

KARTA CHARAKTERYSTYKI

Wersja: 7.0/PL

[Sporządzona zgodnie z rozporządzeniem WE 1907/2006 (REACH) wraz z późn. zm.]

Sekcja 1: Identyfikacja substancji/mieszanki i identyfikacja przedsiębiorstwa

1.1 Identyfikator produktu

Nazwa handlowa: Stopy ołowiu z arsenem do 0,3%

Typ produktu: ciało stałe - gąski stopów ołowiu

Numer UFI: 2200-U0CW-6002-QA6G

1.2 Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane

Zastosowania zidentyfikowane:

- przemysłowe
Produkcja akumulatorów, produkcja blach, rur, śrutu ołowianego, produkcja wyrobów: odlewanych, walcowanych, wyciskanych, produkcja stali ołowiowej, produkcja proszku ołowiowego, produkcja szkła, produkcja osłon przed promieniowaniem jonizującym, produkcja powłok kabli elektrycznych, produkcja obciążań, balastów, produkcja amunicji ołowiowej
- profesjonalne
Stosowanie luty ołowiowej, wyrobów mogących mieć kontakt ze skórą, instalacja i utrzymanie blach ołowiowych, montaż kwasowych akumulatorów ołowiowych, stosowanie stali ołowiowych, stosowanie obojętnych anod.
- konsumenckie
Stosowanie wyrobów ołowiowych mogących mieć kontakt ze skórą, stosowanie blach ołowiowych, stosowanie akumulatorów, lutowanie, stosowanie amunicji ołowiowej, przeładunek zużytej amunicji oraz stosowanie wyrobów w przypadku których nie oczekuje się narażenia.

Zastosowania odradzane: nie określono.

UWAGA: Tylko dla profesjonalnych użytkowników.

1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

Producent: **BATERPOL Spółka Akcyjna**

Adres: ul. Obrońców Westerplatte 108, 40-395 Katowice, Polska

Telefon/Fax: +48 032 779 2000 / +48 032 779 2009

Adres e-mail osoby odpowiedzialnej za kartę charakterystyki: biuro@theta-doradztwo.pl

1.4 Numer telefonu alarmowego

Telefon/Fax: 112 (telefon alarmowy)

Instytut Medycyny Pracy Centrum Informacji Toksykologicznej Łódź

Telefon/Fax: +42 631 47 24 / +42 657 42 95

Adres www: <http://www.imp.lodz.pl>

Sekcja 2: Identyfikacja zagrożeń

2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny*

Repr. 1A H360FD, Lact. H362

Może działać szkodliwie na płodność. Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Może działać szkodliwie na dzieci karmione piersią.

* Klasyfikacja środowiskowa z uwzględnieniem załącznika IV.5.6 Poradnika na temat stosowania kryteriów CLP (wersja IV, Listopad 2024 r.) i wytycznych Eurometaux i ARCHE (Guidance Note on the environmental classification of complex inorganic materials (CIMs) containing Pb, wyd. 12.08.2025 r.)

KARTA CHARAKTERYSTYKI

Wersja: 7.0/PL

2.2 Elementy oznakowania

Oznakowanie nie jest wymagane. Zgodnie z art. 23 oraz punktem 1.3.4.1. załącznika I rozporządzenia CLP (rozp. 1272/2008/WE) metale w postaci stopów nie wymagają oznakowania zgodnie z przepisami niniejszego załącznika, jeżeli nie stanowią zagrożenia dla zdrowia ludzi w wyniku narażenia drogą oddechową, poprzez spożycie lub kontakt ze skórą ani dla środowiska wodnego w postaci, w jakiej są wprowadzane do obrotu.

2.3 Inne zagrożenia

Wydzielające się w procesach topienia dymy i pary ołowiu działają szkodliwie i drażniąco na układ oddechowy. Związki ołowiu, takie jak tlenki, mają działanie trujące i mutagenne, mogą kumulować się w organizmie oraz upośledzać płodność.

Komponenty mieszaniny nie są klasyfikowane jako PBT lub vPvB - kryteriów PBT lub vPvB zgodnie z załącznikiem XIII rozporządzenia REACH nie stosuje się do substancji nieorganicznych. Komponenty mieszaniny nie są oceniane jako substancje o właściwościach zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego.

Sekcja 3: Skład/informacja o składnikach

3.1 Substancje

Nie dotyczy.

