# KARTA CHARAKTERYSTYKI

według przepisu (WE) Nr 1907/2006, z późniejszymi zmianami przez Regulację Komisji (UE) 2020/878

Wersja 8.18
Aktualizacja 20.05.2026
Wydrukowano dnia 21.05.2026

## SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa

### 1.1 Identyfikator produktu

| | | |
|---|---|---|
| Nazwa wyrobu | : | Heksametylenotetramina do syntezy |
| Numer produktu | : | 8.18712 |
| Numer katalogowy | : | 818712 |
| Marka | : | Millipore |
| Numer indeksowy | : | 612-101-00-2 |
| Nr REACH | : | 01-2119474895-20-XXXX |
| Nr CAS | : | 100-97-0 |

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

| | | |
|---|---|---|
| Zastosowania zidentyfikowane | : | Odczynnik do syntezy |

### 1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

| | | |
|---|---|---|
| Firma | : | Merck Life Science Sp. z o.o<br>Pastelowa 8<br>PL-60-198 POZNAN |
| Numer telefonu | : | +48 61 8290-100 |
| Faks | : | +48 61 8290-120 |
| Adres e-mail | : | TechnicalService@merckgroup.com |

### 1.4 Numer telefonu alarmowego

| | | |
|---|---|---|
| Numer telefonu alarmowego | : | +(48)-223988029 (CHEMTREC) 112<br>(numer alarmowy) |

## SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń

### 2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

**Klasyfikacja (ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 1272/2008)**

| | |
|---|---|
| Substancje stałe łatwopalne, Kategoria 2 | H228: Substancja stała łatwopalna. |
| Działanie uczulające na skórę, Podkategoria 1B | H317: Może powodować reakcję alergiczną skóry. |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

## 2.2 Elementy oznakowania

### Oznakowanie (ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 1272/2008)

Piktogramy określające rodzaj zagrożenia :



Hasło ostrzegawcze : Uwaga

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia :

| | |
|---|---|
| H228 | Substancja stała łatwopalna. |
| H317 | Może powodować reakcję alergiczną skóry. |

Zwroty wskazujące środki ostrożności :

**Zapobieganie:**

| | |
|---|---|
| P210 | Przechowywać z dala od źródeł ciepła, gorących powierzchni, źródeł iskrzenia, otwartego ognia i innych źródeł zapłonu. Nie palić. |
| P240 | Uziemić i połączyć pojemnik i sprzęt odbiorczy. |
| P241 | Używać elektrycznego/ wentylującego/ oświetleniowego/ przeciwwybuchowego sprzętu. |
| P261 | Unikać wdychania pyłu/ dymu/ gazu/ mgły/ par/ rozpylonej cieczy. |
| P280 | Stosować rękawice ochronne/ odzież ochronną/ ochronę oczu/ ochronę twarzy. |

**Reagowanie:**

P302 + P352 W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody.

### Oznakowanie zredukowane (<= 125 ml)

Piktogramy określające rodzaj zagrożenia :



| | |
|---|---|
| Hasło ostrzegawcze | Uwaga |
| Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia | |
| H317 | Może powodować reakcję alergiczną skóry. |
| Zwroty wskazujące środki ostrożności | |
| P261 | Unikać wdychania pyłu/ dymu/ gazu/ mgły/ par/ rozpylonej cieczy. |
| P302 + P352 | W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody. |
| Uzupełniające zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia | brak |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

### 2.3 Inne zagrożenia

Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych albo za trwałe, podlegające bioakumulacji i toksyczne, albo bardzo trwałe i podlegające bardzo silnej bioakumulacji (vPvB) na poziomie 0,1% bądź powyżej.

Informacje ekologiczne: Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego według Artykułu 57(f) REACH Rozporządzenia Komisji (UE) 2018/605 lub Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) 2017/2100 przy poziomach 0,1% lub wyższych.

Informacje toksykologiczne: Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego według Artykułu 57(f) REACH Rozporządzenia Komisji (UE) 2018/605 lub Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) 2017/2100 przy poziomach 0,1% lub wyższych.

## SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach

### 3.1 Substancje

Numer indeksowy : 612-101-00-2

Nr WE : 202-905-8

**Składniki**

| Nazwa Chemiczna | Nr CAS<br>Nr WE | Stężenie (% w/w) | Współczynnik M, SCL, ATE |
|---|---|---|---|
| Heksametylenotetraamina | 100-97-0<br>202-905-8 | >= 90 - <= 100 | |

## SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

### 4.1 Opis środków pierwszej pomocy

Zalecenia ogólne : Przedstawić lekarzowi dołączoną Kartę Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej.

W przypadku wdychania : Po narażeniu drogą oddechową: świeże powietrze.

W przypadku kontaktu ze skórą : W przypadku kontaktu ze skórą: Natychmiast zdjąć całą zanieczyszczoną odzież. Spłukać skórę pod strumieniem wody/ prysznicem.
Zasięgnąć porady medycznej.

W przypadku kontaktu z oczami : Po zanieczyszczeniu oczu: wypłukać dużą ilością wody.
Usunąć szkła (szkło) kontaktowe.

W przypadku połknięcia : W razie połknięcia: natychmiast podać poszkodowanemu wodę do picia (przynajmniej dwie szklanki)



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Zasięgnąć porady medycznej.

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

Najważniejsze znane objawy i skutki są opisane w Sekcji 2.2 (elementy etykiety) i/lub w Sekcji 11

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

Brak dostępnych danych

## SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru

### 5.1 Środki gaśnicze

| | | |
|---|---|---|
| Odpowiednie środki gaśnicze | : | Woda<br>Piana gaśnicza<br>Dwutlenek węgla (CO2)<br>Suchy proszek gaśniczy |
| Niewłaściwe środki gaśnicze | : | Dla tej substancji/mieszaniny nie ma ograniczeń dla środków gaszących. |

### 5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

| | | |
|---|---|---|
| Zagrożenia szczególne w czasie gaszenia pożaru | : | Substancja palna.<br><br>Ogień może spowodować wydzielanie:<br>tlenki azotu<br>Amoniak<br>Cyjanowodór (kwas cyjanowodorowy)<br>Pary są cięższe od powietrza i mogą zalegać przy powierzchni gruntu.<br>Przy intensywnym ogrzewaniu tworzy wybuchowe mieszaniny z powietrzem.<br>W razie pożaru możliwe powstawanie niebezpiecznych palnych gazów lub par. |
| Niebezpieczne produkty spalania | : | Tlenki węgla<br><br>Tlenki azotu (NOx)<br>Cyjanowodór (kwas cyjanowodorowy) |

### 5.3 Informacje dla straży pożarnej

| | | |
|---|---|---|
| Specjalne wyposażenie ochronne dla strażaków | : | Nie należy przebywać w strefie zagrożonej bez aparatu tlenowego. Należy unikać kontaktu ze skórą czynnika niebezpiecznego, trzymać bezpieczny dystans oraz należy nosić ubranie ochronne. |
| Dalsze informacje | : | Stłumić (zbić) gazy/pary/mgły rozpylonym strumieniem wody.<br>Zapobiegać przedostawaniu się wody pogaśniczej do wód powierzchniowych lub gruntowych. |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

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

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

| | | |
|---|---|---|
| Indywidualne środki ostrożności. | : | Wskazówka dla personelu nieratowniczego<br>Unikać wdychania pyłów.<br>Unikać zanieczyszczenia substancją.<br>Zapewnić wystarczającą wentylację.<br>Przechowywać z dala od ciepła i źródeł zapłonu.<br>Ewakuować strefę zagrożenia, podjąć natychmiastowe kroki zapobiegawcze, skonsultować się z ekspertem. |

Środki ochrony indywidualnej: patrz sekcja 8.

