

## KARTA CHARAKTERYSTYKI / SAFETY DATA SHEET (SDS)

zgodna z Rozp. (WE) 1907/2006 (REACH), Zał. II — Rozp. (UE) 2020/878

Data: 22.09.2026 | Wersja: 1 | PL

## Triethylene Diamine

1,4-diazabicyclo[2.2.2]octane

CAS 280-57-9

 $C_6H_{12}N_2$ 

EC 205-999-9

MASA MOŁOWA

112.17

LOGP

-0.20  
(pubchem)

## KLASYFIKACJA ZAGROZEŃ (GHS / CLP)



## Niebezpieczeństwo

H228 H302 H315 H319 H361 H371 H372

Klasyfikacja niezharmonizowana (brak wpisu w Załączniku VI CLP) — przypisana z agregowanych zgłoszeń ECHA C&L; kody H wymagają weryfikacji wg oficjalnego źródła (ECHA C&L / karta producenta).

## 1. Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1.1 Nazwa substancji (PL) | Triethylene Diamine           |
| 1.1 Nazwa IUPAC           | 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octane |
| 1.1 Numer CAS             | 280-57-9                      |
| 1.1 Numer EC              | 205-999-9                     |
| 1.1 PubChem CID           | 9237                          |
| 1.1 InChIKey              | IMNIMPAHZVJRPE-UHFFFAOYSA-N   |
| 1.1 SMILES                | C1CN2CCN1CC2                  |
| 1.1 Wzór sumaryczny       | $C_6H_{12}N_2$ <sup>[7]</sup> |
| 1.1 Masa molowa           | 112.17 g/mol <sup>[7]</sup>   |
| 1.1 Masa dokładna         | 112.1000 Da <sup>[7]</sup>    |

## 1.2 Zastosowania

Do celów laboratoryjnych i badawczych. Nie do użytku w produkcji żywności, leków ani kosmetyków bez odpowiednich zezwoleń.

## 1.3 Dane dostawcy

KOPIA REFERENCYJNA — BEZ DANYCH DOSTAWCY — NIE DO DYSTRYBUCJI

Dane dostawcy nie są zawarte w tej kopii referencyjnej. Dostawca wprowadzający substancję do obrotu ma obowiązek uzupełnić tę sekcję i pozostaje odpowiedzialny za kartę charakterystyki zgodnie z rozporządzeniem REACH. MolGod.org przygotowuje dokumentację i nie jest dostawcą tej substancji.

## 1.4 Numer telefonu alarmowego

Telefon alarmowy +48 42 631 47 24

Centrum Informacji Toksykologicznej (CIT), Łódź — czynne 24/7

## 2. Identyfikacja zagrożeń

GHS:



ŚOI:



Zakazy:



**Niebezpieczeństwo**

### Zwroty wskazujące rodzaj zagrożeń (H) <sup>[3][4]</sup>

|             |                                                                               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>H228</b> | Substancja stała łatwopalna                                                   |
| <b>H302</b> | Działa szkodliwie po połknięciu                                               |
| <b>H315</b> | Działa drażniąco na skórę                                                     |
| <b>H319</b> | Działa drażniąco na oczy                                                      |
| <b>H361</b> | Podejrzewa się, że działa szkodliwie na płodność lub na dziecko w łonie matki |
| <b>H371</b> | Może spowodować uszkodzenie narządów                                          |
| <b>H372</b> | Powoduje uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie    |