3.2 Mieszaniny

ołów metaliczny (Pb)

Zakres stężeń:	85,00 - 99,95%
Numer CAS:	7439-92-1
Numer WE:	231-100-4
Numer indeksowy:	082-014-00-7
Numer rejestracji REACH:	wyłączony z obowiązku rejestracji na podstawie art. 2 (substancja odzyskana)
Klasyfikacja wg 1272/2008/WE:	Repr. 1A H360FD, Lact. H362, Aquatic Chronic 1 H410

antymon (Sb)

Zakres stężeń:	0 - 17%
Numer CAS:	7440-36-0
Numer WE:	231-146-5
Numer indeksowy:	-
Numer rejestracji REACH:	01-2119475609-24-XXXX
Klasyfikacja wg 1272/2008/WE:	substancja nie jest klasyfikowana jako stwarzająca zagrożenie

cyna (Sn)

Zakres stężeń:	0 - 3%
Numer CAS:	7440-31-5
Numer WE:	231-141-8
Numer indeksowy:	-
Numer rejestracji REACH:	01-2119486474-28-XXXX
Klasyfikacja wg 1272/2008/WE:	substancja nie jest klasyfikowana jako stwarzająca zagrożenie

selen (Se)

Zakres stężeń:	0 - 0,4%
Numer CAS:	7782-49-2
Numer WE:	231-957-4

KARTA CHARAKTERYSTYKI

Wersja: 7.0/PL

Numer indeksowy: 034-001-00-2
Numer rejestracji REACH: 01-2119981706-25-XXXX
Klasyfikacja wg 1272/2008/WE: Acute Tox. 3 H331, Acute Tox. 3 H301, STOT RE 2 H373, Aquatic Chronic 4 H413

arsen (As)

Zakres stężeń: < 0,3%
Numer CAS: 7440-38-2
Numer WE: 231-148-6
Numer indeksowy: 033-001-00-X
Numer rejestracji REACH: 01-2120757350-59-XXXX
Klasyfikacja wg 1272/2008/WE: Acute Tox. 3 H331, Acute Tox. 3 H301, Aquatic Acute 1 H400, Aquatic Chronic 1 H410 (M=1)

glin metaliczny (Al)

Zakres stężeń: 0 - 0,5%
Numer CAS: 7429-90-5
Numer WE: 231-072-3
Numer indeksowy: -
Numer rejestracji REACH: 01-2119529243-45-XXXX
Klasyfikacja wg 1272/2008/WE: substancja nie jest klasyfikowana jako stwarzająca zagrożenie

wapń (Ca)

Zakres stężeń: 0 - 0,5%
Numer CAS: 7440-70-2
Numer WE: 231-179-5
Numer indeksowy: 020-001-00-X
Numer rejestracji REACH: 01-2119516038-45-XXXX
Klasyfikacja wg 1272/2008/WE: Water-react. 2 H261

miedź (Cu)

Zakres stężeń: 0 - 0,1%
Numer CAS: 7440-50-8
Numer WE: 231-159-6
Numer indeksowy: -
Numer rejestracji REACH: wyłączony z obowiązku rejestracji na podstawie art. 2 (substancja odzyskana)
Klasyfikacja wg 1272/2008/WE: substancja nie jest klasyfikowana jako stwarzająca zagrożenie

srebro (Ag)

Zakres stężeń: 0 - 1,5%
Numer CAS: 7440-22-4
Numer WE: 231-131-3
Numer indeksowy: -
Numer rejestracji REACH: wyłączony z obowiązku rejestracji na podstawie art. 2 (substancja odzyskana)
Klasyfikacja wg 1272/2008/WE: substancja nie jest klasyfikowana jako stwarzająca zagrożenie
Dla substancji wyznaczono najwyższe dopuszczalne stężenie w środowisku pracy na poziomie unijnym.

siarka (S)

Zakres stężeń: 0 - 0,02%
Numer CAS: 7704-34-9
Numer WE: 231-722-6

KARTA CHARAKTERYSTYKI

Wersja: 7.0/PL

Numer indeksowy: 016-094-00-1
Numer rejestracji REACH: 01-2119487295-27-XXXX
Klasyfikacja wg 1272/2008/WE: Skin Irrit. 2 H315

Pełna treść zwrotów H w sekcji 16.

Sekcja 4: Środki pierwszej pomocy

4.1 Opis środków pierwszej pomocy

Uwagi ogólne: ostre objawy zatrucia mogą wystąpić po kilkudniowym narażeniu na bardzo wysokie stężenie pyłu lub dymów albo w przebiegu przewlekłego narażenia na ołów w stężeniu przekraczającym dopuszczalne normatywy higieniczne.

W kontakcie ze skórą: narażone partie skóry przemyć dokładnie wodą z mydłem. W razie wystąpienia niepokojących dolegliwości skonsultować się z lekarzem.

W kontakcie z oczami: zanieczyszczone oczy przepłukiwać dokładnie wodą przez 10-15 min. Unikać silnego strumienia wody - ryzyko uszkodzenia rogówki. Chronić niepodrażnione oko, wyjąć szkła kontaktowe. Skonsultować się z lekarzem okulistą.

W przypadku spożycia: narażenie tą drogą zazwyczaj nie występuje. W przypadku połknięcia przepłukać usta wodą. Skonsultować się z lekarzem.

Po narażeniu drogą oddechową: w przypadku złego samopoczucia wyprowadzić poszkodowanego na świeże powietrze, zapewnić pomoc lekarską.

4.2 Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

W kontakcie z oczami: może powodować podrażnienie, zaczerwienienie, łzawienie. W przypadku pracy ze stopionym produktem możliwe oparzenia.