### 6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

| | | |
|---|---|---|
| Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska | : | Nie dopuścić do przedostania się do kanalizacji.<br>Ryzyko eksplozji. |

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

| | | |
|---|---|---|
| Metody oczyszczania | : | Uszczelniane kanalizacji. Wyłapywanie, obwałowanie i pompowanie.<br>Przestrzegać możliwych ograniczeń materiałowych (patrz rozdziały 7 i 10).<br>Zebrać na sucho. Przekazać do usunięcia. Oczyścić skażone miejsce. Unikać tworzenia pyłów. |

### 6.4 Odniesienia do innych sekcji

Rozważania na temat utylizacji, patrz część 13.

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

### 7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania

| | | |
|---|---|---|
| Wytyczne ochrony przeciwpożarowej | : | Przechowywać z dala od otwartego ognia, gorących powierzchni i źródeł zapłonu. Przedsięwziąć środki ostrożności zapobiegające statycznemu rozładowaniu. |
| Środki higieny | : | Natychmiast zmienić skażoną odzież. Stosować krem ochronny do skóry. Po pracy z substancją umyć ręce i twarz. |
| Klasa temperatury | : | T2 |

Środki ostrożności - patrz Sekcja 2.2.

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

| | | |
|---|---|---|
| Inne informacje o warunkach przechowywania | : | Szczelnie zamknięte. Przechowywać z dala od ciepła i źródeł zapłonu. |
| Niemiecka klasa przechowywania (TRGS | : | 4.1B, Łatwopalne niebezpieczne materiały stałe |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

510)

| | | |
|---|---|---|
| Dalsze informacje o stabilności w przechowywaniu | : | Zalecana temperatura przechowywania, zobacz etykietę produktu. |
| Zalecana temperatura przechowywania | : | Zalecana temperatura przechowywania, zobacz etykietę produktu. |

### 7.3 Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Oprócz zastosowań wymienionych w Sekcji 1.2 żadne inne konkretne zastosowania nie są przewidywane

## SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

### 8.1 Parametry dotyczące kontroli

**Granice narażenia zawodowego**

| Składniki | Nr CAS | Typ wartości (Droga narażenia) | Parametry dotyczące kontroli | Podstawa |
|---|---|---|---|---|
| Heksametylenotetraamina | 100-97-0 | NDS | 4 mg/m3 | PL NDS |

**Pochodny niepowodujący efektów poziom (DNEL) zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006**

| Nazwa substancji | Końcowe przeznaczenie | Droga narażenia | Potencjalne skutki zdrowotne | Wartość |
|---|---|---|---|---|
| | DNEL dla pracowników, oddziaływanie długoterminowe | skóra | Oddziaływania systemowe | 8,8 mg/kg |
| | DNEL dla pracowników, oddziaływanie długoterminowe | inhalacja | Oddziaływania systemowe | 31 mg/m3 |

**Przewidywane stężenie niepowodujące zmian w środowisku (PNEC) zgodnie z Rozporządzeniem WE 1907/2006**

| Nazwa substancji | Środowisko | Wartość |
|---|---|---|
| | Woda słodka | 3 mg/l |
| | Woda morska | 0,5 mg/l |
| | Osad wody słodkiej | 2,4 mg/kg |
| | Osad morski | 0,4 mg/kg |
| | doustnie | 53,33 mg/kg |
| | Oczyszczalnia ścieków | 100 mg/l |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

## 8.2 Kontrola narażenia

### Indywidualne środki ochrony, takie jak indywidualny sprzęt ochronny (PPE)

| | | |
|---|---|---|
| Ochrona oczu lub twarzy | : | Do ochrony oczu stosować sprzęt atestowany zgodnie z odpowiednimi normami takimi jak NIOSH (USA) lub EN 166 (WE).<br>Okulary ochronne |

Ochrona rąk

| | | |
|---|---|---|
| Materiał | : | Kauczuk nitrylowy |
| Czas wytrzymałości | : | 480 min |
| Grubość rękawic | : | 0,11 mm |
| Wskaźnik ochrony | : | Pelny kontakt |
| Producent | : | KCL 741 Dermatril® L |

| | | |
|---|---|---|
| Materiał | : | Kauczuk nitrylowy |
| Czas wytrzymałości | : | 480 min |
| Grubość rękawic | : | 0,11 mm |
| Wskaźnik ochrony | : | Kontakt przez ochlapanie |
| Producent | : | KCL 741 Dermatril® L |

| | | |
|---|---|---|
| Uwagi | : | Zalecenia te znajdują zastosowanie jedynie do produktów określonych w Kartach Charakterystyki, dostarczanych przez nas oraz do zastosowań zgodych z naszymi zaleceniami.W przypadku rozpuszczania lub mieszania z innymi substancjami w innych warunkach niż te określone w normie EN 16523-1 prosimy o kontakt z producentem rękawiczek spełniających wymagnia normy i oznakowania znakiem CE (np: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de). |

| | | |
|---|---|---|
| Ochrona skóry i ciała | : | Ubranie ochronne nasycone substancją opóźniającą palenie i antystatyczną. |
| Ochrona dróg oddechowych | : | wymagana, gdy tworzą się pyły.<br><br>Nasze zalecenia dotyczące sprzętu filtrującego do ochrony dróg oddechowych opierają się na następujących normach: DIN EN 143, DIN 14387 i innych normach towarzyszących odnoszących się do stosowanego systemu ochrony dróg oddechowych. |
| Zalecany typ filtra: | : | Filtr typu P2 |

Przedsiębiorca musi zapewnić, że konserwacja, czyszczenie i testowanie urządzeń ochrony dróg oddechowych prowadzi się zgodnie z instrukcjami producenta. Odpowiednie środki powinny być właściwie udokumentowane.