### Zwroty wskazujące środki ostrożności (P) <sup>[3][4]</sup>

|                       |                                                                                                                                                               |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P201</b>           | Przed użyciem zapoznać się ze specjalnymi środkami ostrożności                                                                                                |
| <b>P202</b>           | Nie używać przed zapoznaniem się i zrozumieniem wszystkich środków bezpieczeństwa                                                                             |
| <b>P260</b>           | Nie wdychać pyłu/dymu/gazu/mgły/par/rozpylonej cieczy                                                                                                         |
| <b>P264</b>           | Dokładnie umyć ręce po użyciu                                                                                                                                 |
| <b>P270</b>           | Nie jeść, nie pić ani nie palić podczas używania produktu                                                                                                     |
| <b>P280</b>           | Stosować rękawice ochronne / odzież ochronną / ochronę oczu / ochronę twarzy                                                                                  |
| <b>P301+P312</b>      | W PRZYPADKU POŁKNIECIA: W przypadku złego samopoczucia skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ lub lekarzem                                                       |
| <b>P302+P352</b>      | W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody                                                                                                         |
| <b>P305+P351+P338</b> | W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut; Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Kontynuować płukanie |
| <b>P308+P313</b>      | W przypadku narażenia lub styczości: Zasięgnąć porady lub zgłosić się pod opiekę lekarza                                                                      |
| <b>P308+P311</b>      | W przypadku narażenia lub styczości: Skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ lub lekarzem                                                                         |
| <b>P314</b>           | W przypadku złego samopoczucia zasięgnąć porady lub zgłosić się pod opiekę lekarza                                                                            |
| <b>P330</b>           | Wypłukać usta                                                                                                                                                 |
| <b>P332+P313</b>      | W przypadku wystąpienia podrażnienia skóry: Zasięgnąć porady lub zgłosić się pod opiekę lekarza                                                               |
| <b>P337+P313</b>      | W przypadku utrzymywania się działania drażniącego na oczy: Zasięgnąć porady lub zgłosić się pod opiekę lekarza                                               |

Klasyfikacja niezharmonizowana (brak wpisu w Załączniku VI CLP) — przypisana z agregowanych zgłoszeń ECHA C&L; kody H wymagają weryfikacji wg oficjalnego źródła (ECHA C&L / karta producenta).

### 3. Skład/informacja o składnikach

|                 |                                                                              |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Typ substancji  | substancja czysta                                                            |
| Numer CAS       | 280-57-9                                                                     |
| Numer EC        | 205-999-9                                                                    |
| Wzór sumaryczny | $C_6H_{12}N_2$                                                               |
| Stężenie        | ≥99% (typowa czystość odczynnikowa — do potwierdzenia specyfikacją dostawcy) |

### 4. Środki pierwszej pomocy



#### Wdychanie

Przenieść poszkodowanego na świeże powietrze. Zapewnić spokój. Jeśli poszkodowany nie oddycha: sztuczne oddychanie (tylko wykwalifikowany personel). <sup>[1][2][11]</sup>

#### Kontakt ze skórą

Zdjąć skażone ubranie. Spłukać skórę wodą z mydłem (min. 15 minut). <sup>[1][2][11]</sup>

#### Kontakt z oczami

Przemyć oczy bieżącą wodą (min. 15 minut). Usunąć soczewki kontaktowe jeśli możliwe. Jeżeli podrażnienie utrzymuje się — konsultacja okulistyczna. <sup>[1][2][11]</sup>

#### Połyknięcie

NIE wywoływać wymiotów (chyba że lekarz zaleci inaczej). Wypłukać usta wodą. Nie podawać niczego doustnie osobie nieprzytomnej. CIT Łódź: +48 42 631 47 24 (24/7). Telefon ratunkowy: 112. <sup>[1][2][11]</sup>

#### Objawy i skutki

nudności, wymioty, biegunka; zaczerwienienie i podrażnienie skóry; podrażnienie i łzawienie oczu. <sup>[3]</sup>

#### Informacje dla lekarza

Wymaga weryfikacji

**Telefony alarmowe: CIT Łódź: +48 42 631 47 24 (24/7) | Ratunkowy: 112**

### 5. Postępowanie w przypadku pożaru

|                                |                                                                                                                              |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odpowiednie środki gaśnicze    | Piana odporna na alkohol, ditlenek węgla (CO <sub>2</sub> ), proszek gaśniczy, rozproszona mgła wodna. <sup>[1][2][11]</sup> |
| Nieodpowiednie środki gaśnicze | Zwarty strumień wody (rozpryskuje i rozprzestrzenia palącą się ciecz, która pływa po wodzie). <sup>[1][2][11]</sup>          |
| Zagrożenia szczególne          | Produkty rozkładu termicznego: CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> . <sup>[12]</sup>                                       |
| Wskazówki dla strażaków        | Użyć aparatu oddechowego (SCBA). Pełny strój ochronny. <sup>[1][2][11]</sup>                                                 |
| Temperatura zapłonu            | 62°C <sup>[7]</sup>                                                                                                          |

