

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

Diethylene glycol

2-(2-hydroxyethoxy)ethanol

MASA MOŁOWA
106.12LOGP
-1.3

CAS 111-46-6

 $C_4H_{10}O_3$

EC 203-872-2

KLASYFIKACJA ZAGROZEŃ (GHS / CLP)



Uwaga

H302

Zakres klas zagrożenia ograniczony do klasyfikacji zharmonizowanej (zał. VI CLP); klasy poza wpisem zharmonizowanym mogą wymagać samoklasyfikacji dostawcy (Art. 4(3) CLP) — zweryfikować z kartą charakterystyki dostawcy.

1. Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa

1.1 Nazwa substancji (PL)	Diethylene glycol
1.1 Nazwa IUPAC	2-(2-hydroxyethoxy)ethanol
1.1 Numer CAS	111-46-6
1.1 Numer EC	203-872-2
1.1 PubChem CID	8117
1.1 InChIKey	MTHSVFCYNBDYFN-UHFFFAOYSA-N
1.1 SMILES	C(COCCO)O
1.1 Wzór sumaryczny	$C_4H_{10}O_3$ ^[7]
1.1 Masa molowa	106.12 g/mol ^[7]
1.1 Masa dokładna	106.0630 Da ^[7]

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:



Uwaga

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożeń (H) ^{[3][4][10]}

H302

Działa szkodliwie po połknięciu

Zwroty wskazujące środki ostrożności (P) ^{[3][4][10]}

P264

Dokładnie umyć ręce po użyciu

P270

Nie jeść, nie pić ani nie palić podczas używania produktu

P301+P312

W PRZYPADKU POŁKNIECIA: W przypadku złego samopoczucia skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ lub lekarzem

P330

Wypłukać usta

P501

Zawartość/pojemnik usuwać do upoważnionego punktu zbierania odpadów

Zakres klas zagrożenia ograniczony do klasyfikacji zharmonizowanej (zał. VI CLP); klasy poza wpisem zharmonizowanym mogą wymagać samoklasyfikacji dostawcy (Art. 4(3) CLP) — zweryfikować z kartą charakterystyki dostawcy.

3. Skład/informacja o składnikach

Typ substancji	substancja czysta
Numer CAS	111-46-6
Numer EC	203-872-2
Wzór sumaryczny	C ₄ H ₁₀ O ₃
Stężenie	≥99% (typowa czystość odczynnikowa — do potwierdzenia specyfikacją dostawcy)
Clp Index no	603-140-00-6

4. Środki pierwszej pomocy



Wdychanie

Przenieść poszkodowanego na świeże powietrze. Zapewnić spokój. Jeśli poszkodowany nie oddycha: sztuczne oddychanie (tylko wykwalifikowany personel). [\[1\]](#)[\[2\]](#)[\[13\]](#)

Kontakt ze skórą

Zdjąć skażone ubranie. Spłukać skórę wodą z mydłem (min. 15 minut). [\[1\]](#)[\[2\]](#)[\[13\]](#)

Kontakt z oczami

Przemyć oczy bieżącą wodą (min. 15 minut). Usunąć soczewki kontaktowe jeśli możliwe. Jeżeli podrażnienie utrzymuje się — konsultacja okulistyczna. [\[1\]](#)[\[2\]](#)[\[13\]](#)

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. [\[1\]](#)[\[2\]](#)[\[13\]](#)

Objawy i skutki

nudności, wymioty, biegunka. [\[3\]](#)[\[10\]](#)

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	Dostosować środki gaśnicze do otoczenia. CO ₂ , proszek, piana.
Nieodpowiednie środki gaśnicze	Brak szczególnych ograniczeń.
Zagrożenia szczególne	Produkty rozkładu termicznego: CO, CO ₂ . [14]
Wskazówki dla strażaków	Użyć aparatu oddechowego (SCBA). Pełny strój ochronny.
Temperatura zapłonu	124°C [7]
Temperatura samozapłonu	228.9°C [7]