### Kontrola narażenia środowiska

| | | |
|---|---|---|
| Porada | : | Nie dopuścić do przedostania się do kanalizacji.<br>Ryzyko eksplozji. |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

## SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

### 9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

| | | |
|---|---|---|
| Stan skupienia | : | ciało stałe |
| Barwa | : | biały |
| Zapach | : | amoniakalny |
| Temperatura topnienia/ zakres temperatur topnienia | : | 280 °C |
| Temperatura wrzenia | : | Brak dostępnych danych |
| Palność materiałów | : | Substancja lub mieszanina jest łatwopalnym ciałem stałym z kategoria 2. |
| Górna granica wybuchowości / Górna granica palności | : | Brak dostępnych danych |
| Dolna granica wybuchowości / Dolna granica palności | : | Brak dostępnych danych |
| Temperatura zapłonu | : | 250 °C<br>Metoda: zamknięty tygiel |
| Temperatura samozapłonu | : | 410 °C |
| Temperatura rozkładu | : | Brak dostępnych danych |
| pH | : | Brak dostępnych danych |
| Lepkość dynamiczna | : | Brak dostępnych danych |
| Lepkość kinematyczna | : | Brak dostępnych danych |
| Czas wypływu | : | Brak dostępnych danych |
| Rozpuszczalność | | |
| Rozpuszczalność w wodzie | : | rozpuszczalny, (HSDB) |
| Współczynnik podziału: n-oktanol/woda | : | log Pow: -2,18 (20 °C)<br>Nie należy oczekiwać bioakumulacji.<br>(ECHA) |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

| | | |
|---|---|---|
| Prężność par | : | < 0,01 hPa (20 °C) |
| Gęstość względna | : | Brak dostępnych danych |
| Gęstość | : | 1,331 g-cm3 (22 °C)<br>(HSDB) |
| Gęstość nasypowa | : | ok. 600 kg/m3 |
| Gęstość względna par | : | Brak dostępnych danych |
| Charakterystyka cząstek | : | Brak dostępnych danych |

### 9.2 Inne informacje

| | | |
|---|---|---|
| Materiały wybuchowe | : | Brak dostępnych danych |
| Właściwości utleniające | : | brak |
| Szybkość spalania | : | Brak dostępnych danych |
| Szybkość parowania | : | Brak dostępnych danych |
| Napięcia powierzchniowego | : | 70,4 mN/m, 20 °C, Przepis (WE) Nr 440/2008, Aneks, A.5 |
| Masa cząsteczkowa | : | 140,19 g/mol |

## SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

### 10.1 Reaktywność

Przy intensywnym ogrzewaniu tworzy wybuchowe mieszaniny z powietrzem.
Zakres temperatury od ok. 15 Kelvin poniżej punktu zapłonu ocenia sie jako krytyczny.
Ponizsze odnosi się ogólnie do substancji i mieszaniny organicznych: przy odpowiednio dużym stopniu rozdrobnienia powstanie tumanu kurzu może doprowadzić do wybuchu.

### 10.2 Stabilność chemiczna

W standardowych warunkach otoczenia (temperatura pokojowa) produkt jest stabilny chemicznie.

### 10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

| | | |
|---|---|---|
| Niebezpieczne reakcje | : | Ostrożnie! W kontakcie z zotynami, azotanami, kwasem azotawym możliwe wydzielanie nitrozoamin!<br>Ryzyko wybuchu z następującymi substancjami:<br><br>Węglowodór halogenowany<br>Kwas azotowy |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Bezwodnik octowy
jod
jodoform (trijodometan)
Reakcja egzotermiczna z następującymi substancjami:

Utleniacze
związki nadtlenowe
Istnieje ryzyko wybuchu i/lub tworzenia toksycznych gazów z następującymi substancjami:
Kwasy

### 10.4 Warunki, których należy unikać

Warunki, których należy unikać : Mocne ogrzewanie.

### 10.5 Materiały niezgodne

Czynniki, których należy unikać : Silne utleniacze

### 10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu

W przypadku pożaru: patrz Sekcja 5

## SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

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

**Toksyczność ostra**
LD50 Doustnie - Szczur - > 20.000 mg/kg
Uwagi: (ECHA)
Wdychanie: Brak dostępnych danych
LD50 skórnie Skórnie - Szczur - samce i samice - > 2.000 mg/kg
(Dyrektywa ds. testów 402 OECD)

**Działanie żrące/drażniące na skórę**
Skóra - Królik
Wynik: Brak działania drażniącego na skórę - 4 h
(Dyrektywa ds. testów 404 OECD)

**Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy**
Oczy - Królik
Wynik: Brak działania drażniącego na oczy
(Dyrektywa ds. testów 405 OECD)

**Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę**
Test maksymizacyjny - Świnka morska
Wynik: Może powodować uczulenie w kontakcie ze skórą.
(Dyrektywa ds. testów 406 OECD)

**Działanie mutagenne na komórki rozrodcze**
Rodzaj badania: Test Amesa
System testowy: S. typhimurium
Aktywacja metaboliczna: z lub bez aktywacji metabolicznej
Metoda: Dyrektywa ds. testów 471 OECD
Wynik: negatywny



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Rodzaj badania: Test odchylenia chromosomów in vitro
System testowy: komórki płuc chomika chińskiego
Aktywacja metaboliczna: z lub bez aktywacji metabolicznej
Metoda: Dyrektywa ds. testów 473 OECD
Wynik: negatywny

Rodzaj badania: Test odchylenia chromosomów
Gatunek: Mysz
Typ komórki: Szpik kostny
Sposób podania dawki: Doustnie

Wynik: negatywny
Uwagi: (ECHA)

**Działanie rakotwórcze**
Brak dostępnych danych

**Szkodliwe działanie na rozrodczość**
Brak dostępnych danych

**Działanie toksyczne na narządy docelowe - narażenie jednorazowe**
Brak dostępnych danych

**Działanie toksyczne na narządy docelowe - powtarzane narażenie**
Brak dostępnych danych

**Zagrożenie spowodowane aspiracją**
Brak dostępnych danych

### 11.2 Informacje o innych zagrożeniach

**Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego**

**Produkt:**

| | |
|---|---|
| Ocena | Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego według Artykułu 57(f) REACH Rozporządzenia Komisji (UE) 2018/605 lub Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) 2017/2100 przy poziomach 0,1% lub wyższych. |

Toksyczność dawki powtórzonej - Szczur - samica - Doustnie - 104 Tygod. - Poziom braku obserwowalnych efektów negatywnych - 2.000 - 2.500 mg/kg

Zgodnie z naszą najlepszą wiedzą, właściwości chemiczne, fizyczne i toksykologiczne nie zostały dokładnie zbadane.