### 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

|                                    |                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Środki ostrożności indywidualne    | Stosować środki ochrony indywidualnej (patrz Sekcja 8). Unikać wdychania pyłów. <sup>[1][2][11]</sup>                                                  |
| Ochrona środowiska                 | Zapobiec przedostaniu się do kanalizacji, wód gruntowych i powierzchniowych. <sup>[1][2][11]</sup>                                                     |
| Metody ograniczania i oczyszczania | Zebrać mechanicznie do odpowiednich pojemników. Absorpcja: piasek, vermiculit, ziemia krzemkowa. Nie zmiatać na sucho (pylenie). <sup>[1][2][11]</sup> |
| Sekcje powiązane                   | 8; 13                                                                                                                                                  |

## 7. Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie

|                            |                                                                                                                             |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Środki ostrożności         | Pracować w digestorium lub z odpowiednią wentylacją. Zakaz jedzenia, picia i palenia w miejscu pracy. <sup>[1][2][11]</sup> |
| Temperatura przechowywania | Przechowywać w temperaturze pokojowej (15-25°C) lub zgodnie z etykietą. <sup>[1][2][11]</sup>                               |
| Wilgotność                 | Przechowywać w suchym miejscu (<60% RH). <sup>[1][2][11]</sup>                                                              |
| Światło                    | Chronić przed bezpośrednim światłem słonecznym. <sup>[1][2][11]</sup>                                                       |
| Materiały niezgodne        | Silne utleniacze. <sup>[12]</sup>                                                                                           |

## 8. Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

### 8.1 Parametry kontroli narażenia

|              |                                                                                                                                               |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NDS (Polska) | Brak wartości NDS w dostępnym wykazie roboczym — zweryfikować w aktualnym Rozp. MRPiPS przed użyciem; nie zakładać braku wartości granicznej. |
| OEL (UE)     | Wartość OEL-UE niezwyfikowana w dostępnym zbiorze — sprawdzić dyrektywy IOELV/BOELV; nie zakładać braku wartości.                             |
| DNEL         | Brak danych dostępnych.                                                                                                                       |
| PNEC         | Brak danych dostępnych.                                                                                                                       |

### 8.2 Środki ochrony indywidualnej (ŚOI) <sup>[5][6][15]</sup>

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>Rękawice ochronne chemoodporne</b><br>EN ISO 374-1:2016+A1:2018<br>nitrylowe (min. 0.11 mm) | <br><b>Okulary ochronne zamknięte lub gogle</b><br>EN ISO 16321-1:2022 / EN 166:2001 | <br><b>Obuwie ochronne zamknięte z ochroną palców</b><br>EN ISO 20345:2022 (S2/S3) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 9. Właściwości fizyczne i chemiczne

| Właściwość (pkt 9.1)               | Wartość                                                     | Źródło |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|
| Stan skupienia                     | Ciało stałe                                                 |        |
| Barwa                              | Brak danych dostępnych.                                     |        |
| Zapach                             | Brak danych dostępnych.                                     |        |
| pH (1% r-r wodny)                  | Brak danych dostępnych.                                     |        |
| Temp. topnienia                    | 158°C <sup>[8] [7]</sup>                                    |        |
| Temp. wrzenia                      | 174°C <sup>[8] [7]</sup>                                    |        |
| Temp. zapłonu                      | 62°C (dane eksperymentalne) <sup>[7]</sup>                  |        |
| Palność materiałów                 | Flam. Sol. (H228) <sup>[3]</sup>                            |        |
| Dolna i górna granica wybuchowości | Nie dotyczy (REACH 9.1(g))                                  |        |
| Gęstość (20°C)                     | 1.14 g/cm <sup>3</sup> <sup>[7]</sup>                       |        |
| Prężność pary                      | 0.099 kPa (0.74 mmHg) (dane eksperymentalne) <sup>[7]</sup> |        |