W kontakcie ze skórą: nie obserwuje się negatywnych skutków zdrowotnych w wyniku kontaktu metalicznego stopu w postaci ciała stałego (gąska ołowiu) ze skórą. W przypadku pracy ze stopionym produktem możliwe oparzenia. Możliwe niekorzystne reakcje w przypadku kontaktu ze skórą związków ołowiu, produktu przetworzonego lub będącego w trakcie przetwarzania.

Po inhalacji: nie obserwuje się negatywnych skutków zdrowotnych w wyniku kontaktu z metalicznym stopem w postaci ciała stałego (gąska ołowiu). W przypadku pracy ze stopionym produktem może wystąpić kaszel, podrażnienie dróg oddechowych. Możliwe niekorzystne reakcje w przypadku kontaktu ze związkami ołowiu, produktem przetworzonym lub będącym w trakcie przetwarzania, jak np. bóle całego brzucha (kolka brzuszna), najczęściej poprzedzone parodniowym zaparciem stolca. Może wystąpić podwyższenie ciśnienia tętniczego krwi.

Po połknięciu: narażenie tą drogą zazwyczaj nie występuje ze względu na wielkość i formę produktu.

Inne skutki narażenia: może działać szkodliwie na płodność. Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Może działać szkodliwie na dzieci karmione piersią. Działa szkodliwie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

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

Decyzję o sposobie postępowania ratunkowego podejmuje lekarz po dokładnej ocenie stanu poszkodowanego.

Sekcja 5: Postępowanie w przypadku pożaru

5.1 Środki gaśnicze

Odpowiednie środki gaśnicze: CO₂, proszek gaśniczy, rozpylony strumień wody, piana. Środek gaśniczy dostosować do materiałów znajdujących się w najbliższym otoczeniu.

Niewłaściwe środki gaśnicze: zwarty strumień wody – ryzyko rozprzestrzenienia pożaru.

5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

KARTA CHARAKTERYSTYKI

Wersja: 7.0/PL

Podczas spalania mogą uwalniać się toksyczne gazy, pary i dymy, zawierające trujące związki ołowiu. Unikać wdychania produktów spalania, mogą stwarzać zagrożenie dla zdrowia.

5.3 Informacje dla straży pożarnej

Środki ochrony ogólnej typowe w przypadku pożaru. Nie należy przebywać w zagrożonej ogniem strefie bez odpowiedniego ubrania odpornego na chemikalia i aparatu do oddychania z niezależnym obiegiem powietrza.

Sekcja 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

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

Dla osób nienależących do personelu likwidującego skutki awarii: ograniczyć dostęp osób postronnych do obszaru awarii do czasu zakończenia odpowiednich operacji oczyszczania.

Dla osób likwidujących skutki awarii: dopilnować, aby usuwanie awarii i jej skutków przeprowadzał wyłącznie przeszkolony personel. Stosować środki ochrony indywidualnej zgodnie z sekcją 8 karty charakterystyki.

6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

W przypadku uwolnienia większych ilości produktu należy poczynić kroki w celu niedopuszczenia do rozprzestrzenienia się w środowisku naturalnym. Powiadomić odpowiednie służby ratownicze.

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

Zebrać mechanicznie. Zebrany materiał przekazać do ponownego użycia lub potraktować jak odpady.

6.4 Odniesienia do innych sekcji

Postępowanie z odpadami produktu – patrz sekcja 13 karty.

Środki ochrony indywidualnej – patrz sekcja 8 karty.

Sekcja 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie

7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania

Pracować zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny. Zapewnić właściwą wentylację. Przed przerwą i po zakończeniu pracy umyć ręce. Unikać kontaktu z oczami i skórą. Kobiety w ciąży i karmiące piersią nie powinny pracować z tym produktem. Patrz także sekcja 8 karty.

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

Przechowywać w miejscu suchym. Trzymać z dala od mocnych kwasów i zasad. Nie magazynować razem z żywnością i napojami. Chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i wszelkimi odkształceniami. Nie przekraczać dopuszczalnego obciążenia jednostkowego powierzchni magazynowej. Nie układać bezpośrednio na podłożu gruntowym.

7.3 Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Brak informacji o zastosowaniach innych niż wymienione w podsekcji 1.2.

Sekcja 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

8.1 Parametry dotyczące kontroli

Specyfikacja	NDS	NDSch	NDSP	DSB
Ołów [CAS 7439-92-1] i jego związki nieorganiczne, z wyjątkiem arsenianu(V) ołowiu(II) oraz chromianu(VI) ołowiu(II) - w przeliczeniu na Pb – frakcja wdychana	0,05 mg/m ³	—	—	500 µg/l ¹⁾
				700 µg/l ²⁾
				8 mg/l w przeliczeniu na średnią gęstość moczu 1,016 ³⁾

