

CZTEROCHLOROETYLEN C₂Cl₄ 0081 (TETRACHLOROETEN)

6.07.1994 r. / 31.05.2007 r.

Data sporządzenia/data aktualizacji

1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI. IDENTYFIKACJA PRODUCENTA, IMPORTERA LUB DYSTRYBUTORA

1.1. Identyfikacja substancji

Nazwa i synonimy

polskie:	czterochloroetylen, tetrachloroetylen, perchloroetylen, czterochloroeten, tetrachloroeten
angielskie:	tetrachloroethylene, perchloroethylene, ethylene tetrachloride, tetrachlorethen
niemieckie:	Tetrachloräthylen, Perchloräthylen, Äthylentetrachlorid, Tetrachloräthen
francuskie:	tétrachloroéthylène, perchloroéthylène, tetrachlorure de éthylène
rosyjskie:	тетрахлорэтилен, перхлорэтилен, этилентетрахлорид

Nazwa wg IUPAC: 1,1,2,2-tetrachloroethen**Wzór chemiczny:** Cl₂C=CCl₂

1.2. Zastosowanie substancji

wpisuje użytkownik

1.3. Identyfikacja producenta, importera lub dystrybutora

wpisuje użytkownik

1.4. Telefon alarmowy

IDH_0081

\$ czterochloroetylen

K czterochloroetylen;tetrachloroetylen;tetrachloroeten;perchloroetylen;1,1,2,2-tetrachloroethen;czterochloroeten;tetrachloroeten;tetrachloroethylene;perchloroethylene;ethylene tetrachloride;tetrachlorethen;karta;karta,0081;CAS;CAS,127-18-4;Numer ONZ (UN);Numer ONZ (UN),1897;Numer RTECS;Numer RTECS,KX3850000;Numer indeksowy;Numer indeksowy,602-028-00-4;Numer WE (EINECS);Numer WE (EINECS),204-825-9

.....
wpisuje użytkownik

2. SKŁAD I INFORMACJA O SKŁADNIKACH

Tetrachloroeten – substancja podstawowa

Klasyfikacja substancji: **Rakotw. Kat. 3; R40
N; R51-53**

Numer CAS: 127-18-4
Numer UN (ONZ): 1897
Numer RTECS: KX3850000
Numer indeksowy: 602-028-00-4
Numer WE (EINECS): 204-825-9

3. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

Substancja rakotwórcza (kat. 3), niebezpieczna dla środowiska. Ograniczone dowody działania rakotwórczego. Działa toksycznie na organizmy wodne. Może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

4. PIERWSZA POMOC



Niezbędne leki: tlen, parafina płynna.

Odtrutki: nie są znane.

Leczenie: postępowanie objawowe.

ZATRUCIE INHALACYJNE

Przytomny

Pierwsza pomoc przedlekarska

Wyprowadzić zatrutego z miejsca narażenia. Zapewnić spokój w pozycji dowolnej. Podawać tlen do oddychania. Wezwać lekarza.

Pomoc lekarska

Transport do szpitala karetką PR pod nadzorem lekarza. Kontrolować akcję serca.

Nieprzytomny

Pierwsza pomoc przedlekarska

Wynieść zatrutego z miejsca narażenia. Ułożyć w pozycji bocznej ustalonej. Usunąć z jamy ustnej ruchome protezy i inne ciała obce. Odessać przez cewnik strzykawką wydzielinę z nosa i jamy ustnej. Jeżeli nie oddycha, zastosować sztuczne oddychanie metodą usta-usta albo za pomocą aparatu typu AMBU. Założyć stałą drogę dożylną (pielęgniarka). Natychmiast wezwać lekarza.

Pomoc lekarska

W razie zaburzeń oddychania zaintubować, zastosować sztuczne oddychanie za pomocą aparatu typu AMBU z podawaniem tlenu. Kontrolować akcję serca (EKG). Nie podawać adrenaliny i innych amin katecholowych. Transport do szpitala karetką reanimacyjną PR.

SKAŻENIE SKÓRY

Pierwsza pomoc przedlekarska

Zdjąć odzież, umyć skórę dużą ilością bieżącej, chłodnej wody z mydłem. Wezwać lekarza.

Pomoc lekarska

W razie wystąpienia objawów zatrucia – postępowanie jak w zatruciu inhalacyjnym; skażenie skóry, zwłaszcza dużej jej powierzchni, uzasadnia potrzebę transportu do szpitala ze względu na ryzyko wystąpienia opóźnionych objawów zatrucia.