| Właściwość (pkt 9.1)       | Wartość                                                                                                                                 | Źródło |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Względna gęstość pary      | Nie dotyczy (REACH 9.1(q))                                                                                                              |        |
| Lepkość kinematyczna       | Nie dotyczy (REACH 9.1(l))                                                                                                              |        |
| Temperatura samozapłonu    | Brak danych dostępnych.                                                                                                                 |        |
| Temperatura rozkładu       | Nie dotyczy                                                                                                                             |        |
| Rozpuszcz. w wodzie        | Brak danych dostępnych.                                                                                                                 |        |
| Charakterystyka cząsteczek | Rozkład wielkości cząstek nie został oznaczony dla tej postaci handlowej – wymagany wg zał. II 9.1(r); uzupełnić specyfikacją dostawcy. |        |
| log Kow (XLogP3)           | -0.2 <sup>[7]</sup>                                                                                                                     |        |
| Masa molowa                | 112.17 g/mol <sup>[7]</sup>                                                                                                             |        |
| Wzór sumaryczny            | C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> N <sub>2</sub> <sup>[7]</sup>                                                                            |        |
| Reguła Lipinskiego (RO5)   | PASS                                                                                                                                    |        |

Jeśli powyżej widnieje "Brak danych dostępnych", w przejrzanych źródłach publicznych nie znaleziono zmierzonej wartości dla tej substancji. Właściwość nie została oznaczona przez MolGod.org i żadna wartość nie jest domniemywana. "Nie dotyczy" oznacza, że właściwość nie ma znaczenia dla tej substancji w dostarczanej postaci.

## 10. Stabilność i reaktywność

|                       |                                                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Reaktywność           | Stabilna w normalnych warunkach przechowywania i użytkowania.          |
| Stabilność chemiczna  | Stabilna termicznie w zalecanych warunkach.                            |
| Niebezpieczne reakcje | Brak znanych niebezpiecznych reakcji w normalnych warunkach.           |
| Warunki do unikania   | Wysokie temperatury, bezpośrednie nasłonecznienie, wilgoć.             |
| Materiały niezgodne   | Silne utleniacze.                                                      |
| Produkty rozkładu     | Produkty rozkładu termicznego: CO, CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> . |

## 11. Informacje toksykologiczne

|                                   |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LD50 (doustna)                    | LD50 1700 mg/kg (szczur, doustnie) <sup>[7]</sup>                                                                                        |
| LD50 (skórna)                     | Brak danych dostępnych.                                                                                                                  |
| LC50 (inhalacyjna)                | Brak danych dostępnych.                                                                                                                  |
| Podrażnienie skóry                | Kategoria 2 — podrażnienie skóry. <sup>[3]</sup>                                                                                         |
| Podrażnienie oczu                 | Kategoria 2 — podrażnienie oczu. <sup>[3]</sup>                                                                                          |
| Działywanie uczulające            | Brak danych dostępnych.                                                                                                                  |
| Mutagenność                       | Brak danych dostępnych.                                                                                                                  |
| Rakotwórczość                     | Brak danych dostępnych.                                                                                                                  |
| Klasyfikacja IARC (rakotwórczość) | Brak indywidualnej monografii IARC dla tego CAS — nie jest to potwierdzenie braku rakotwórczości (por. klasyfikacja CLP/GHS w sekcji 2). |
| Toksyczność reprodukcyjna         | Klasyfikacja z agregowanych zgłoszeń ECHA C&L (niezharmonizowana) — wymaga weryfikacji; brak wpisu w zał. VI CLP.                        |
| STOT (narażenie jednorazowe)      | Kategoria 2 (H371): Może powodować uszkodzenie narządów. <sup>[3]</sup>                                                                  |
| STOT (narażenie powtarzane)       | Kategoria 1 (H372): Powoduje uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie. <sup>[3]</sup>                           |
| Zagrożenie aspiracyjne            | Brak danych dostępnych.                                                                                                                  |