KARTA CHARAKTERYSTYKI

Wersja: 7.0/PL

Arsen [CAS 7440-38-2] i jego związki nieorganiczne - w przeliczeniu na As	0,01 mg/m ³	—	—	70 µm/l w przeliczeniu na średnią gęstość moczu 1,024 ⁴⁾
Selen [CAS 7782-49-2] i jego związki, z wyjątkiem selenanu - w przeliczeniu na Se	0,1 mg/m ³	0,3 mg/m ³	—	—
Antymon [CAS 7440-36-0] i jego związki nieorganiczne, z wyjątkiem stibanu - w przeliczeniu na Sb	0,5 mg/m ³	—	—	—
Cyna [CAS 7440-31-5] i jej związki nieorganiczne, z wyjątkiem stannanu - w przeliczeniu na Sn – frakcja wdychana	2 mg/m ³	—	—	—
Srebro – frakcja wdychalna [CAS 7440-22-4]	0,05 mg/m ³	—	—	—
Miedź [CAS 7440-50-8] i jej związki nieorganiczne - w przeliczeniu na Cu	0,2 mg/m ³	—	—	—

Podstawa prawna: Dz. U. 2018 poz. 1286 wraz z późn. zm.

- 1) Substancja oznaczana: ołów; materiał biologiczny: krew.
- 2) Substancja oznaczana: Z-PP; materiał biologiczny: krew.
- 3) Substancja oznaczana: kwas deltaaminolewulinowy; materiał biologiczny: mocz.
- 4) Substancja oznaczana: Arsen + MMA + DMA; materiał biologiczny: mocz.

Wartości DNEL dla ołowiu

Populacja	DNEL doustnie mg/kg/dobę	DNEL skóra mg/kg/dobę	DNEL inhalacja mg/m ³	DNEL ogólnoustrojowy (we krwi) µg/dm ³	Narażenie
Ogół społeczeństwa	—	—	—	—	Długotrwałe narażenie ogólnoustrojowe
Pracownik	—	—	—	20 5 (kobiety w ciąży)	Długotrwałe narażenie ogólnoustrojowe
Ogół społeczeństwa	—	—	—	—	Długotrwałe narażenie lokalne
Pracownik	—	—	—	—	Długotrwałe narażenie lokalne

Wartości PNEC

PNEC	Wartość
Woda morska	3,1 µg/l
Woda słodka	3,3 µg/l
Osad (woda słodka)	186 mg/kg
Osad (woda morska)	168 mg/kg
STP	0,1 mg/l

Zalecane procedury monitorowania

KARTA CHARAKTERYSTYKI

Wersja: 7.0/PL

Należy zastosować procedury monitorowania stężeń niebezpiecznych komponentów w powietrzu oraz procedury kontroli czystości powietrza w miejscu pracy - o ile są one dostępne i uzasadnione na danym stanowisku – zgodnie z odpowiednimi Polskimi lub Europejskimi Normami z uwzględnieniem warunków panujących w miejscu narażenia oraz odpowiedniej metodologii pomiaru dostosowanej do warunków pracy. Tryb, rodzaj i częstotliwość badań i pomiarów powinny spełniać wymagania zawarte w rozporządzeniu MZ z dnia 2 lutego 2011 r. (tj. Dz. U. 2025, poz. 949).

8.2. Kontrola narażenia

Higiena przemysłowa

Przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny. Należy zapewnić wentylację miejscową każdego stanowiska pracy oraz wentylację ogólną pomieszczenia. Podczas pracy nie jeść, nie pić i nie palić tytoniu. Przed przerwą i po zakończeniu pracy dokładnie umyć ręce.

Środki ochrony indywidualnej

Konieczność zastosowania i dobór odpowiednich środków ochrony indywidualnej powinny uwzględniać rodzaj zagrożenia stwarzanego przez produkt, warunki w miejscu pracy oraz sposób postępowania z produktem. Stosowane środki ochrony indywidualnej muszą spełniać wymagania zawarte w rozporządzeniu 2016/425/UE wraz późn. zm. Pracodawca obowiązany jest zapewnić środki ochrony odpowiednie do wykonywanych czynności oraz spełniające wszystkie wymagania jakościowe, w tym również ich konserwację i oczyszczanie.

Ochrona rąk i ciała – nie jest wymagana. W przypadku pracy ze stopionym produktem chronić się przed narażeniem termicznym.

Ochrona oczu – nie jest wymagana. W przypadku pracy ze stopionym produktem chronić się przed narażeniem termicznym.

Ochrona dróg oddechowych – nie jest wymagana. W przypadku pracy ze stopionym produktem zakładać ochronę dróg oddechowych dostosowaną do warunków pracy.

Podane powyżej informacje o środkach ochrony indywidualnej dotyczą kontaktu ze stopem ołowiu w postaci ciała stałego (gąska ołowiu). Zastosowanie rękawic ochronnych, odzieży ochronnej, maski ochronnej jest konieczne w przypadku kontaktu ze związkami ołowiu, produktem przetworzonym lub będącym w trakcie przetwarzania.

W przypadku narażenia na działanie pyłów lub dymów ołowiu w środowisku pracy, należy w pierwszej kolejności zastosować działania techniczno-organizacyjne mające na celu obniżenie stężenia ołowiu. Jeśli stężenie substancji na stanowisku pracy jest ustalone i znane, doboru środków ochrony indywidualnej (ubrania, rękawice, okulary ochronne, środki ochrony dróg oddechowych) należy dokonywać z uwzględnieniem stopnia zagrożenia występującego na danym stanowisku pracy i czynności wykonywanych przez pracownika.