Wątroba - Nieregularności - W oparciu o dowody u ludzi

## SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

### 12.1 Toksyczność

**Składniki:**

**Heksametylenotetraamina:**

Toksyczność dla ryb : LC50 (Cyprinodon variegatus (złota rybka)): 49.000



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

mg/l
Punkt końcowy: śmiertelność
Czas ekspozycji: 96 h
Rodzaj badania: próba statyczna
Metoda: Dyrektywa ds. testów 203 OECD

**Ocena ekotoksykologiczna**

| | | |
|---|---|---|
| Toksyczność ostrą dla środowiska wodnego | : | Dla tego produktu nie znane są efekty ekotoksyczne. |
| Przewlekła toksyczność dla środowiska wodnego | : | Dla tego produktu nie znane są efekty ekotoksyczne. |

## 12.2 Trwałość i zdolność do rozkładu

**Składniki:**

**Heksametylenotetraamina:**

| | | |
|---|---|---|
| Biodegradowalność | : | Rodzaj badania: tlenowy(e)<br>Stężenie: 1,93 mg/l<br>Wynik: Zgodnie z wynikami badań biodegradowalności produkt nie jest łatwo biodegradowalny.<br>Biodegradacja: 35 %<br>Czas ekspozycji: 28 d<br>Metoda: Dyrektywa ds. testów 301D OECD |
| ThOD | : | 2.054 mg/g<br>Uwagi: (IUCLID) |
| BOD/ThOD | : | 2,02 %<br>Uwagi: (IUCLID) |

## 12.3 Zdolność do bioakumulacji

**Składniki:**

**Heksametylenotetraamina:**

| | | |
|---|---|---|
| Współczynnik podziału: n-oktanol/woda | : | log Pow: -2,18 (20 °C)<br>pH: 7 - 9<br>Uwagi: Nie należy oczekiwać bioakumulacji. (ECHA) |

## 12.4 Mobilność w glebie

Brak dostępnych danych

## 12.5 Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

**Produkt:**

| | | |
|---|---|---|
| Ocena | : | Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych albo za trwałe, podlegające bioakumulacji i toksyczne, albo bardzo trwałe i podlegające bardzo silnej bioakumulacji (vPvB) na poziomie 0,1% bądź powyżej. |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

**Składniki:**

**Heksametylenotetraamina:**

Ocena : Substancja nie spełnia kryteriów PBT lub vPvB zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006, załącznik XIII.

### 12.6 Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

**Produkt:**

Ocena : Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego według Artykułu 57(f) REACH Rozporządzenia Komisji (UE) 2018/605 lub Rozporządzenia Delegowanego Komisji (UE) 2017/2100 przy poziomach 0,1% lub wyższych.

### 12.7 Inne szkodliwe skutki działania

Brak dostępnych danych

## SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami

### 13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów

Produkt : Odpady należy utylizować zgodnie z krajowymi i lokalnymi przepisami. Pozostawić chemikalia w oryginalnych pojemnikach. Nie mieszać z innymi odpadami. Nieoczyszczone pojemniki traktować tak samo, jak produkt.

Obwieszczenie sprawie dyrektywy odpadów 2008/98 / WE

## SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu

### 14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID

**ADR** : UN 1328

**IMDG** : UN 1328

**IATA** : UN 1328

### 14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN

**ADR** : HEKSAMETYLENOTETRAAMINA

**IMDG** : HEXAMETHYLENETETRAMINE

**IATA** : Hexamethylenetetramine

### 14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie

| | Klasa | Zagrożenia dodatkowe |
|---|---|---|
| **ADR** : | 4.1 | |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

| | | |
|---|---|---|
| **IMDG** | : | 4.1 |
| **IATA** | : | 4.1 |

**14.4 Grupa pakowania**

**ADR**

| | | |
|---|---|---|
| Grupa pakowania | : | III |
| Kody klasyfikacji | : | F1 |
| Nr. rozpoznawczy zagrożenia | : | 40 |
| Nalepki | : | 4.1 |
| Kod ograniczeń przewozu przez tunele | : | (E) |

**IMDG**

| | | |
|---|---|---|
| Grupa pakowania | : | III |
| Nalepki | : | 4.1 |
| EmS Kod | : | F-A, S-G |

**IATA (Ładunek)**

| | | |
|---|---|---|
| Instrukcja pakowania (transport lotniczy towarowy) | : | 449 |
| Instrukcja opakowania (LQ) | : | Y443 |
| Grupa pakowania | : | III |
| Nalepki | : | Division 4.1 - Flammable solids |

**IATA_P (Pasażer)**

| | | |
|---|---|---|
| Instrukcja pakowania (transport lotniczy pasażerski) | : | 446 |
| Instrukcja opakowania (LQ) | : | Y443 |
| Grupa pakowania | : | III |
| Nalepki | : | Division 4.1 - Flammable solids |

**14.5 Zagrożenia dla środowiska**

**ADR**

| | | |
|---|---|---|
| Niebezpieczny dla środowiska | : | nie |

**IMDG**

| | | |
|---|---|---|
| Substancja mogąca spowodować zanieczyszczenie morza | : | nie |

**14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników**

Klasyfikacja(e) transportowa(e) podana(e) tutaj jest/są tylko dla celów informacyjnych i jest/są oparte wyłącznie na właściwościach niezapakowanego materiału, jak opisany w niniejszej Karcie Bezpieczeństwa Materiałowego. Klasyfikacje transportowe mogą zmieniać się zależnie od sposobu transportu, rozmiarów opakowania oraz odmian legislacji regionalnych lub krajowych.

**14.7 Transport morski luzem zgodnie z instrumentami IMO**

Nie ma zastosowania do produktu w stanie takim, w jakim dostarczono.



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

## SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

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

| | | |
|---|---|---|
| REACH - Ograniczenia dotyczące produkcji, wprowadzania do obrotu i stosowania niektórych niebezpiecznych substancji, mieszanin i wyrobów (Załącznik XVII) | : | Należy uwzględnić warunki ograniczenia dla poniższych wpisów:<br>Numer na liście 40<br><br>Numer na liście 75<br>Jeżeli zamierzasz używać ten produkt jako tusz do tatuażu, skontaktuj się ze sprzedawcą.<br><br>Zabroniony i/lub ograniczony |
| REACH - Lista kandydacka substancji stanowiących bardzo duże zagrożenie dla Autoryzacji (Artykuł 59). | : | Nie dotyczy |
| Rozporządzenie (WE) NR 2024/590 w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową | : | Nie dotyczy |
| Rozporządzenie (UE) 2019/1021 dotyczące trwałych zanieczyszczeń organicznych (wersja przekształcona) | : | Nie dotyczy |
| REACH - Wykaz substancji podlegających procedurze udzielania zezwoleń (Załącznik XIV) | : | Nie dotyczy |

ROZPORZĄDZENIE (UE) 2019/1148 w sprawie wprowadzania do obrotu i stosowania prekursorów materiałów wybuchowych

| | |
|---|---|
| Produkt ten jest regulowany rozporządzeniem (UE) 2019/1148: wszystkie podejrzane transakcje oraz znaczące przypadki zniknięcia i kradzieży powinny być zgłaszane właściwemu krajowemu punktowi kontaktowemu. | Heksametylenotetraamina (ZAŁĄCZNIK II) |
| Seveso III: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/18/UE w sprawie kontroli zagrożeń poważnymi awariami związanymi z substancjami niebezpiecznymi. | Nie dotyczy |

**Inne przepisy:**

Patrz Dyrektywa 94/33/EC na temat ochrony młodych osób w miejscu pracy lub surowsze przepisy krajowe tam, gdzie ma to zastosowanie.