## 12. Informacje ekologiczne

|                                 |                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Toksyczność wodna</b>        | LC <sub>50</sub> (ryby): 1730 mg/L (Pimephales promelas, 96 h) <sup>[18]</sup>                                                                                |
| <b>Trwałość / biodegradacja</b> | Brak danych dostępnych.                                                                                                                                       |
| <b>Bioakumulacja</b>            | log Kow = -0.2 <sup>[7]</sup> . Niski potencjał bioakumulacyjny (log Kow < 4.5 — kryterium przesiewowe PBT/vPvB wg wytycznych ECHA R.11). <sup>[16][17]</sup> |
| <b>Mobilność w glebie</b>       | Brak danych dostępnych.                                                                                                                                       |
| <b>Ocena PBT/vPvB</b>           | Brak wystarczających danych do oceny PBT/vPvB.                                                                                                                |
| <b>Działanie endokrynne</b>     | Brak informacji.                                                                                                                                              |

## 13. Postępowanie z odpadami

|                          |                                                                                                                                                                    |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Metoda utylizacji</b> | Przekazać do utylizacji uprawnionym firmom zgodnie z przepisami krajowymi i lokalnymi. Nie wprowadzać do kanalizacji.                                              |
| <b>Kod odpadu (EWC)</b>  | 16 05 06* — Chemikalia laboratoryjne i analityczne (np. odczynniki chemiczne) zawierające substancje niebezpieczne. Weryfikacja kodu EWC wymagana. <sup>[10]</sup> |
| <b>Opakowania</b>        | Opakowania oczyszczone mogą być poddane recyklingowi. Opakowania zanieczyszczone traktować jako odpady niebezpieczne.                                              |

## 14. Informacje dotyczące transportu

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Numer UN</b>                      | WYMAGA WERYFIKACJI — brak zweryfikowanego przypisania UN.                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Zagrożenie dla środowiska</b>     | Zagrożenie dla środowiska w transporcie: niezwyfikowane. Klasyfikacja niezharmonizowana (poza zał. VI CLP) — zweryfikować toksyczność wodną (sekcja 12) i NIE zakładać braku wymogu oznakowania jako zanieczyszczenie morskie; potwierdzić wg ADR 2.2.9 / IMDG przed wysyłką. |
| <b>Szczególne środki ostrożności</b> | Traktować jako towar niebezpieczny zgodnie z przypisaną klasą (ADR/IMDG/IATA); stosować środki ostrożności właściwe dla tej klasy.                                                                                                                                            |
| <b>Kod CN/HS</b>                     | Kod CN/HS: weryfikacja wymagana w Eurostat Combined Nomenclature.                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Uwagi</b>                         | Klasyfikacja transportowa niezwyfikowana. Nie zakładać braku ograniczeń — sprawdzić ADR/IMDG/IATA przed wysyłką.                                                                                                                                                              |

## 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

|                             |                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Status SVHC</b>          | Status SVHC niezwyfikowany w dostępnym zbiorze — sprawdzić aktualną listę kandydacką ECHA; nie zakładać braku wpisu. <sup>[1]</sup>                                         |
| <b>REACH Załącznik XIV</b>  | Niezwyfikowane wobec listy autoryzacyjnej ECHA — sprawdzić REACH Załącznik XIV. <sup>[1]</sup>                                                                              |
| <b>REACH Załącznik XVII</b> | Nie potwierdzono w dostępnym zbiorze Załącznika XVII — zweryfikować w aktualnym wykazie ECHA przed wprowadzeniem do obrotu; nie zakładać braku ograniczenia. <sup>[1]</sup> |

## 16. Inne informacje

Stan prawny klasyfikacji: samoklasyfikacja dostawcy wg art. 4(3) CLP — brak wpisu zharmonizowanego w zał. VI. Wpisy z datą wejścia w życie po 22.09.2026 pominięto jako przyszłe (jeszcze nie obowiązują).