Kontrola narażenia środowiska

Nie należy dopuścić do przedostania się produktu do wód gruntowych, kanalizacji, ścieków lub gleby.

Sekcja 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych*

Stan skupienia:	ciało stałe
Kolor:	szara, metaliczna
Zapach:	bezwonny
Temperatura topnienia/krzepnięcia:	327,4 °C
Temperatura wrzenia lub początkowa temperatura wrzenia i zakres temperatur wrzenia:	1620 °C
Palność materiałów:	produkt niepalny
Dolna i górna granica wybuchowości:	nie oznaczono
Temperatura zapłonu:	nie oznaczono
Temperatura samozapłonu:	nie oznaczono
Temperatura rozkładu:	nie oznaczono
pH:	nie oznaczono
Lepkość:	nie oznaczono
Rozpuszczalność:	rozpuszcza się w kwasie solnym, siarkowym, octowym

KARTA CHARAKTERYSTYKI

Wersja: 7.0/PL

i gorącym, stężonym kwasie azotowym, niewielkie ilości rozpuszczają się w wodzie pozbawionej CO₂

Współczynnik podziału n-oktanol/woda

(wartość współczynnika log):

nie oznaczono

Prężność pary (20°C):

nie oznaczono

Gęstość lub gęstość względna:

11,34 g/cm³

Względna gęstość pary:

nie oznaczono

Charakterystyka cząsteczek:

nie oznaczono

* *podane wartości dotyczą idealnie czystego ołowiu*

9.2 Inne informacje

Brak dodatkowych danych.

Sekcja 10: Stabilność i reaktywność

10.1 Reaktywność

Produkt nie ulega niebezpiecznej polimeryzacji.

10.2 Stabilność chemiczna

Przy prawidłowym użytkowaniu i przechowywaniu produkt jest stabilny.

10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Brak danych.

10.4 Warunki, których należy unikać

Brak danych.

10.5 Materiały niezgodne

Kwasy i zasady, fluor, nadtlenek wodoru, pikryniany, azydki.

10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu

Brak danych.

Sekcja 11: Informacje toksykologiczne

11.1 Informacje dotyczące skutków toksykologicznych

Toksyczność ostra

Dane dla komponentów:

ołów

LD₅₀ (szczur, doustnie) > 10 000 mg/kg
Hamburg, Germany

źródło: IUCLID (2000), study performed by LPT, 1972,

LD₅₀ (szczur, doustnie) > 5 000 mg/kg

źródło: Bien, E. (03.12.2003), Harlan, Walsrode, Germany

LC₅₀ (szczur, inhalacja pyłu) > 5 mg/l (OECD 403)

źródło: Chevalier, 2004

LD₅₀ (królik, skóra) > 2000 mg/kg

źródło: Bien, E. (09.12.2003), Harlan, Walsrode, Germany,

Dane dla mieszaniny:

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Działanie żrące/drażniące na skórze

Dane dla komponentów:

ołów

KARTA CHARAKTERYSTYKI

Wersja: 7.0/PL

Działanie drażniące (królik) nie działa drażniąco (OECD 404) źródło: Bien, E. (03.12.2003), Harlan, Walsrode, Germany

Dane dla mieszaniny:

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy

Dane dla komponentów:

ołów

Działanie drażniące (królik) nie działa drażniąco (OECD 405) źródło: Bien, E. (03.12.2003), Harlan, Walsrode, Germany

Dane dla mieszaniny:

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze

Dane dla komponentów:

ołów

W testach in vitro i in vivo wynik negatywny.

Dane dla mieszaniny:

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Działanie rakotwórcze

Dane dla komponentów:

ołów

LOAEL 500 ppm źródło: Azar et. al (1972)

NOAEL 7,8 mg/kg/d źródło: Azar et. al (1972)

Dane dla mieszaniny:

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Szkodliwe działanie na rozrodczość

Może działać szkodliwie na płodność. Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki. Może działać szkodliwie na dzieci karmione piersią.

Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Zagrożenie spowodowane aspiracją

W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Dodatkowe informacje

Związki ołowiu uszkodzają obwodowy i ośrodkowy układ nerwowy oraz wywołują niedokrwistość, głównie na skutek hamowania syntezy hemoglobiny krwinek czerwonych. Ołów gromadzi się w ustroju, przeważnie w kościach, a także w nerkach i innych tkankach. Ostre objawy zatrucia mogą wystąpić po kilkudniowym narażeniu na wysokie stężenia pyłu lub dymów przekraczające dopuszczalne wartości NDS lub DSB. Do objawów narażenia należą: bóle jamy brzusznej, biegunka poprzedzona zaparciem, utrata apetytu, metaliczny posmak w ustach, nudności, wymioty, zmęczenie, bezsenność, osłabienie mięśni, bóle stawów, pobudliwość, bóle i zawroty głowy,

KARTA CHARAKTERYSTYKI

Wersja: 7.0/PL

podwyższenie ciśnienia krwi. Może wystąpić anemia, uszkodzenie nerek, wątroby, żeńskich gruczołów płciowych oraz centralnego systemu nerwowego. Związki ołowiu powodują silne podrażnienie i nadwrażliwość układu oddechowego, uczucie duszności, krótki oddech i dolegliwości astmatyczne. Istnieje niebezpieczeństwo kumulacji w organizmie.