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. 2005 nr 259 poz. 2173, z późn. zm.).
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 sierpnia 2012 roku w sprawie kryteriów i sposobu klasyfikacji substancji chemicznych i ich mieszanin (Dz. U. 2015, poz. 208, z późn. zm.).
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2012 roku w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i mieszanin niebezpiecznych oraz niektórych mieszanin (Dz. U. 2015, poz. 450, z późn. zm.).
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2011, nr 33, poz. 166).
Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 grudnia 2004 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz. U. z 2005 r. nr 11, poz. 86 z późn. zm.).
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 poz. 1286 wraz z późn. zm.).
Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz. U. nr 227, poz. 1367, z późn. zm.).
Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 2289)
Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2013 r. poz. 21, z późn. zm.).
Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz. U. z 2013 r., poz. 888, z późn. zm.).

### 15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Ta substancja została poddana Ocenie Bezpieczeństwa Chemicznego.

## SEKCJA 16: Inne informacje

**Pełny tekst Zwrotów H**

**Pełny tekst innych skrótów**

| | | |
|---|---|---|
| Flam. Sol. | : | Substancje stałe łatwopalne |
| Skin Sens. | : | Działanie uczulające na skórę |
| PL NDS | : | 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 poz. 1286 wraz z późn. zm.) |
| PL NDS / NDS | : | Najwyższe Dopuszczalne Stężenie |

ADN - Europejska umowa dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych drogami wodnymi śródlądowymi; ADR - Umowa dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych transportem drogowym; AIIC - Australijski wykaz substancji chemicznych; ASTM - Amerykańskie Towarzystwo Badania Materiałów; bw - Masa ciała; CLP - Przepis o klasyfikowaniu, etykietowaniu i pakowaniu; Przepis (UE) Nr 1272/2008; CMR - Karcynogen, mutagen lub środek toksyczny reprodukcyjnie; DIN - Norma Niemieckiego Instytutu Standaryzacji; DSL - Krajowa lista substancji (Kanada); ECHA - Europejska Agencja Chemikaliów; EC-Number - Numer Wspólnoty Europejskiej; ECx - Stężenie związane z x% reakcji; ELx - Wskaźnik obciążenia związany z x% reakcji; EmS - Harmonogram awaryjny;



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

ENCS - Istniejące i nowe substancje chemiczne (Japonia); ErCx - Stężenie związane z x% wzrostu prędkości reakcji; GHS - System Globalnie Zharmonizowany; GLP - Dobra praktyka laboratoryjna; IARC - Międzynarodowa Agencja Badań nad Rakiem; IATA - Międzynarodowe Stowarzyszenie Transportu Lotniczego; IBC - Międzynarodowy kod dla budowy i wyposażania statków do przewozu niebezpiecznych chemikaliów luzem; IC50 - Połowa maksymalnego stężenia inhibitującego; ICAO - Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego; IECSC - Spis istniejących substancji chemicznych w Chinach; IMDG - Międzynarodowy morski kodeks towarów niebezpiecznych; IMO - Międzynarodowa Organizacja Morska; ISHL - Prawo o bezpieczeństwie przemysłowym i zdrowiu (Japonia); ISO - Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna; KECI - Koreański spis istniejących substancji chemicznych; LC50 - Stężenie substancji toksycznej powodujące śmierć 50% grupy populacji organizmów testowych; LD50 - Dawka potrzebna do spowodowania śmierci 50% populacji testowej (średnia dawka śmiertelna); MARPOL - Międzynarodowa Konwencja na rzecz Zapobiegania Zanieczyszczeniu przez Statki; n.o.s. - Nieokreślone w inny sposób; NO(A)EC - Brak zaobserwowanych (niekorzystnych) efektów stężenia; NO(A)EL - Poziomu, przy którym nie zaobserwowano występowania szkodliwego efektu; NOELR - Wskaźnik obciążenia, przy którym nie obserwowano szkodliwego efektu; NZIoC - Nowozelandzki spis chemikaliów; OECD - Organizacja ds. Współpracy Gospodarczej i Rozwoju; OPPTS - Biuro Bezpieczeństwa Chemicznego i Zapobiegania Skażeniom; PBT - Substancja trwała, wykazująca zdolność do bioakumulacji i toksyczna; PICCS - Filipiński spis chemikaliów i substancji chemicznych; (Q)SAR - Modelowanie zależności struktura-aktywność; REACH - Przepis (UE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady, dotyczący rejestracji, oceny, autoryzacji i ograniczenia chemikaliów.; RID - Przepisy dotyczące międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych koleją; SADT - Samoprzyspieszająca temperatura rozkładu; SDS - Karta Charakterystyki Bezpieczeństwa Materiału; SVHC - substancja wzbudzająca szczególnie duże obawy; TCSI - Tajwański spis substancji chemicznych; TECI - Tajlandzki Spis Istniejących Chemikaliów; TRGS - Zasady techniczne dla substancji niebezpiecznych; TSCA - Ustawa o kontroli substancji toksycznych (Stany Zjednoczone); UN - Narody Zjednoczone; vPvB - Bardzo trwały i wykazujący dużą zdolność do bioakumulacji

**Dalsze informacje**

Inne informacje : Powyższe informacje uważa się za prawidłowe, ale nie wyczerpujące i należy je traktować wyłącznie jako zalecane środki ostrożności podczas pracy z produktem. Podane informacje odzwierciedlają aktualny stan wiedzy Sigma-Aldrich, ale nie uwzględniają wszystkich sytuacji i nie stanowią żadnej gwarancji właściwości produktu. Sigma-Aldrich Corporation i jej Filie nie ponoszą odpowiedzialności za jakiekolwiek szkody spowodowane pracą lub kontaktem z produktem. Dodatkowe warunki sprzedaży podano na stronie www.sigma-aldrich.com i/lub odwrotnej stronie faktury lub w specyfikacji przesyłki.
Copyright 2025 Sigma-Aldrich Co. LLC. Udzielono licencji na wydrukowanie nieograniczonej liczby kopii tylko do użytku wewnętrznego.

