

# KARTA CHARAKTERYSTYKI / SAFETY DATA SHEET (SDS)

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

Data: 31.07.2026 | Wersja: 17 | PL

siarka

CAS 7704-34-9

S EC 231-722-6



MASA MOŁOWA  
32.07

LOGP  
0.5

## KLASYFIKACJA ZAGROŻEŃ (GHS / CLP)



**Uwaga**

H315

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) | siarka                      |
| 1.1 Nazwa IUPAC           | —                           |
| 1.1 Numer CAS             | 7704-34-9                   |
| 1.1 Numer EC              | 231-722-6                   |
| 1.1 PubChem CID           | 5362487                     |
| 1.1 InChIKey              | NINIDFKCEFEMDL-UHFFFAOYSA-N |
| 1.1 SMILES                | [S]                         |
| 1.1 Wzór sumaryczny       | S <sup>[7]</sup>            |
| 1.1 Masa molowa           | 32.07 g/mol <sup>[7]</sup>  |
| 1.1 Masa dokładna         | 31.9721 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

|            |                                              |
|------------|----------------------------------------------|
| Nazwa      | ADVANCED CHEMISTRY R&D SOLUTIONS             |
| Adres      | ul. Juliana Przybosa 8, 21-400 Łuków, Poland |
| NIP        |                                              |
| Tel.       |                                              |
| E-mail     |                                              |
| Strona WWW |                                              |

#### 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:



**Uwaga**

### Zwroty wskazujące rodzaj zagrożeń (H) <sup>[3][4][9]</sup>

**H315**

Działa drażniąco na skórę

### Zwroty wskazujące środki ostrożności (P) <sup>[3][4][9]</sup>

**P264**

Dokładnie umyć ręce po użyciu

**P280**

Stosować rękawice ochronne / odzież ochronną / ochronę oczu / ochronę twarzy

**P302+P352**

W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody

**P332+P313**

W przypadku wystąpienia podrażnienia skóry: Zasięgnąć porady lub zgłosić się pod opiekę lekarza

**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       | 7704-34-9                                                                    |
| Numer EC        | 231-722-6                                                                    |
| Wzór sumaryczny | S                                                                            |
| Stężenie        | ≥99% (typowa czystość odczynnikowa — do potwierdzenia specyfikacją dostawcy) |
| Clp index no    | 016-094-00-1                                                                 |

### 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

zaczerwienienie i podrażnienie skóry. <sup>[3][9]</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    | Dostosować środki gaśnicze do otoczenia. CO <sub>2</sub> , proszek, piana. |
| Nieodpowiednie środki gaśnicze | Brak szczególnych ograniczeń.                                              |
| Zagrożenia szczególne          | Produkty rozkładu termicznego: SO <sub>x</sub> . <sup>[12]</sup>           |
| Wskazówki dla strażaków        | Użyć aparatu oddechowego (SCBA). Pełny strój ochronny.                     |
| Temperatura zapłonu            | 160°C <sup>[7]</sup>                                                       |
| Temperatura samozapłonu        | 232°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 okrzemkowa. 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>                               |

|                            |                                                                       |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Wilgotność</b>          | Przechowywać w suchym miejscu (<60% RH). <sup>[1][2][11]</sup>        |
| <b>Światło</b>             | Chronić przed bezpośrednim światłem słonecznym. <sup>[1][2][11]</sup> |
| <b>Materiały niezgodne</b> | Silne utleniacze, Silne kwasy, Silne zasady. <sup>[12]</sup>          |