11.2 | Informacje o innych zagrożeniach

Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Komponenty mieszaniny nie są oceniane jako substancje o właściwościach zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego.

Inne informacje

Nie określono.

Sekcja 12: Informacje ekologiczne

12.1 Toksyczność

Dane dla komponentów

Ołów

pH	Wartości odniesienia (µg rozpuszczonego ołowiu/l)	
	Ostra wartość referencyjna	Wartość referencyjna przewlekła
pH 5,5-6,5	40,8 (<i>P.promelas</i>)	17,8 (<i>C.carpio</i>)
pH >6,5-7,5	32,5 (<i>P.subcapitata</i>)	8,0 (<i>P.subcapitata</i>)
pH >7,5-8,5	20,5 (<i>P.subcapitata</i>)	6,2 (<i>P.subcapitata</i>)

Toksyczność ostra

Gatunek:		Wynik
ryby: <i>Pimephales promelas</i> , <i>Oncorhynchus mykiss</i>	96h-LC ₅₀	pH 5,5 – 6,5: 40,8 – 810,0 µg Pb/L pH >6,5 – 7,5: 52,0 – 3598,0 µg Pb/L pH > 7,5 – 8,5: 113,8 – 3249,0 µg Pb/L
bezkęgowce: <i>Daphnia magna</i> , <i>Ceriodaphnia dubia</i>	48h-LC ₅₀	pH 5,5 – 6,5: 73,6 – 655,6 µg Pb/L pH >6,5 – 7,5: 28,8 – 1179,6 µg Pb/L pH > 7,5 – 8,5: 26,4 – 3115,8 µg Pb/L
algi: <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , <i>Chlorella kesslerii</i> , <i>Chlamydomonas reinhardtii</i>	72h-ErC ₅₀ (growth rate)	pH 5,5 – 6,5: 72,0 – 388,0 µg Pb/L pH >6,5 – 7,5: 26,6 – 79,5 µg Pb/L pH > 7,5 – 8,5: 20,5 – 49,6 µg Pb/L

Toksyczność przewlekła

Gatunek	Wynik (EC ₁₀ , NOEC)
Dane dotyczące toksyczności dla wód słodkich	
ryby: <i>Oncorhynchus mykiss</i> , <i>Salmo salar</i> , <i>Pimephales promelas</i> , <i>Salvelinus fontinalis</i> , <i>Ictalurus punctatus</i> , <i>Lepomis macrochirus</i> , <i>Salvelinus namaycush</i> , <i>Cyprinus carpio</i> , <i>Acipenser sinensis</i> , <i>Acipenser transmontanus</i>	17,8 – 1558,6 µg Pb/L
bezkęgowce: <i>Hyalella azteca</i> , <i>Lymnaea palustris</i> , <i>Ceriodaphnia dubia</i> , <i>Lymnaea stagnalis</i> , <i>Philodina rapida</i> , <i>Daphnia magna</i> , <i>Alona rectangular</i> , <i>Diaphanosoma birgei</i> , <i>Chironomus tentans</i> , <i>Brachionus calyciflorus</i> , <i>Chironomus riparius</i> , <i>Baetis tricaudatus</i> .	1,7– 963,0 µg Pb/L
algi: <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , <i>Chlorella kesslerii</i> , <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> .	6,1 – 190,0 µg Pb/L
Wyższe rośliny: <i>Lemna minor</i>	85,0 – 1025,0 µg Pb/L
Najbardziej czułym punktem końcowym toksyczności było (reprodukcja; <i>C.dubia</i>): 1,7 µg/dL	
Dane dotyczące toksyczności dla wód słonych	
ryby: <i>Cyprinodon variegatus</i> , <i>Atherinops affinis</i> , <i>Mugil cephalus</i> , <i>Terapon jarbua</i>	7,5– 437,0 µg Pb/L
bezkęgowce: <i>Mytilus trossolus</i> , <i>Americamysis bahia</i> , <i>Mytilus galloprovincialis</i> , <i>Neanthes arenaceodentata</i> , <i>Strongylocentrotus purpuratus</i> , <i>Paracentrotus lividus</i> , <i>Dendraster excentricus</i> , <i>Tisbe battagliai</i> , <i>Crassostrea gigas</i> , <i>Oithona similis</i> , <i>Evechinus chloroticus</i> , <i>Anadara trapezia</i> , <i>Argopecten</i>	5,7 – 1409,6 µg Pb/L