PL / PL



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

**Załącznik: Scenariusz narażenia**

**Zastosowania zidentyfikowane:**

**Stosowanie: Zastosowanie przemysłowe**

| |
|---|
| **SU 3:** Zastosowania przemysłowe: zastosowania substancji jako takich lub w postaci preparatów w obiektach przemysłowych |
| **SU 3, SU9, SU 10:** Zastosowania przemysłowe: zastosowania substancji jako takich lub w postaci preparatów w obiektach przemysłowych, Produkcja chemikaliów wysokowartościowych, Formulacja [mieszanie] i/ lub przepakowywanie preparatów (z wyłączeniem stopów) |
| **PC19:** Półprodukty<br>**PC21:** Chemikalia laboratoryjne |
| **PROC1:** Zastosowanie w procesie zamkniętym, brak prawdopodobieństwa narażenia<br>**PROC2:** Zastosowanie w zamkniętych procesach wsadowych ze sporadycznym, kontrolowanym narażeniem<br>**PROC3:** Zastosowanie w zamkniętych procesach wsadowych (synteza lub formulacja)<br>**PROC4:** Zastosowanie w procesach wsadowych i innych procesach (syntezie), w której powstaje możliwość narażenia<br>**PROC5:** Mieszanie we wsadowych procesach formulacji preparatów lub wyrobów przemysłowych (wieloetapowych i/ lub o znacznym kontakcie z substancją)<br>**PROC8a:** Przenoszenie substancji lub preparatów (załadunek/ rozładunek) do/ z naczyń/ dużych pojemników w pomieszczeniach nie przeznaczonych do tego celu<br>**PROC8b:** Przenoszenie substancji lub preparatów (załadunek/ rozładunek) do/ z naczyń/ dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu<br>**PROC9:** Przenoszenie substancji lub preparatów do małych pojemników (przeznaczona do tego celu linia napełniania wraz z ważeniem)<br>**PROC10:** Nakładanie pędzlem lub wałkiem<br>**PROC15:** Zastosowanie odczynnika laboratoryjnego |
| **ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b:** Produkcja substancji, Formulacja preparatów, Przemysłowe zastosowanie substancji pomocniczych w procesach i produktach, które nie staną się częścią wyrobu, Zastosowanie przemysłowe, w wyniku którego powstają inne substancje (stosowanie półproduktów), Przemysłowe zastosowanie reaktywnych substancji pomocniczych |

**Stosowanie: Zastosowanie zawodowe**

| |
|---|
| **SU 22:** Zastosowania profesjonalne: domena publiczna (administracja, szkolnictwo, rozrywka, usługi, rzemiosło) |
| **SU 22:** Zastosowania profesjonalne: domena publiczna (administracja, szkolnictwo, rozrywka, usługi, rzemiosło) |
| **PC21:** Chemikalia laboratoryjne |
| **PROC15:** Zastosowanie odczynnika laboratoryjnego |
| **ERC2, ERC6a, ERC6b:** Formulacja preparatów, Zastosowanie przemysłowe, w wyniku którego powstają inne substancje (stosowanie półproduktów), Przemysłowe zastosowanie reaktywnych substancji pomocniczych |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

## 1. Zwięzły tytuł scenariusza narażenia: Zastosowanie przemysłowe

| | | |
|---|---|---|
| Główne grupy użytkowników | : | **SU 3** |
| Sektory zastosowania końcowego | : | **SU 3, SU9, SU 10** |
| Kategoria chemiczna produktu | : | **PC19, PC21** |
| Kategorie procesu | : | **PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC15** |
| Kategorie uwalniania do środowiska | : | **ERC1, ERC2, ERC4, ERC6a, ERC6b:** |

## 2. Scenariusz narażenia

### 2.1 Scenariusz mający znaczenie dla kontroli narażenia środowiska na: ERC1

**Użyta ilość**

| | | |
|---|---|---|
| Ilość roczna na stanowisko | : | 20000 t |

**Czynniki środowiska nie ulegające wpływowi zarządzania ryzykiem**

| | | |
|---|---|---|
| Czynnik rozcieńczający (rzeka) | : | 40 |

**Inne określone warunki procesowe wpływające na narażenie środowiska**

| | | |
|---|---|---|
| Stosowanie ciągłe/uwolnienie | | |
| Liczba dni emisji w roku | : | 330 |

**Warunki i środki związane z komunalną instalacją oczyszczania ścieków**

| | | |
|---|---|---|
| Rodzaj instalacji oczyszczania ścieków | : | Zakład oczyszczania ścieków komunalnych |
| Procent usuwany z materiału pochłaniającego ścieki | : | 99 % |

### 2.1 Scenariusz mający znaczenie dla kontroli narażenia środowiska na: ERC2

**Użyta ilość**

| | | |
|---|---|---|
| Ilość roczna na stanowisko | : | 3000 t |

**Czynniki środowiska nie ulegające wpływowi zarządzania ryzykiem**

| | | |
|---|---|---|
| Czynnik rozcieńczający (rzeka) | : | 40 |

**Inne określone warunki procesowe wpływające na narażenie środowiska**

| | | |
|---|---|---|
| Stosowanie ciągłe/uwolnienie | | |
| Liczba dni emisji w roku | : | 330 |

**Warunki i środki związane z komunalną instalacją oczyszczania ścieków**

| | | |
|---|---|---|
| Rodzaj instalacji oczyszczania ścieków | : | Zakład oczyszczania ścieków komunalnych |
| Procent usuwany z materiału pochłaniającego ścieki | : | 99 % |

### 2.1 Scenariusz mający znaczenie dla kontroli narażenia środowiska na: ERC4

**Użyta ilość**

| | | |
|---|---|---|
| Ilość roczna na stanowisko | : | 3000 t |

**Czynniki środowiska nie ulegające wpływowi zarządzania ryzykiem**



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Czynnik rozcieńczający (rzeka) : 40

**Inne określone warunki procesowe wpływające na narażenie środowiska**
Stosowanie ciągłe/uwolnienie
Liczba dni emisji w roku : 330

**Warunki i środki związane z komunalną instalacją oczyszczania ścieków**
Rodzaj instalacji oczyszczania ścieków : Zakład oczyszczania ścieków komunalnych
Procent usuwany z materiału pochłaniającego ścieki : 99 %

**2.1 Scenariusz mający znaczenie dla kontroli narażenia środowiska na: ERC6a, ERC6b**

**Użyta ilość**
Ilość roczna na stanowisko : 3000 t

**Czynniki środowiska nie ulegające wpływowi zarządzania ryzykiem**
Czynnik rozcieńczający (rzeka) : 40

**Inne określone warunki procesowe wpływające na narażenie środowiska**
Stosowanie ciągłe/uwolnienie
Liczba dni emisji w roku : 330

**Warunki i środki związane z komunalną instalacją oczyszczania ścieków**
Rodzaj instalacji oczyszczania ścieków : Zakład oczyszczania ścieków komunalnych
Procent usuwany z materiału pochłaniającego ścieki : 99 %

**2.5 Scenariusz mający znaczenie dla kontroli narażenia pracownika na: PROC1, PROC2, PROC3, PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10, PROC15**

**Charakterystyki produktu**
Stężenie substancji w mieszaninie/artykule : Obejmuje zawartość procentową substancji w produkcie do 100% (chyba że stwierdzono inaczej).
Postać fizyczna (w czasie użycia) : Ciało stałe, średnie zapylenie

**Częstotliwość i okres używania**
Częstotliwość stosowania : 8 godziny / dzień
Częstotliwość stosowania : 330 dni/rok

**Inne warunki procesowe wpływające na narażenie pracowników**
Na zewnątrz / W pomieszczeniu : Działalność w pomieszczeniach

**Warunki i środki techniczne**
Zapewnić wystarczającą ilość powietrza i/lub wentylację w miejscu pracy.

**Środki organizacyjne w celu zapobiegania/ograniczania uwolnień, dyspersji i narażenia**
Obejmuje narażenie dzienne do 8 godzin.

**Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia**
Nosić odpowiednie rękawice (badane zgodnie z EN374), kombinezon i ochronę oczu.