## 8. Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

### 8.1 Parametry kontroli narażenia

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

### 8.2 Środki ochrony indywidualnej (ŚOI) <sup>[5][6][13]</sup>

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

## 9. Właściwości fizyczne i chemiczne

| Właściwość (pkt 9.1)                      | Wartość                                                                                                                                                                                                                                                                  | Źródło |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Stan skupienia</b>                     | Ciało stałe                                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| <b>Barwa</b>                              | Czysta siarka występuje w dwóch stabilnych formach krystalicznych, alfa i beta, oraz co najmniej dwóch amorficznych (ciekłych) formach. Siarka alfa: rombowa, ośmiościenna, żółte kryształy; siarka beta: jednoskośna, pryzmatyczna, bladożółte kryształy <sup>[7]</sup> |        |
| <b>Zapach</b>                             | Czysta siarka jest bezwonna, ale ślady zanieczyszczeń węglowodorowych mogą nadawać oleisty i/lub zapach zgniłych jaj <sup>[7]</sup>                                                                                                                                      |        |
| <b>pH (1% r-r wodny)</b>                  | Brak danych dostępnych.                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| <b>Temp. topnienia</b>                    | 95.3°C (dane eksperymentalne) <sup>[7]</sup>                                                                                                                                                                                                                             |        |
| <b>Temp. wrzenia</b>                      | 444.61°C <sup>[7][16]</sup>                                                                                                                                                                                                                                              |        |
| <b>Temp. zapłonu</b>                      | 160°C (dane eksperymentalne) <sup>[7]</sup>                                                                                                                                                                                                                              |        |
| <b>Palność materiałów</b>                 | Brak danych dostępnych.                                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| <b>Dolna i górna granica wybuchowości</b> | Nie dotyczy (REACH 9.1(g))                                                                                                                                                                                                                                               |        |
| <b>Gęstość (20°C)</b>                     | 2.07 g/cm <sup>3</sup> (dane eksperymentalne) <sup>[7]</sup>                                                                                                                                                                                                             |        |

| Właściwość (pkt 9.1)                                             | Wartość                                                                                                                                 | Źródło |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Prężność pary                                                    | Brak danych dostępnych.                                                                                                                 |        |
| Względna gęstość pary                                            | Nie dotyczy (REACH 9.1(q))                                                                                                              |        |
| Lepkość kinematyczna                                             | Nie dotyczy (REACH 9.1(l))                                                                                                              |        |
| Współcz. załamania $n_D^{20}$                                    | 1.947 (dane eksperymentalne) <sup>[7]</sup>                                                                                             |        |
| Temperatura samozapłonu                                          | 232°C (dane eksperymentalne) <sup>[7]</sup>                                                                                             |        |
| Temperatura rozkładu                                             | Nie dotyczy                                                                                                                             |        |
| Rozpuszcz. w wodzie                                              | Praktycznie nierozpuszczalna w wodzie. <sup>[8]</sup>                                                                                   |        |
| Charakterystyka cząsteczek                                       | Rozkład wielkości cząstek nie został oznaczony dla tej postaci handlowej – wymagany wg zał. II 9.1(r); uzupełnić specyfikacją dostawcy. |        |
| Współczynnik podziału n-oktanol/woda (wartość współczynnika log) | 0.5 <sup>[8]</sup>                                                                                                                      |        |
| Masa molowa                                                      | 32.07 g/mol <sup>[7]</sup>                                                                                                              |        |
| Wzór sumaryczny                                                  | S <sup>[7]</sup>                                                                                                                        |        |

## 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, Silne kwasy, Silne zasady.                  |
| Produkty rozkładu     | Produkty rozkładu termicznego: SOx.                           |

## 11. Informacje toksykologiczne

|                                   |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LD50 (doustna)                    | Brak danych dostępnych.                                                                                                                                   |
| LD50 (skórna)                     | LD50 >2000 mg/kg (królik) <sup>[7]</sup>                                                                                                                  |
| LC50 (inhalacyjna)                | LC50 >0.047 mg/L (szczur) <sup>[7]</sup>                                                                                                                  |
| Podrażnienie skóry                | Kategoria 2 — podrażnienie skóry. <sup>[3][9]</sup>                                                                                                       |
| Podrażnienie oczu                 | Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) <sup>[3][9]</sup> |
| Działanie uczulające              | Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) <sup>[3][9]</sup> |
| Mutagenność                       | Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) <sup>[3][9]</sup> |
| Rakotwórczość                     | Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) <sup>[3][9]</sup> |
| 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) <sup>[3][9]</sup> |
| STOT (narażenie jednorazowe)      | Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) <sup>[3][9]</sup> |

**STOT (narażenie powtarzane)**

Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) <sup>[3][9]</sup>

**Zagrożenie aspiracyjne**

Nie sklasyfikowany dla tego zagrożenia (poza zakresem klasyfikacji zharmonizowanej zał. VI CLP; zweryfikować samoklasyfikację dostawcy) <sup>[3][9]</sup>