KARTA CHARAKTERYSTYKI

Wersja: 7.0/PL

<i>purpuratus, Barnea australasiae, Fulvia tenuicostata, Irus crenatus, Spisula Trigonella, Xenostrobus securis, Perna viridis, Ruditapes decussatus, Acartia danae,</i>	
algi: <i>Skeletonema costatum, Phaeodactylum tricornutum, Dunaliella tertiolecta, Cryothecomonas armigera, Odontella mobiliensis and Coscinodiscus centralis.</i>	8,7– 1234,0 µg Pb/L
Wyższe rośliny: <i>Champia parvula</i>	11,9 µg Pb/L
Najbardziej czułym punktem końcowym toksyczności było (<i>O.similis</i>): 5,7 µg Pb/L.	
Dane dotyczące toksyczności osadów w wodzie słodkiej	
bezkęgowce: <i>Tubifex tubifex, Ephoron virgo, Hyalella azteca, Gammarus pulex, Lumbriculus variegatus, Hexagenia limbata, Chironomus tentans</i>	573,0 – 3390,0 mg Pb/kg dw
Najbardziej wrażliwym punktem końcowym toksyczności była reprodukcja (<i>T. tubifex</i>): 573,0 mg Pb/kg suchej masy. Objawy toksyczności obejmują wpływ na przeżywalność, wzrost i reprodukcję. Toksyczność ołowiu w osadach słodkowodnych zależy od zawartości lotnych siarczków kwaśnych (AVS) w osadach słodkowodnych.	
Dane dotyczące toksyczności osadów w wodzie słonej	
bezkęgowce: <i>Neanthes arenaceodentata, Leptocheirus plumulosus</i>	680,0 – 1291,0 mg Pb/kg dw
Najbardziej wrażliwym punktem końcowym toksyczności był wzrost (<i>N. arenaceodentata</i>): 680,0 mg Pb/kg suchej masy. Objawy toksyczności obejmują wpływ na przeżywalność, wzrost i reprodukcję.	
Dane dotyczące toksyczności dla środowiska lądowego (wartości określono w różnych warstwach gleb o odmiennych właściwościach, wzbogaconych rozpuszczalnymi solami ołowiu):	
bezkęgowce: <i>Folsomia candida, Proisotoma minuta, Sinella curviseta, Eisenia fetida, Eisenia andrei, Dendrobaena rubida, Lumbricus rubellus, Aporrectodea caliginosa</i>	64 – 2445,0 mg Pb/kg dw
rośliny: <i>Hordeum vulgare, Zea mays, Echinochloa crus-galli, Lolium perenne, Sorghum bicolor, Triticum aestivum, Oryza sativa and Avena sativa, Raphanus sativus, Lycopersicon esculentum, Lactuca sativa, Cucumis sativus, Picea rubens, Pinus taeda</i>	570 – 6774,0 mg Pb/kg dw
Microorganizmy: denitryfikacja, N-mineralizacja, nityfikacja, oddychanie podstawowe, oddychanie indukowane przez substrat	97,0 – 7880,0 mg Pb/kg dw
Najbardziej wrażliwym punktem końcowym toksyczności był plon korzeni (<i>H. vulgare</i>): 57 mg Pb/kg.	

Dopuszczalne stężenie ołowiu w ściekach wynosi dla przemysłu ciepłowniczego 0,1 mg/dm³; dla pozostałych rodzajów ścieków 0,5 mg/dm³. Dopuszczalny poziom ołowiu w powietrzu atmosferycznym wynosi 0,5 µg/m³ przy uśrednieniu dla roku kalendarzowego.

Dane dla mieszaniny

Mieszanina nie jest klasyfikowana jako niebezpieczna dla środowiska. Klasyfikacja środowiskowa oparta na wytycznych Eurometaux i ARCHE (Guidance Note on the environmental classification of complex inorganic materials (CIMS) containing Pb, wyd. 12.08.2025 r.) i załączniku IV.5.6 Poradnika na temat stosowania kryteriów CLP (wersja IV, Listopad 2024 r.)

12.2 Trwałość i zdolność do rozkładu

Nie ulega biodegradacji.

12.3 Zdolność do bioakumulacji

Niebezpieczeństwo kumulacji w organizmach wodnych.

12.4 Mobilność w glebie

Produkt słabo mobilny w glebie i środowisku wodnym. Cięższy od wody, opada na dno i tam pozostaje. Ryzyko absorpcji ołowiu przez organizmy wodne.

12.5 Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

Komponenty mieszaniny nie są klasyfikowane jako PBT lub vPvB - kryteriów PBT lub vPvB zgodnie z załącznikiem XIII rozporządzenia REACH nie stosuje się do substancji nieorganicznych.

12.6 Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Produkt nie zawiera składników wpisanych do wykazu ustanowionego zgodnie z art. 59 ust. 1 jako posiadające właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego ani składników o właściwościach zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego zgodnie z kryteriami określonymi w rozporządzeniu 2017/2100/UE lub rozporządzeniu 2018/605/UE w stężeniu równym lub większym od 0,1%.

12.7 Inne szkodliwe skutki działania

Produkt nie wpływa na ocieplenie globalne i niszczenie warstwy ozonowej.