**Dane zagregowane automatycznie z publicznych baz referencyjnych (PubChem, ECHA, NIST i in.).**

### Cytaty naukowe (10)

- et al.. Isatin N,N'-Cyclic Azomethine Imine 1,3-Dipole and Abnormal [3 + 2]-Cycloaddition with Maleimide in the Presence of 1,4-Diazabicyclo[2.2.2]octane.. (2017). DOI: 10.1021/acs.orglett.6b03815
- et al.. Self-assembling systems based on quaternized derivatives of 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octane in nutrient broth as antimicrobial agents and carriers for hydrophobic drugs.. (2015). DOI: 10.1016/j.colsurfb.2015.01.044
- et al.. Polycations. 18. The synthesis of polycationic lipid materials based on the diamine 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octane.. (2009). DOI: 10.1016/j.chemphyslip.2008.12.003
- et al.. Synthesis and structure-activity relationship of novel 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octane derivatives as potent antimicrobial agents.. (2015). DOI: 10.1016/j.ejmech.2015.03.033
- Ring-opening reactions of 1,4-diazabicyclo[2.2.2]octane (DABCO) derived quaternary ammonium salts with phenols and related nucleophiles.. (2012). DOI: 10.1039/c1ob06676e

## Pełne teksty H

|             |                                                                               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>H228</b> | Substancja stała łatwopalna                                                   |
| <b>H302</b> | Działa szkodliwie po połknięciu                                               |
| <b>H315</b> | Działa drażniąco na skórę                                                     |
| <b>H319</b> | Działa drażniąco na oczy                                                      |
| <b>H361</b> | Podejrzewa się, że działa szkodliwie na płodność lub na dziecko w łonie matki |
| <b>H371</b> | Może spowodować uszkodzenie narządów                                          |
| <b>H372</b> | Powoduje uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub powtarzane narażenie    |

## Pełne teksty P

|                       |                                                                                                                                                               |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P201</b>           | Przed użyciem zapoznać się ze specjalnymi środkami ostrożności                                                                                                |
| <b>P202</b>           | Nie używać przed zapoznaniem się i zrozumieniem wszystkich środków bezpieczeństwa                                                                             |
| <b>P260</b>           | Nie wdychać pyłu/dymu/gazu/mgły/par/rozpylonej cieczy                                                                                                         |
| <b>P264</b>           | Dokładnie umyć ręce po użyciu                                                                                                                                 |
| <b>P270</b>           | Nie jeść, nie pić ani nie palić podczas używania produktu                                                                                                     |
| <b>P280</b>           | Stosować rękawice ochronne / odzież ochronną / ochronę oczu / ochronę twarzy                                                                                  |
| <b>P301+P312</b>      | W PRZYPADKU POŁKNIECIA: W przypadku złego samopoczucia skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ lub lekarzem                                                       |
| <b>P302+P352</b>      | W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody                                                                                                         |
| <b>P305+P351+P338</b> | W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut; Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo usunąć. Kontynuować płukanie |
| <b>P308+P313</b>      | W przypadku narażenia lub styczności: Zasięgnąć porady lub zgłosić się pod opiekę lekarza                                                                     |
| <b>P308+P311</b>      | W przypadku narażenia lub styczności: Skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ lub lekarzem                                                                        |
| <b>P314</b>           | W przypadku złego samopoczucia zasięgnąć porady lub zgłosić się pod opiekę lekarza                                                                            |
| <b>P330</b>           | Wypłukać usta                                                                                                                                                 |
| <b>P332+P313</b>      | W przypadku wystąpienia podrażnienia skóry: Zasięgnąć porady lub zgłosić się pod opiekę lekarza                                                               |
| <b>P337+P313</b>      | W przypadku utrzymywania się działania drażniącego na oczy: Zasięgnąć porady lub zgłosić się pod opiekę lekarza                                               |
| <b>P405</b>           | Przechowywać pod zamknięciem                                                                                                                                  |
| <b>P501</b>           | Zawartość/pojemnik usuwać do upoważnionego punktu zbierania odpadów                                                                                           |

## Skróty

|             |                                                                         |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>ADR</b>  | Europejska umowa dot. międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych |
| <b>ATE</b>  | Oszacowanie toksyczności ostrej (Acute Toxicity Estimate)               |
| <b>CAS</b>  | Chemical Abstracts Service                                              |
| <b>CLP</b>  | Classification, Labelling and Packaging (Rozp. 1272/2008)               |
| <b>CMR</b>  | Rakotwórczość, mutagenność, toksyczność reprodukcyjna                   |
| <b>DNEL</b> | Pochodny poziom niepowodujący zmian (Derived No-Effect Level)           |
| <b>EC</b>   | European Community number                                               |
| <b>EPI</b>  | Środki ochrony indywidualnej                                            |
| <b>GHS</b>  | Globalnie Zharmonizowany System (Globally Harmonized System)            |

|              |                                                                                        |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>IATA</b>  | Międzynarodowe Zrzeszenie Transportu Lotniczego                                        |
| <b>IMDG</b>  | Międzynarodowy kodeks morski towarów niebezpiecznych                                   |
| <b>KCh</b>   | Karta Charakterystyki (Safety Data Sheet)                                              |
| <b>LC50</b>  | Stężenie śmiertelne 50% (Lethal Concentration)                                         |
| <b>LD50</b>  | Dawka śmiertelna 50% (Lethal Dose)                                                     |
| <b>NDS</b>   | Najwyższe dopuszczalne stężenie (na stanowisku pracy)                                  |
| <b>NDSch</b> | Chwilowe NDS                                                                           |
| <b>OEL</b>   | Occupational Exposure Limit                                                            |
| <b>PBT</b>   | Trwałe, bioakumulacyjne i toksyczne                                                    |
| <b>PNEC</b>  | Przewidywane stężenie niepowodujące zmian (Predicted No-Effect Concentration)          |
| <b>REACH</b> | Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Rozp. 1907/2006) |
| <b>SDS</b>   | Safety Data Sheet                                                                      |
| <b>STOT</b>  | Toksyczność narządowa (Specific Target Organ Toxicity)                                 |
| <b>SVHC</b>  | Substancja wzbudzająca szczególnie duże obawy (Substance of Very High Concern)         |
| <b>TPSA</b>  | Topological Polar Surface Area                                                         |
| <b>vPvB</b>  | Bardzo trwałe i bardzo bioakumulacyjne                                                 |

## Historia wersji

|                        |                                                                                                                 |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>v1 (22.09.2026)</b> | Opracowano na podstawie samoklasyfikacji dostawcy (zgłoszenia ECHA C&L; brak wpisu zharmonizowanego w zał. VI). |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Referencje