SKAŻENIE OCZU

Pierwsza pomoc przedlekarska

Płukać dużą ilością chłodnej, bieżącej wody około 15 minut. Unikać silnego strumienia wody ze względu na ryzyko uszkodzenia rogówki.

Uwaga: osoby narażone na skażenie oczu powinny być pouczone o konieczności i sposobie ich natychmiastowego płukania.

Pomoc lekarska

Zapewnić konsultację okulistyczną. Dalsze postępowanie zgodne z zaleceniami lekarza okulisty.

ZATRUCIE DROGĄ POKARMOWĄ

Przytomny

Pierwsza pomoc przedlekarska

Natychmiast po połknięciu (w ciągu 5 minut) poszkodowany powinien sam wywołać u siebie wymioty. Później nie prowokować wymiotów. Podać do wypicia 150 ml płynnej parafiny. Nie podawać mleka, tłuszczów i alkoholu. Wezwać lekarza.

Pomoc lekarska

Postępowanie jak w zatruciu inhalacyjnym.

Nieprzytomny

Pierwsza pomoc przedlekarska

Postępowanie jak w zatruciu inhalacyjnym.

Pomoc lekarska

Postępowanie jak w zatruciu inhalacyjnym.

5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU

Kod HAZCHEM: 2 **Z**

Szczególne zagrożenia

Szkodliwa, niepalna ciecz. Pary są cięższe od powietrza i gromadzą się przy powierzchni ziemi oraz w dolnych częściach pomieszczeń. W wysokiej temperaturze lub w środowisku ognia ulega rozkładowi z wydzieleniem silnie toksycznych produktów – chlorowodoru, chloru, fosgeny.

Zalecenia ogólne

Zawiadomić otoczenie o awarii.

Usunąć z otoczenia wszystkie osoby niebiorące udziału w likwidowaniu awarii.

Wezwać Państwową Straż Pożarną i Policję Państwową.

Pożar: niepalna ciecz.

Pożary w obecności czterochloroetylenu gasić środkami gaśniczymi odpowiednimi dla palących się materiałów. Nie dopuścić do przedostania się ścieków po gaszeniu pożaru do kanalizacji i wód.

Zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury chłodzić wodą; jeśli to możliwe, usunąć je z obszaru zagrożenia.

Specjalne wyposażenie ochronne

Nałożyć odzież ochronną i aparat izolujący drogi oddechowe.

Uwaga: pary i produkty rozkładu bardzo toksyczne.

6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA

Zalecenia ogólne

Jak podano w punkcie 5.

Wyciek

Nie dopuścić do przedostania się produktu do ścieków i wód; zabezpieczyć kratki i studzienki ściekowe; unikać bezpośredniego kontaktu z uwalniającą się substancją; usunąć źródła zapłonu; jeśli to możliwe, zlikwidować wyciek (zamknąć dopływ cieczy, uszczelnić, uszkodzone opakowania umieścić w szczelnym opakowaniu ochronnym); w razie dużego wycieku miejsce gromadzenia się cieczy obwałować, zebraną ciecz odpompować; małe ilości rozlanej cieczy przysypać niepalnym materiałem chłonny, zebrać do zamykanego pojemnika; zanieczyszczoną powierzchnię splukać wodą.

7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ I JEJ MAGAZYNOWANIE

Wymagania dotyczące wentylacji

Niezbędna wentylacja miejscowa wywiewna, usuwająca pary z miejsc ich emisji oraz wentylacja ogólna pomieszczenia. Otwory zasysające wentylacji miejscowej przy płaszczyźnie roboczej lub poniżej. Wywiewniki wentylacji ogólnej w górnej części pomieszczenia oraz przy podłodze.

Postępowanie z substancją: podczas stosowania nie jeść, nie pić, unikać kontaktu z cieczą, unikać wdychania par, przestrzegać zasad higieny osobistej, stosować środki ochrony indywidualnej (jak podano w punkcie 8), pracować w dobrze wentylowanych pomieszczeniach; unikać działania na substancję otwartego ognia i wysokiej temperatury.

Magazynowanie: przechowywać w oryginalnych, właściwie oznakowanych, szczelnie zamkniętych opakowaniach, w chłodnym, suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu magazynowym, z wentylacją mechaniczną; nienasiąkliwą, szczelną i gładką podłogą; łatwo zmywalnymi ścianami; z wewnętrzną instalacją wodociągową.

Przechowywać z dala od źródeł ciepła i zapłonu oraz utleniaczy.