**Dodatkowe porady dobrej praktyki wykraczające poza ocenę bezpieczeństwa chemicznego REACH**
Minimalizować tworzenie pyłu i jego gromadzenie.

**2.6 Scenariusz mający znaczenie dla kontroli narażenia pracownika na: PROC1, PROC2, PROC3, PROC15**

**Charakterystyki produktu**



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

Stężenie substancji w mieszaninie/artykule : Obejmuje zawartość procentową substancji w produkcie do 100% (chyba że stwierdzono inaczej).
Postać fizyczna (w czasie użycia) : Roztwór wodny

**Częstotliwość i okres używania**
Częstotliwość stosowania : 8 godziny / dzień
Częstotliwość stosowania : 330 dni/rok

**Inne warunki procesowe wpływające na narażenie pracowników**
Na zewnątrz / W pomieszczeniu : Działalność w pomieszczeniach

**Warunki i środki techniczne**
Zapewnić wystarczającą ilość powietrza i/lub wentylację w miejscu pracy.

**Środki organizacyjne w celu zapobiegania/ograniczania uwolnień, dyspersji i narażenia**
Obejmuje narażenie dzienne do 8 godzin.

**Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia**
Nosić odpowiednie rękawice (badane zgodnie z EN374), kombinezon i ochronę oczu.

**Dodatkowe porady dobrej praktyki wykraczające poza ocenę bezpieczeństwa chemicznego REACH**
Minimalizować tworzenie pyłu i jego gromadzenie.

## 2.7 Scenariusz mający znaczenie dla kontroli narażenia pracownika na: PROC4, PROC5, PROC8a, PROC8b, PROC9, PROC10

**Charakterystyki produktu**
Stężenie substancji w mieszaninie/artykule : Obejmuje zawartość procentową substancji w produkcie do 100% (chyba że stwierdzono inaczej).
Postać fizyczna (w czasie użycia) : Roztwór wodny

**Częstotliwość i okres używania**
Częstotliwość stosowania : 8 godziny / dzień
Częstotliwość stosowania : 330 dni/rok

**Inne warunki procesowe wpływające na narażenie pracowników**
Na zewnątrz / W pomieszczeniu : W pomieszczeniach z lokalną wentylacją wywiewną (LEV)

**Warunki i środki techniczne**
Zapewnić wystarczającą ilość powietrza i/lub wentylację w miejscu pracy.

**Środki organizacyjne w celu zapobiegania/ograniczania uwolnień, dyspersji i narażenia**
Obejmuje narażenie dzienne do 8 godzin.

**Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia**
Nosić odpowiednie rękawice (badane zgodnie z EN374), kombinezon i ochronę oczu.

**Dodatkowe porady dobrej praktyki wykraczające poza ocenę bezpieczeństwa chemicznego REACH**
Minimalizować tworzenie pyłu i jego gromadzenie.

## 3. Ocena narażenia i odniesienie do jego źródła

**Środowisko**

| Scenariusz | Metoda | Warunki | Pomieszcze | Wartość | Poziom | RCR* |
|---|---|---|---|---|---|---|



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

| przyczynkowy | oceny narażenia | specyficzne | nie | | narażenia | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ERC1 | ECETOC TRA | | Woda słodka | | | 0,17 |
| ERC1 | ECETOC TRA | | Woda morska | | | 0,07 |
| ERC1 | ECETOC TRA | | Oczyszczalnia ścieków | | | 0,15 |
| ERC2 | ECETOC TRA | | Woda słodka | | | 0,10 |
| ERC2 | ECETOC TRA | | Woda morska | | | < 0,01 |
| ERC2 | ECETOC TRA | | Oczyszczalnia ścieków | | | < 0,01 |
| ERC4 | ECETOC TRA | | Woda słodka | | | 0,33 |
| ERC4 | ECETOC TRA | | Woda morska | | | 0,18 |
| ERC4 | ECETOC TRA | | Oczyszczalnia ścieków | | | 0,09 |
| ERC6a | ECETOC TRA | | Woda słodka | | | 0,33 |
| ERC6a | ECETOC TRA | | Woda morska | | | 0,18 |
| ERC6a | ECETOC TRA | | Oczyszczalnia ścieków | | | 0,09 |
| ERC6b | ECETOC TRA | | Woda słodka | | | 0,33 |
| ERC6b | ECETOC TRA | | Woda morska | | | 0,18 |
| ERC6b | ECETOC TRA | | Oczyszczalnia ścieków | | | 0,09 |

**Pracownicy**

| Scenariusz przyczynkowy | Metoda oceny narażenia | Warunki specyficzne | Wartość | Poziom narażenia | RCR* |
|---|---|---|---|---|---|
| PROC1 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,16 |
| PROC1 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,31 |
| PROC1 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,47 |
| PROC2 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,16 |
| PROC2 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,31 |
| PROC2 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,47 |
| PROC3 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,16 |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROC3 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,31 |
| PROC3 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,47 |
| PROC4 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,16 |
| PROC4 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,31 |
| PROC4 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,47 |
| PROC5 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,16 |
| PROC5 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,31 |
| PROC5 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,47 |
| PROC8a | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,16 |
| PROC8a | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,31 |
| PROC8a | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | |
| PROC8b | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,16 |
| PROC8b | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,31 |
| PROC8b | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,47 |
| PROC9 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,16 |
| PROC9 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,31 |
| PROC9 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,47 |
| PROC10 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,16 |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROC10 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,31 |
| PROC10 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,47 |
| PROC15 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,16 |
| PROC15 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,31 |
| PROC15 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,47 |

*Współczynnik charakterystyki ryzyka

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROC1 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,94 |
| PROC1 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,02 |
| PROC1 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,97 |
| PROC2 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,94 |
| PROC2 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,02 |
| PROC2 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,97 |
| PROC3 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,94 |
| PROC3 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,02 |
| PROC3 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,97 |
| PROC15 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,94 |
| PROC15 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,02 |
| PROC15 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,97 |

*Współczynnik charakterystyki ryzyka

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROC4 | ECETOC TRA, | długoterminowe | | | 0,94 |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Roztwór wodny | , inhalacyjne, układowe | | | |
| PROC4 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,04 |
| PROC4 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,98 |
| PROC5 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,94 |
| PROC5 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,04 |
| PROC5 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,98 |
| PROC8a | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,94 |
| PROC8a | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,04 |
| PROC8a | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,98 |
| PROC8b | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,94 |
| PROC8b | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,04 |
| PROC8b | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,98 |
| PROC9 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,94 |
| PROC9 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,04 |
| PROC9 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,98 |
| PROC10 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,94 |
| PROC10 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,04 |
| PROC10 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,98 |

*Współczynnik charakterystyki ryzyka



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

**4. Wytyczne dla dalszych użytkowników dla oceny, czy warunki pracy znajdują się w granicach ustalonych w scenariuszu narażenia**

Proszę stosować się do następujących dokumentów: ECHA Guidance on inform ation requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use desc riptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on info rmation requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Sce nario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communi cations in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).