6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

Środki ostrożności indywidualne	Stosować środki ochrony indywidualnej (patrz Sekcja 8). Unikać wdychania par. [1] [2] [13]
Ochrona środowiska	Zapobiec przedostaniu się do kanalizacji, wód gruntowych i powierzchniowych. [1] [2] [13]
Metody ograniczania i oczyszczania	Obwałować wyciek. Zaabsorbować materiałem obojętnym (piasek, vermiculit, ziemia krzemkowa). Zebrać do szczelnych, oznakowanych pojemników. Nie wprowadzać do kanalizacji. [1] [2] [13]
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. [1] [2] [13]
--------------------	--

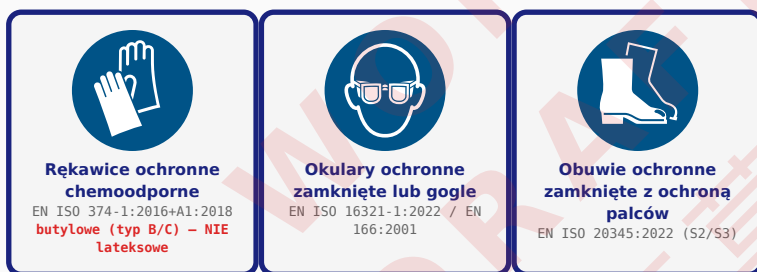
Temperatura przechowywania	Przechowywać w temperaturze pokojowej (15-25°C) lub zgodnie z etykietą. ^{[1][2][13]}
Wilgotność	Przechowywać w suchym miejscu (<60% RH). ^{[1][2][13]}
Światło	Chronić przed bezpośrednim światłem słonecznym. ^{[1][2][13]}
Materiały niezgodne	Silne utleniacze. ^[14]

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) ^{[5][6][15]}



9. Właściwości fizyczne i chemiczne

Właściwość (pkt 9.1)	Wartość	Źródło
Stan skupienia	Ciecz	
Barwa	Brak danych dostępnych.	
Zapach	Brak danych dostępnych.	
pH (1% r-r wodny)	Brak danych dostępnych.	
Temp. topnienia	-8.65°C ^{[8] [7]}	
Temp. wrzenia	245.8673°C ^{[8] [7]}	
Temp. zapłonu	124°C (dane eksperymentalne) ^[7]	
Palność materiałów	Brak danych dostępnych.	
Dolna i górna granica wybuchowości	Brak danych dostępnych.	
Gęstość (20°C)	1.119 g/cm ³ ^[7]	
Prężność pary	0.001 kPa (0.01 mmHg, 20°C) (dane eksperymentalne) ^[7]	
Względna gęstość pary	3.66 ^[19]	
Lepkość dynamiczna	0.3 mPa·s ^[7]	
Lepkość kinematyczna	Brak danych dostępnych.	

Właściwość (pkt 9.1)	Wartość	Źródło
Współcz. załamania n_D^{20}	1.4472 (dane eksperymentalne) ^[7]	
Temperatura samozapłonu	228.9°C (dane eksperymentalne) ^[7]	
Temperatura rozkładu	Nie dotyczy	
Rozpuszcz. w wodzie	Brak danych dostępnych.	
Charakterystyka cząsteczek	Nie dotyczy (REACH 9.1(r))	
Współczynnik podziału n-oktanol/woda (wartość współczynnika log)	-1.3 ^[9]	
Masa molowa	106.12 g/mol ^[7]	
Wzór sumaryczny	$C_4H_{10}O_3$ ^[7]	
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 ₂ .

11. Informacje toksykologiczne

LD50 (doustna)	LD50 15.6 g/kg (szczur, doustnie) ^[7]
LD50 (skórna)	Brak danych dostępnych.
LC50 (inhalacyjna)	Brak danych dostępnych.
Podrażnienie skóry	Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) ^{[3][10]}
Podrażnienie oczu	Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) ^{[3][10]}
Działanie uczulające	Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) ^{[3][10]}
Mutagenność	Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) ^{[3][10]}
Rakotwórczość	Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) ^{[3][10]}
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	Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) ^{[3][10]}
STOT (narażenie jednorazowe)	Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) ^{[3][10]}
STOT (narażenie powtarzane)	Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) ^{[3][10]}
Zagrożenie aspiracyjne	Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) ^{[3][10]}

12. Informacje ekologiczne

Toksyczność wodna	LC ₅₀ (ryby): 75200 mg/L (Pimephales promelas, 96 h) ^[18]
Trwałość / biodegradacja	Brak danych dostępnych.
Bioakumulacja	log Kow = -1.3 ^[9] . Niski potencjał bioakumulacyjny (log Kow < 4.5 — kryterium przesiewowe PBT/vPvB wg wytycznych ECHA R.11). ^{[16][17]}
Mobilność w glebie	Brak danych dostępnych.
Ocena PBT/vPvB	Brak wystarczających danych do oceny PBT/vPvB.
Działanie endokrynne	Brak informacji.

13. Postępowanie z odpadami

Metoda utylizacji	Przekazać do utylizacji uprawnionym firmom zgodnie z przepisami krajowymi i lokalnymi. Nie wprowadzać do kanalizacji.
Kod odpadu (EWC)	16 05 06* — Chemikalia laboratoryjne i analityczne (np. odczynniki chemiczne) zawierające substancje niebezpieczne. Weryfikacja kodu EWC wymagana. ^[12]
Opakowania	Opakowania oczyszczone mogą być poddane recyklingowi. Opakowania zanieczyszczone traktować jako odpady niebezpieczne.

14. Informacje dotyczące transportu

Numer UN	WYMAGA WERYFIKACJI — brak zweryfikowanego przypisania UN.
Zagrożenie dla środowiska	Nie sklasyfikowany jako stwarzający zagrożenie dla środowiska w transporcie (brak H400/H410/H411 w zał. VI CLP; brak wymogu oznakowania jako zanieczyszczenie morskie) ^[3]
Szczególne środki ostrożności	Traktować jako towar niebezpieczny zgodnie z przypisaną klasą (ADR/IMDG/IATA); stosować środki ostrożności właściwe dla tej klasy.
Kod CN/HS	Kod CN/HS: weryfikacja wymagana w Eurostat Combined Nomenclature.
Uwagi	Klasyfikacja transportowa niezwyfikowana. Nie zakładać braku ograniczeń — sprawdzić ADR/IMDG/IATA przed wysyłką.

15. Informacje dotyczące przepisów prawnych

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

16. Inne informacje

Stan prawny klasyfikacji: zharmonizowana wg Załącznika VI CLP — rozp. (WE) nr 1272/2008 (stan na dzień wydania karty). 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)

Christian Wohlfarth. Refractive index of 2-(2-hydroxyethoxy)ethanol. Optical Constants (2017). DOI: 10.1007/978-3-662-49236-9_156
Christian Wohlfarth. Viscosity of 2-(2-hydroxyethoxy)ethanol. Viscosity of Pure Organic Liquids and Binary Liquid Mixtures (2017). DOI: 10.1007/978-3-662-49218-5_122
Ch. Wohlfarth. Viscosity of 2-(2-hydroxyethoxy)ethanol. Landolt-Börnstein - Group IV Physical Chemistry (2008). DOI: 10.1007/978-3-540-75486-2_130
Christian Wohlfarth. Viscosity of the binary liquid mixture of 2-(2-hydroxyethoxy)ethanol and 2-propoxyethanol. Viscosity of Pure Organic Liquids and Binary Liquid Mixtures (2017). DOI: 10.1007/978-3-662-49218-5_1379
Ch. Wohlfarth. Dielectric constant of the mixture (1) ethyl acetate; (2) 2-(2-hydroxyethoxy)ethanol. Landolt-Börnstein - Group IV Physical Chemistry (2008). DOI: 10.1007/978-3-540-75506-7_741

Pełne teksty H

H302 Działa szkodliwie po połknięciu

Pełne teksty P

P264	Dokładnie umyć ręce po użyciu
P270	Nie jeść, nie pić ani nie palić podczas używania produktu
P301+P312	W PRZYPADKU POŁKNIĘCIA: W przypadku złego samopoczucia skontaktować się z OŚRODKIEM ZATRUĆ lub lekarzem
P330	Wypłukać usta
P501	Zawartość/pojemnik usuwać do upoważnionego punktu zbierania odpadów

Skróty

ADR	Europejska umowa dot. międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych
ATE	Oszacowanie toksyczności ostrej (Acute Toxicity Estimate)
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Classification, Labelling and Packaging (Rozp. 1272/2008)
CMR	Rakotwórczość, mutagenność, toksyczność reprodukcyjna
DNEL	Pochodny poziom niepowodujący zmian (Derived No-Effect Level)
EC	European Community number
EPI	Środki ochrony indywidualnej
GHS	Globalnie Zharmonizowany System (Globally Harmonized System)
IATA	Międzynarodowe Zrzeszenie Transportu Lotniczego
IMDG	Międzynarodowy kodeks morski towarów niebezpiecznych
KCh	Karta Charakterystyki (Safety Data Sheet)
LC50	Stężenie śmiertelne 50% (Lethal Concentration)
LD50	Dawka śmiertelna 50% (Lethal Dose)
NDS	Najwyższe dopuszczalne stężenie (na stanowisku pracy)
NDSch	Chwilowe NDS
OEL	Occupational Exposure Limit
PBT	Trwałe, bioakumulacyjne i toksyczne
PNEC	Przewidywane stężenie niepowodujące zmian (Predicted No-Effect Concentration)
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Rozp. 1907/2006)
SDS	Safety Data Sheet
STOT	Toksyczność narządowa (Specific Target Organ Toxicity)
SVHC	Substancja wzbudzająca szczególnie duże obawy (Substance of Very High Concern)
TPSA	Topological Polar Surface Area
vPvB	Bardzo trwałe i bardzo bioakumulacyjne

Historia wersji

v1 (22.09.2026)	Opracowano na podstawie zharmonizowanej klasyfikacji ECHA (Załącznik VI do CLP, ATP 23).
------------------------	--

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/8117>

- [8] NIST. Chemistry WebBook, SRD 69. National Institute of Standards and Technology. URL: <https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=111-46-6>
- [9] Rumble, J.R., ed. CRC Handbook of Chemistry and Physics. 105th ed. Boca Raton: CRC Press, 2024. URL: <https://hbcpc.chemnetbase.com>
- [10] ECHA. European Chemicals Agency — harmonised classification inventory (CLP Annex VI). URL: <https://echa.europa.eu>
- [11] ECHA. REACH Registration Dossier (registered substance, acute toxicity study record). Helsinki: European Chemicals Agency. URL: <https://echa.europa.eu/registration-dossier>
- [12] 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>
- [13] 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
- [14] Urben, P.G., ed. Bretherick's Handbook of Reactive Chemical Hazards. 8th ed. Oxford: Academic Press.
- [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] MOL-GOD. Value obtained by calculation from the molecular formula/molecular weight (the specific quantity and its formula are indicated at the respective field). Calculated value, not an experimental measurement. URL: <https://www.nist.gov/pml/atomic-weights-and-isotopic-compositions-relative-atomic-masses>
- [20] 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=111-46-6>

Wikidata: <https://www.wikidata.org/wiki/Q421902>

ChEMBL: https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound_report_card/CHEMBL1235226

NFPA 704 (informacja uzupełniająca — system NFPA/USA; nie jest wymagany elementem UE karty charakterystyki wg REACH Zał. II)



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 zharmonizowanej klasyfikacji ECHA (Załącznik VI do CLP) oraz publicznych baz danych fizykochemicznych.

Autor: www.MolGod.org — platforma automatycznych kart charakterystyki (SDS).

Data wydania: 22.09.2026 | Wersja dokumentu: 1