8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Najwyższe dopuszczalne stężenia

NDS – 60 mg/m³ (tetrachloroeten)

NDSch – 480 mg/m³

NDSP – nieustalone

Oznaczanie w powietrzu na stanowiskach pracy

PN-78/Z-04118 ark. 01 *Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości czterochloroetylenu. Oznaczanie czterochloroetylenu na stanowiskach pracy metodą chromatografii gazowej bez wzbogacania próbki i z wzbogacaniem przy użyciu dwusiarczku węgla.*

PN-83/Z-04118 ark. 02 *Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości czterochloroetylenu. Oznaczanie czterochloroetylenu na stanowiskach pracy metodą chromatografii gazowej z wzbogacaniem próbki przy użyciu kumenu.*

Kalina A.: *Chlorowane węglowodory alifatyczne – metody oznaczania z zastosowaniem próbników pasywnych.* Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy 2000, 3(25), s. 54.

Dopuszczalne stężenie w materiale biologicznym

DSB – 800 µg/l

Substancja oznaczana – tetrachloroetylen

Materiał biologiczny – krew włośniczkowa

Uwagi: próbka pobierana 15-20 minut po zakończeniu pracy, w 4.-5. dniu ekspozycji. Ocena ekspozycji skumulowanej z ostatnich 3-4 dni.

Wymagania dotyczące środków ochrony indywidualnej

Gdy stężenie substancji jest ustalone i znane, doboru środków ochrony indywidualnej należy dokonywać z uwzględnieniem stężenia substancji występującego na danym stanowisku pracy, czasu narażenia, czynności wykonywanych przez pracownika oraz zaleceń podanych przez producenta środka ochrony indywidualnej.

Stosować odzież ochronną wykonaną z materiałów powlekanych (np. vitonem); rękawice ochronne powlekane (np. vitonem, nitylem lub z polialkoholu winylowego); obuwiu ochronne całotworzywowe lub całogumowe; gogle chroniące przed kroplami cieczy (w przypadku skompletowania z półmaską); sprzęt ochrony układu oddechowego: półmaskę lub maskę skompletowaną z pochłaniaczem A. Klasę pochłaniacza należy dobierać w zależności od stężenia objętościowego związku: do 0,1% obj. – A1; 0,1 ÷ 0,5% obj. – A2; 0,5 ÷ 1% obj. – A3. W razie niedoboru tlenu (stężenie poniżej 17% obj.) lub gdy stężenie związku przekracza 1% obj., stosować autonomiczny lub stacjonarny sprzęt izolujący.

W strefie zagrożonej wybuchem stosować odzież, rękawice i obuwiu w wersji antyelektrostatycznej.

W sytuacji awaryjnej lub gdy stężenie substancji na stanowisku nie jest znane, stosować środki ochrony indywidualnej izolujące organizm (kombinezon gazoszczelny skompletowany z izolującym sprzętem ochrony układu oddechowego).

9. WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNE

Właściwości podstawowe

Masa cząsteczkowa:	165,85
Stan skupienia w temp. 20°C:	ciecz
Barwa:	bezbarwna
Zapach:	podobny do zapachu chloroformu
Temperatura topnienia:	-23,35°C
Temperatura wrzenia:	121,1°C
Gęstość w temp. 20°C:	1,62 g/cm ³
Gęstość par względem powietrza:	5,83
Prężność par:	
– w temp. 20°C:	18,7 hPa
– w temp. 30°C:	32 hPa
Stężenie pary nasyconej:	
– w temp. 20°C:	127 g/m ³
– w temp. 30°C:	211 g/m ³

Rozpuszczalność w wodzie w temp. 25°C: 0,015% wag.
Rozpuszczalność w innych rozpuszczalnikach: rozpuszcza się w większości rozpuszczalników organicznych.

Właściwości dodatkowe

Temperatura krytyczna: 347,1°C
Ciśnienie krytyczne: 4,49 MPa
Współczynnik załamania światła w temp. 20°C: 1,5058
Lepkość w temp. 20°C: 8,8 mPa·s
Ciepło właściwe: 0,90 J/(g·K)
Ciepło parowania:
– w temp. wrzenia: 209,5 J/g
– w temp. 25°C: 238,99 J/g
Ciepło spalania: -4,10 kJ/g
Współczynnik podziału n-oktanol/woda (log P_{ow}): 2,6

10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

Stabilność: w normalnych warunkach substancja stabilna.

Warunki, jakich należy unikać: wysoka temperatura.

Materiały, jakich należy unikać: niebezpiecznie reaguje z silnymi utleniaczami, litem, borem, berylem.

Niebezpieczne produkty spalania/rozkładu: w środowisku pożaru wydzielają się tlenki węgla, chlorowódór, chlor, fosgen.

11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

Klasa toksyczności

Substancja rakotwórcza (kat. 3) wg wykazu substancji niebezpiecznych.

Substancja nieumieszczona w wykazie substancji i preparatów o działaniu rakotwórczym lub mutagennym.

Substancja prawdopodobnie rakotwórcza dla ludzi wg IARC (grupa 2A).

Stężenia oraz dawki śmiertelne i toksyczne

Próg wyczuwalności zapachu – 34,5-345 mg/m³

LD₅₀ (szczur, doustnie) – 2629 mg/kg

LC₅₀ (szczur, inhalacja) – 34200 mg/m³ (8 h)

LD₅₀ (królik, szczur, skóra) – brak danych

TCL₀ (człowiek, inhalacja) – 660 mg/m³ (7 h)

Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustrój człowieka:

substancja szkodliwa, drażniąca, działa depresyjnie na ośrodkowy układ nerwowy, hepatotoksyczna i nefrotoksyczna.

Drogi wchłaniania: drogi oddechowe, skóra, przewód pokarmowy.

Objawy zatrucia ostrego: w postaci pary powoduje zaczerwienienie spojówek, kaszel, ból i zawroty głowy, zaburzenia chodu, nadmierne pocenie się, senność i halucynacje ustępujące po przerwaniu narażenia. W bardzo dużym stężeniu – śpiączkę, z ryzykiem zaburzeń rytmu serca i nagłego zatrzymania akcji serca. Skażenie oczu może spowodować uszkodzenie rogówki. Skażenie skóry wywołuje miejscowe znieczulenie, a oblanie dużej powierzchni skóry może wywołać takie objawy ogólne jak zatrucie drogą inhalacyjną.

Zatrucie drogą pokarmową wywołuje mdłości, wymioty, biegunkę; mogą wystąpić objawy ze strony układu nerwowego i zaburzenia akcji serca. Następstwem zatrucia jest uszkodzenie wątroby i nerek.

Objawy zatrucia przewlekłego: przewlekłe narażenie inhalacyjne może wywołać uszkodzenie wątroby i nerek. Powtarzany lub przewlekły kontakt ze skórą może wywołać jej stan zapalny. Następstwem narażenia mogą być nowotwory (prawdopodobnie rak przełyku, chłoniaki).

12. INFORMACJE EKOLOGICZNE

Substancja niebezpieczna dla środowiska.

Współczynnik podziału n-oktanol/woda (log Pow): 2,6

Dopuszczalne/alarmowe poziomy substancji w powietrzu: z wyłączeniem obszarów parków narodowych i obszarów ochrony uzdrowiskowej

tetrachloroeten (czterochloroetylen)

1 godzina – 600 µg/m³

rok kalendarzowy – 70 µg/m³

Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach wód powierzchniowych: ustalone dla odczynu (pH) wody w klasach czystości: I – 6,5-8,5; II – 6,0-8,5; III – 6,0-9,0; IV – 5,5-9,0; V – < 5,5 lub > 9,0

ogólny węgiel organiczny

I klasa czystości – 5 mg C/l

II klasa czystości – 10 mg C/l

III klasa czystości – 15 mg C/l

IV klasa czystości – 20 mg C/l

V klasa czystości > 20 mg C/l

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych:

Rodzaj produkcji	Jednostka	Najwyższe dopuszczalne wartości (obowiązują do 31.12.2007 r.)		Najwyższe dopuszczalne wartości (obowiązują od 1.01.2008 r.)	
		średnia dobową	średnia miesięczną	średnia dobową	średnia miesięczną
Produkcja trichloroetylen (TRI) i tetrachloroetylen (PER); proces TRI-PER	mg PER/l ścieków przy 5 m ³ /t produkcji TRI + PER	1,5	0,75	1,0	0,5
Produkcja tetrachlorometanu i tetrachloroetylen (PER); proces TETRA-PER	mg PER/l ścieków przy 2 m ³ /t produkcji TETRA + PER	3,75	1,875	2,5	1,25
Inne zakłady	mg PER/l ścieków	1,5	0,75	1,0	0,5

Dopuszczalne masy niektórych substancji szczególnie szkodliwych, które mogą być odprowadzane w oczyszczonych ściekach przemysłowych:

Rodzaj produkcji	Jednostka miary	Najwyższe dopuszczalne wartości w jednym lub więcej okresach (obowiązuje do 31.12.2007 r.)		Najwyższe dopuszczalne wartości w jednym lub więcej okresach (obowiązuje od 1.01.2008 r.)	
		średnia dobowa	średnia miesięczna	średnia dobowa	średnia miesięczna
Produkcja trichloroetyleny (TRI) i nadchloroetyleny (PER); proces TRI-PER	g PER/t zdolności produkcyjnej TRI + PER	7,5	3,75	5,0	2,5
Produkcja tetrachlorometanu i nadchloroetyleny (PER); proces TETRA-PER	g PER/t zdolności produkcyjnej TETRA + PER	7,5	3,75	5,0	2,5