---

**1. Zwięzły tytuł scenariusza narażenia: Zastosowanie zawodowe**

---

| | |
|---|---|
| Główne grupy użytkowników | : **SU 22** |
| Sektory zastosowania końcowego | : **SU 22** |
| Kategoria chemiczna produktu | : **PC21** |
| Kategorie procesu | : **PROC15** |
| Kategorie uwalniania do środowiska | : **ERC2, ERC6a, ERC6b:** |

**2. Scenariusz narażenia**

**2.1 Scenariusz mający znaczenie dla kontroli narażenia środowiska na: ERC2**

**Użyta ilość**

Ilość roczna na stanowisko : 3000 t

**Czynniki środowiska nie ulegające wpływowi zarządzania ryzykiem**

Czynnik rozcieńczający (rzeka) : 40

**Inne określone warunki procesowe wpływające na narażenie środowiska**

Stosowanie ciągłe/uwolnienie

Liczba dni emisji w roku : 330

**Warunki i środki związane z komunalną instalacją oczyszczania ścieków**

| | |
|---|---|
| Rodzaj instalacji oczyszczania ścieków | : Zakład oczyszczania ścieków komunalnych |
| Procent usuwany z materiału pochłaniającego ścieki | : 99 % |

**2.1 Scenariusz mający znaczenie dla kontroli narażenia środowiska na: ERC6a, ERC6b**

**Użyta ilość**

Ilość roczna na stanowisko : 3000 t

**Czynniki środowiska nie ulegające wpływowi zarządzania ryzykiem**

Czynnik rozcieńczający (rzeka) : 40



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

**Inne określone warunki procesowe wpływające na narażenie środowiska**
Stosowanie ciągłe/uwolnienie
Liczba dni emisji w roku : 330

**Warunki i środki związane z komunalną instalacją oczyszczania ścieków**
Rodzaj instalacji oczyszczania ścieków : Zakład oczyszczania ścieków komunalnych
Procent usuwany z materiału pochłaniającego ścieki : 99 %

## 2.3 Scenariusz mający znaczenie dla kontroli narażenia pracownika na: PROC15

**Charakterystyki produktu**
Stężenie substancji w mieszaninie/artykule : Obejmuje zawartość procentową substancji w produkcie do 100% (chyba że stwierdzono inaczej).
Postać fizyczna (w czasie użycia) : Ciało stałe, średnie zapylenie

**Częstotliwość i okres używania**
Częstotliwość stosowania : 8 godziny / dzień
Częstotliwość stosowania : 330 dni/rok

**Inne warunki procesowe wpływające na narażenie pracowników**
Na zewnątrz / W pomieszczeniu : Działalność w pomieszczeniach

**Warunki i środki techniczne**
Zapewnić wystarczającą ilość powietrza i/lub wentylację w miejscu pracy.

**Środki organizacyjne w celu zapobiegania/ograniczania uwolnień, dyspersji i narażenia**
Obejmuje narażenie dzienne do 8 godzin.

**Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia**
Nosić odpowiednie rękawice (badane zgodnie z EN374), kombinezon i ochronę oczu.

**Dodatkowe porady dobrej praktyki wykraczające poza ocenę bezpieczeństwa chemicznego REACH**
Minimalizować tworzenie pyłu i jego gromadzenie.

## 2.4 Scenariusz mający znaczenie dla kontroli narażenia pracownika na: PROC15

**Charakterystyki produktu**
Stężenie substancji w mieszaninie/artykule : Obejmuje zawartość procentową substancji w produkcie do 100% (chyba że stwierdzono inaczej).
Postać fizyczna (w czasie użycia) : Roztwór wodny

**Częstotliwość i okres używania**
Częstotliwość stosowania : 8 godziny / dzień
Częstotliwość stosowania : 330 dni/rok

**Inne warunki procesowe wpływające na narażenie pracowników**
Na zewnątrz / W pomieszczeniu : Działalność w pomieszczeniach

**Warunki i środki techniczne**
Zapewnić wystarczającą ilość powietrza i/lub wentylację w miejscu pracy.

**Środki organizacyjne w celu zapobiegania/ograniczania uwolnień, dyspersji i narażenia**
Obejmuje narażenie dzienne do 8 godzin.

**Warunki i środki związane z ochroną osobistą, higieną i oceną zdrowia**
Nosić odpowiednie rękawice (badane zgodnie z EN374), kombinezon i ochronę oczu.



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

**Dodatkowe porady dobrej praktyki wykraczające poza ocenę bezpieczeństwa chemicznego REACH**
Minimalizować tworzenie pyłu i jego gromadzenie.

## 3. Ocena narażenia i odniesienie do jego źródła

### Środowisko

| Scenariusz przyczynkowy | Metoda oceny narażenia | Warunki specyficzne | Pomieszczenie | Wartość | Poziom narażenia | RCR* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ERC2 | ECETOC TRA | | Woda słodka | | | 0,10 |
| ERC2 | ECETOC TRA | | Woda morska | | | < 0,01 |
| ERC2 | ECETOC TRA | | Oczyszczalnia ścieków | | | < 0,01 |
| ERC6a | ECETOC TRA | | Woda słodka | | | 0,33 |
| ERC6a | ECETOC TRA | | Woda morska | | | 0,18 |
| ERC6a | ECETOC TRA | | Oczyszczalnia ścieków | | | 0,09 |
| ERC6b | ECETOC TRA | | Woda słodka | | | 0,33 |
| ERC6b | ECETOC TRA | | Woda morska | | | 0,18 |
| ERC6b | ECETOC TRA | | Oczyszczalnia ścieków | | | 0,09 |

### Pracownicy

| Scenariusz przyczynkowy | Metoda oceny narażenia | Warunki specyficzne | Wartość | Poziom narażenia | RCR* |
|---|---|---|---|---|---|
| PROC15 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,65 |
| PROC15 | ECETOC TRA, Stały | długoterminowe, skórne, układowe | | | < 0,01 |
| PROC15 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,65 |

*Współczynnik charakterystyki ryzyka

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PROC15 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, inhalacyjne, układowe | | | 0,01 |
| PROC15 | ECETOC TRA, Roztwór wodny | długoterminowe, skórne, układowe | | | 0,85 |
| PROC15 | | długoterminowe, kombinowane, układowe | | | 0,86 |

*Współczynnik charakterystyki ryzyka



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

## 4. Wytyczne dla dalszych użytkowników dla oceny, czy warunki pracy znajdują się w granicach ustalonych w scenariuszu narażenia

Proszę stosować się do następujących dokumentów: ECHA Guidance on inform ation requirements and chemical safety assessment Chapter R.12: Use desc riptor system; ECHA Guidance for downstream users; ECHA Guidance on info rmation requirements and chemical safety assessment Part D: Exposure Sce nario Building, Part E: Risk Characterisation and Part G: Extending the SDS; VCI/Cefic REACH Practical Guides on Exposure Assessment and Communi cations in the Supply Chain; CEFIC Guidance Specific Environmental Release Categories (SPERCs).



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada