
 Transport lotniczy wyłącznie samolotem transportowym: Dozwolone.

14.7 Transport luzem zgodnie z załącznikiem II do konwencji MARPOL 73/78 i kodeksem IBC: nie dotyczy

**Dodatkowa Identyfikacja:** 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 bezpieczne mocowanie zbiorników przenośnych. Upewnić się, że zawór butli jest zamknięty i szczelny. Kołpak ochronny lub inny osprzęt chroniący zawór pojemnika musi pozostawać na swoim miejscu. Zapewnić odpowiednią wentylację powietrzem.

## SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

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

## Przepisy UE

Dyrektywa 96/61/WE dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli: Artykuł 15, Dostęp do informacji i udział opinii publicznej w procedurze udzielania pozwoleń:

Nazwa chemiczna	Nr CAS	Stężenie
Pentafluoroetan	354-33-6	80 - 90%

Dyrektywa 96/82/WE w sprawie kontroli niebezpieczeństwa poważnych awarii związanych z substancjami niebezpiecznymi:

Nazwa chemiczna	Nr CAS	Stężenie
Izobutan	75-28-5	1,0 - 10%

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki

Data ostatnich zmian: 01.06.2015

(SDS): 000010022604

15/17

Dyrektywa 98/24/WE dotycząca ochrony pracowników przed zagrożeniami odnoszącymi się do środków chemicznych w miejscu pracy:

Nazwa chemiczna	Nr CAS	Stężenie
Izobutan	75-28-5	1,0 - 10%

## Przepisy krajowe

Dyrektywa Rady 89/391/EWG w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy. Dyrektywa 89/686/EWG w sprawie środków ochrony indywidualnej. Jako dodatki do żywności można stosować wyłącznie produkty, które są zgodne z regulacjami dotyczącymi żywności - 1333/2008/UE oraz 231/2012/UE i jako takie są oznakowane.  
Niniejsza karta charakterystyki została stworzona zgodnie z Rozporządzeniem (UE) 453/2010.

15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego:

Nie dokonano oceny bezpieczeństwa chemicznego.

## SEKCJA 16: Inne informacje

Informacja o aktualizacji:

Nie dotyczy.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014  
Data ostatnich zmian: 01.06.2015

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki  
(SDS): 000010022604  
16/17

## Odniesienia do kluczowej literatury i źródeł danych:

Różne źródła danych zostały wykorzystane przy kompilacji tej Karty Charakterystyki, są to, ale nie tylko:

Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR)  
(<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Poradnik na temat Kompilacji Kart Charakterystyki Europejskiej Agencji Chemikaliów  
Informacja o Substancjach Zarejestrowanych w Europejskiej Agencji Chemikaliów:  
<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx>

Europejskie Stowarzyszenie Gazów Przemysłowych (EIGA) Doc. 169 Przewodnik:  
Klasyfikacja i Oznakowanie.

Międzynarodowy Program Bezpieczeństwa Chemicznego  
(<http://www.inchem.org/>)

PN-EN ISO 10156:2010 Gazy i mieszaniny gazów -- Wyznaczanie odporności na zagrożenie ogniowe i utlenianie podczas wyboru zaworów wylotowych do butli do gazów.

Matheson Gas Data Book. Wydanie 7.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Referencyjna Baza Standardów Numer 69.

Platforma ESIS (ESIS Europejski System Informacji o Substancjach Chemicznych) wcześniej Europejskie Biuro ds. Chemikaliów (ECB) ESIS  
(<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

ERICards, Europejska Rada Przemysłu Chemicznego (CEFIC).

Narodowa Biblioteka toksykologii medycznej Stanów Zjednoczonych Ameryki, sieć bazy danych TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>).

Wartości progowe (TVL) za Amerykańską Konferencją Rządowych Higienistów Przemysłowych (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) (ACGIH).

Specyficzne informacje na temat substancji od dostawców.

Szczegółowe informacje przedstawione w niniejszym dokumencie uważane są za poprawne w momencie przekazywania do druku.

## Brzmienie zwrotów określających zagrożenie R oraz H w sekcji 2 i 3

H220 Skrajnie łatwopalny gaz.

H280 Zawiera gaz pod ciśnieniem; ogrzanie grozi wybuchem.

R12 Produkt skrajnie łatwopalny.

## Informacje o szkoleniu:

Użytkownicy aparatów oddechowych muszą zostać przeszkoleni. Często pomijają się zagrożenie uduszeniem i należy je podkreślić w trakcie szkolenia obsługi. Zapewnić, aby osoby obsługujące były świadome zagrożeń.

## Klasyfikacja zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Nr 1272/2008, z późniejszymi zmianami.

Press. Gas Liq. Gas, H280



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

C4H10 6,6456 %;C2H2F4 12,8044 %;C2HF5 80,55 %

Data Wydania: 12.11.2014

Wersja: 1.0

Nr karty charakterystyki

Data ostatnich zmian: 01.06.2015

(SDS): 000010022604

17/17

**INNE INFORMACJE:**

Przed zastosowaniem tego produktu w jakimkolwiek nowym doświadczeniu lub procesie technologicznym powinny zostać przeprowadzone gruntowne badania kompatybilności materiałów oraz bezpieczeństwa. Zapewnić odpowiednią wentylację powietrzem. Zapewnić przestrzeganie wszystkich krajowych/lokalnych przepisów prawnych. Niniejszy dokument został sporządzony z najwyższą starannością, jednakże nie przyjmuje się żadnej odpowiedzialności za obrażenia lub straty materialne wynikające z jego wykorzystania.

**Data ostatnich zmian:**

01.06.2015

**Ograniczenie odpowiedzialności:**

Niniejszych informacji udziela się bez żadnych gwarancji. Jesteśmy przekonani, że informacje są prawidłowe. Informacji tych należy użyć dla niezależnego określenia metod ochrony pracowników oraz środowiska naturalnego.