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla ścieków z oczyszczania gazów odlotowych, z procesu termicznego przekształcania odpadów:
nieustalone

Stężenia toksyczne dla wodnych organizmów zwierzęcych i roślinnych:

Dane do klasyfikacji

Toksyczność ostra (LC₅₀/96 h) dla ryb:

– *Lepomis macrochirus* – 18,4 mg/l

– *Salmo gairdneri* – 5,8 mg/l

Toksyczność ostra (EC₅₀/48 h) dla skorupiaków – brak danych

Hamowanie wzrostu glonów (IC₅₀/72 h) – brak danych

Hamowanie wzrostu kolonii bakterii – brak danych

Inne dane

Toksyczność ostra (LC₅₀/48 h) dla skorupiaków *Daphnia magna* – 18 mg/l

Toksyczność ostra (EC₅₀/24 h) dla skorupiaków *Daphnia magna* – 65 mg/l

Hamowanie wzrostu glonów (EC₅₀/96 h) *Selenastrum capricornutum* – 816 mg/l

13. POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI

Klasyfikacja odpadu: odpowiednia do miejsca wytworzenia na podstawie kryteriów zawartych w obowiązujących przepisach.

Postępowanie z odpadem

Nie usuwać do kanalizacji. Nie składować na wysypiskach komunalnych. Rozważyć możliwość wykorzystania. Odzysk lub unieszkodliwienie odpadowego produktu przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zalecany sposób unieszkodliwiania odpadu: przekształcenie termiczne.

Małe ilości czterochloroetyleny można niszczyć przez ogrzewanie go pod chłodnicą zwrotną w temp. 80°C przez 12 godz. w środowisku 25-procentowego roztworu wodorotlenku amonu i sproszkowanej miedzi.

Postępowanie z opróżnionymi opakowaniami

Opakowania jednorazowego użytku przekazać do upoważnionego odbiorcy odpadów. Odzysk (recykling) lub unieszkodliwienie przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Opakowania wielokrotnego użytku, jeśli to konieczne po uprzednim oczyszczeniu, mogą być dalej stosowane.

14. INFORMACJE O TRANSPORCIE

Substancja podlega przepisom dotyczącym przewozu towarów niebezpiecznych.

Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ): 1897
Prawidłowa nazwa przewozowa: CZTEROCHLOROETYLEN
Klasa: 6.1
Kod klasyfikacyjny: T1
Grupa pakowania: III
Instrukcje pakowania: P001, IBC03, LP01, R001
Numer rozpoznawczy zagrożenia: 60

Oznakowanie sztuk przesyłki:

„UN 1897”



Oznakowanie środków transportu:

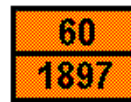
pojazdy samochodowe:



wagony:



cysterny:



15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

Oznakowanie opakowania

Identyfikacja: tetrachloroeten

Numer WE (EINECS): 204-825-9

Oznakowanie WE

Znaki ostrzegawcze:



Produkt szkodliwy (Xn)



Produkt niebezpieczny dla środowiska (N)

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R):

R40 – Ograniczone dowody działania rakotwórczego.

R51/53 – Działa toksycznie na organizmy wodne; może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania (S):

S2 – Chronić przed dziećmi.

S23 – Nie wdychać pary.

S36/37 – Nosić odpowiednią odzież ochronną i odpowiednie rękawice ochronne.

S61 – Unikać zrzutów do środowiska. Postępować zgodnie z instrukcją lub kartą charakterystyki.

Wykaz przepisów dotyczących ochrony zdrowia człowieka i ochrony środowiska podano w załączniku 6 Części ogólnej niniejszej bazy danych.

16. INNE INFORMACJE

Wykaz zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia:

R40 – Ograniczone dowody działania rakotwórczego.

R51 – Działa toksycznie na organizmy wodne.

R53 – Może powodować długo utrzymujące się niekorzystne zmiany w środowisku wodnym.

Źródła danych: wykaz pozycji literaturowych, na podstawie których opracowano kartę, podano w załączniku 7 Części ogólnej niniejszej bazy danych.

Zmiany dokonane w karcie: pkt 12

Numer rejestracyjny: 0081

Jednostka zatwierdzająca: Rada Programowa