**12. Informacje ekologiczne**

|                                 |                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Toksyczność wodna</b>        | Brak danych dostępnych.                                                                                                                                      |
| <b>Trwałość / biodegradacja</b> | Brak danych dostępnych.                                                                                                                                      |
| <b>Bioakumulacja</b>            | log Kow = 0.5 <sup>[8]</sup> . Niski potencjał bioakumulacyjny (log Kow < 4.5 — kryterium przesiewowe PBT/vPvB wg wytycznych ECHA R.11). <sup>[14][15]</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>                      | UN 1350 <sup>[7]</sup>                                                                                                                                                                |
| <b>Zagrożenie dla środowiska</b>     | Nie sklasyfikowany jako stwarzający zagrożenie dla środowiska w transporcie (brak H400/H410/H411 w zał. VI CLP; brak wymogu oznakowania jako zanieczyszczenie morskie) <sup>[3]</sup> |
| <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>                         | Numer UN wg wskazanego źródła. Klasę transportową i grupę pakowania zweryfikować w ADR Tabela A / Przepisach modelowych ONZ przed wysyłką. <sup>[7]</sup>                             |

**15. Informacje dotyczące przepisów prawnych**

|                             |                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Status SVHC</b>          | Nie figuruje na liście kandydackiej SVHC REACH (art. 59) — stan listy ECHA: 2026-05-23. <sup>[1]</sup>                                                                      |
| <b>REACH Załącznik XIV</b>  | Nie figuruje w Załączniku XIV REACH (lista autoryzacyjna) — stan listy ECHA: 2025-09-13. <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> |
| <b>Data sprawdzenia</b>     | 2026-07-31                                                                                                                                                                  |

**16. Inne informacje**

Typ substancji: element

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 31.07.2026 pominięto jako przyszłe (jeszcze nie obowiązują).

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

## Pełne teksty H

**H315** Działa drażniąco na skórę

## Pełne teksty P

**P264** Dokładnie umyć ręce po użyciu

**P280** Stosować rękawice ochronne / odzież ochronną / ochronę oczu / ochronę twarzy

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

**P332+P313** W przypadku wystąpienia podrażnienia skóry: Zasięgnąć porady lub zgłosić się pod opiekę lekarza

**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

**v17 (31.07.2026)** 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: 2026-07-31.

[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: 2026-07-31.

[3] PE i Rada. Rozp.(WE) 1272/2008 (CLP) + ATP 23. Dz.Urz.UE L 353/2008. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2008/1272/oj> Accessed: 2026-07-31.

- [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: 2026-07-31.
- [5] ISO. ISO 7010:2019 — Graphical symbols. Safety signs. URL: <https://www.iso.org/standard/72424.html> Accessed: 2026-07-31.
- [6] ISO. ISO 3864-1:2011 — Safety colours and safety signs. URL: <https://www.iso.org/standard/51021.html> Accessed: 2026-07-31.
- [7] PubChem. National Center for Biotechnology Information (NIH/NLM), chemical compound database. URL: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5362487>
- [8] Rumble, J.R., ed. CRC Handbook of Chemistry and Physics. 105th ed. Boca Raton: CRC Press, 2024. URL: <https://hbcpc.chemnetbase.com>
- [9] ECHA. European Chemicals Agency — harmonised classification inventory (CLP Annex VI). URL: <https://echa.europa.eu>
- [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] Urben, P.G., ed. Bretherick's Handbook of Reactive Chemical Hazards. 8th ed. Oxford: Academic Press.
- [13] CEN. Personal protective equipment standards (EN ISO 374-1, EN 166, EN 149, EN 14387, EN ISO 20345). Brussels: European Committee for Standardization.
- [14] 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>
- [15] 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>
- [16] O'Neil, M.J., ed. The Merck Index: An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals. 15th ed. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2013.
- [17] 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: 2026-07-31.

### Linki zewnętrzne

NIST: <https://webbook.nist.gov/cgi/cbook.cgi?ID=7704-34-9>

ChEMBL: [https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound\\_report\\_card/CHEMBL3647874](https://www.ebi.ac.uk/chembl/compound_report_card/CHEMBL3647874)

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

Data wydania: 31.07.2026 | Wersja dokumentu: 17