- [1] PE i Rada. Rozp.(WE) nr 1907/2006 (REACH). Art.31, Zał.II. Dz.Urz.UE L 396/2006. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/1907/oj> Accessed: 2026-09-22.
- [2] Komisja Europejska. Rozp.(UE) 2020/878 — zmiana Zał.II REACH. Dz.Urz.UE L 203/2020. Od 01.01.2023. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/878/oj> Accessed: 2026-09-22.
- [3] PE i Rada. Rozp.(WE) 1272/2008 (CLP) + ATP 23. Dz.Urz.UE L 353/2008. (2026-07-07) URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2008/1272/oj> Accessed: 2026-09-22.
- [4] United Nations. GHS Rev.9. ST/SG/AC.10/30/Rev.9. New York and Geneva: United Nations, 2021. URL: <https://unece.org/transport/dangerous-goods/ghs-rev9-2021> Accessed: 2026-09-22.
- [5] ISO. ISO 7010:2019 — Graphical symbols. Safety signs. URL: <https://www.iso.org/standard/72424.html> Accessed: 2026-09-22.
- [6] ISO. ISO 3864-1:2011 — Safety colours and safety signs. URL: <https://www.iso.org/standard/51021.html> Accessed: 2026-09-22.
- [7] PubChem. National Center for Biotechnology Information (NIH/NLM), chemical compound database. URL: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/9237>
- [8] NIST. Chemistry WebBook, SRD 69. National Institute of Standards and Technology. URL: <https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=280-57-9>
- [9] ECHA. REACH Registration Dossier (registered substance, acute toxicity study record). Helsinki: European Chemicals Agency. URL: <https://echa.europa.eu/registration-dossier>
- [10] European Commission. Decision 2000/532/EC establishing a list of wastes (European Waste Catalogue). OJ EU L 226/3. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2000/532/oj>
- [11] European Chemicals Agency (ECHA). Guidance on the Compilation of Safety Data Sheets. Version 4.0. Helsinki: European Chemicals Agency, 2020. URL: [https://echa.europa.eu/documents/10162/2324906/sds\\_en.pdf](https://echa.europa.eu/documents/10162/2324906/sds_en.pdf)
- [12] Urban, P.G., ed. Bretherick's Handbook of Reactive Chemical Hazards. 8th ed. Oxford: Academic Press.
- [13] Act of 26 June 1974 — Labour Code (Poland), Art. 176 § 1. Journal of Laws 2023 item 1465. URL: <https://isap.sejm.gov.pl>
- [14] Council of Ministers of the Republic of Poland. Regulation of 3 April 2017 on the list of arduous, hazardous or health-harmful work for pregnant and breastfeeding women. Journal of Laws 2017 item 796. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20170000796>
- [15] CEN. Personal protective equipment standards (EN ISO 374-1, EN 166, EN 149, EN 14387, EN ISO 20345). Brussels: European Committee for Standardization.
- [16] ECHA. Guidance on Information Requirements and Chemical Safety Assessment, Chapter R.11: PBT/vPvB Assessment. Helsinki: European Chemicals Agency. URL: <https://echa.europa.eu/guidance-documents/guidance-on-information-requirements-and-chemical-safety-assessment>
- [17] European Parliament and Council. Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH), Annex XIII — Criteria for the identification of PBT and vPvB substances. OJ EU L 396/2006 (consolidated). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:02006R1907-20140410>
- [18] U.S. EPA. ECOTOX Knowledgebase. Washington, DC: U.S. Environmental Protection Agency. URL: <https://cfpub.epa.gov/ecotox/>
- [19] Rozp. MRIPS z 12.06.2018 r. — NDS/NDN. Dz.U. 2024 poz. 1017. URL: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU20240001017> Accessed: 2026-09-22.

## Linki zewnętrzne

NIST: <https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=280-57-9>  
Wikidata: <https://www.wikidata.org/wiki/Q423673>  
ChEMBL: [https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound\\_report\\_card/CHEMBL3183414](https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound_report_card/CHEMBL3183414)



**Informacja prawna:** Niniejszy dokument został wygenerowany automatycznie na podstawie danych z PubChem (NIH), ECHA, NIST WebBook, ChemSpider (RSC), Wikidata i innych publicznych baz danych. NIE ZASTĘPUJE zatwierdzonej Karty Charakterystyki (SDS) zgodnej z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 (REACH). Przed użyciem substancji weryfikuj dane z aktualną KCh producenta.

**Generator:** Dokument opracowany automatycznie na podstawie samoklasyfikacji dostawcy (zgłoszenia ECHA C&L) oraz publicznych baz danych fizykochemicznych.

**Autor:** [www.MolGod.org](http://www.MolGod.org) — platforma automatycznych kart charakterystyki (SDS).

Data wydania: 22.09.2026 | Wersja dokumentu: 1

WORKING  
DRAFT  
工作草案