KARTA CHARAKTERYSTYKI

Wersja: 7.0/PL

Sekcja 13: Postępowanie z odpadami

13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów

Zalecenia dotyczące mieszaniny: utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Nie usuwać z odpadami komunalnymi ani do kanalizacji. Pozostałości składować w oryginalnych pojemnikach. Zalecany sposób unieszkodliwiania odpadu: recykling. Kod odpadu należy nadać w miejscu jego wytwarzania.

Zalecenia dotyczące zużytych opakowań: odzysk / recykling / likwidację odpadów opakowaniowych przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Tylko opakowania całkowicie opróżnione mogą być przeznaczone do recyklingu.

Krajowe akty prawne: ustawa o odpadach (t.j. Dz. U. 2023, poz. 1587 wraz z późn. zm.), ustawa o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (t.j. Dz. U. 2025 poz. 870).

Unijne akty prawne: dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady: 2008/98/WE wraz z późn. zm. i 94/62/WE wraz z późn. zm.

Sekcja 14: Informacje dotyczące transportu

14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID

Produkt nie jest klasyfikowany jako niebezpieczny podczas transportu. Klasyfikacja oparta na wytycznych Eurometaux i ARCHE (Guidance Note on the environmental classification of complex inorganic materials (CIMS) containing Pb, wyd. 12.08.2025 r.) i przepisach ADR/RID.

14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN

Nie dotyczy.

14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie

Nie dotyczy.

14.4 Grupa pakowania

Nie dotyczy.

14.5 Zagrożenia dla środowiska

Mieszanina nie stwarza zagrożenia dla środowiska zgodnie z wymaganymi przepisów transportowych. Do oceny zastosowano metodę powierzchni krytycznej (CSA).

14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Nie są wymagane.

14.7 Transport morski luzem zgodnie z instrumentami IMO

Nie dotyczy.

Sekcja 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

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

Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (t.j. Dz. U. 2022, poz. 1816).

Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2018, poz. 1286, wraz z późn. zm.).

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. 2023, poz. 1587 wraz z późn. zm.).

Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (t.j. Dz. U. 2025, poz. 870).

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020, poz. 10).

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (t.j. Dz. U. 2023, poz. 419 wraz z późn. zm.).

Umowa ADR dotycząca międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych.

IMDG Code International Maritime Dangerous Goods Code.

IATA Dangerous Goods Regulations.

1907/2006/WE Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowania ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające Rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i nr 1488/94, jak również dyrektywę

KARTA CHARAKTERYSTYKI

Wersja: 7.0/PL

Rady 76/769/EWG i dyrektywę Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE (Dz.U. L 396 z 30.12.2006, s. 1–849 wraz z późniejszymi zmianami).

1272/2008/WE Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (Dz.U. L 353 z 31.12.2008, p. 1–1355 wraz z późniejszymi zmianami).

2020/878/UE Rozporządzenie Komisji z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniające załącznik II do rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (Dz.U. L 203 z 26.06.2020, p. 28–58).

2000/39/WE Dyrektywa Komisji z dnia 8 czerwca 2000 r. ustanawiająca pierwszą listę indykatorywnych wartości granicznych narażenia na czynniki zewnętrzne podczas pracy w związku z wykonaniem dyrektywy Rady 98/24/EWG w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed ryzykiem związanym z czynnikami chemicznymi w miejscu pracy (Dz.U. L 142 z 16.06.2000, p. 47–50).

2006/15/WE Dyrektywa Komisji z dnia 7 lutego 2006 r. ustanawiająca drugi wykaz indykatorywnych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego w celu wykonania dyrektywy Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywy 91/322/EWG i 2000/39/WE (Dz.U. L 38 z 09.02.2006, p. 36–39).

2009/161/UE Dyrektywa Komisji z dnia 17 grudnia 2009 r. ustanawiająca trzeci wykaz wskaźnikowych wartości narażenia zawodowego w celu wykonania dyrektywy Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywę Komisji 2000/39/WE (Dz.U. L 338 z 19.12.2009, p. 87–89).

2017/164/UE Dyrektywa Komisji z dnia 31 stycznia 2017 r. ustanawiająca czwarty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego zgodnie z dyrektywą Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywy Komisji 91/322/EWG, 2000/39/WE i 2009/161/UE (Dz.U. L 27 z 01.02.2017, p. 115–120).

2019/1831/UE Dyrektywa Komisji z dnia 24 października 2019 r. ustanawiająca piąty wykaz wskaźnikowych dopuszczalnych wartości narażenia zawodowego zgodnie z dyrektywą Rady 98/24/WE oraz zmieniająca dyrektywę Komisji 2000/39/WE.

2008/98/WE Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy (Dz.U. L 279 z 31.10.2008, p. 31–34 wraz z późniejszymi zmianami).

94/62/WE Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz.U. L 365 z 31.12.1994, p. 10–23 wraz z późniejszymi zmianami).

2016/425/UE Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 9 marca 2016 r. w sprawie środków ochrony indywidualnej oraz uchylenia dyrektywy Rady 89/686/EWG (Dz.U. L 81 z 31.03.2016, p. 51–98).

Zakazy i ograniczenia dotyczące wprowadzania do obrotu (zał. XIV, XVII REACH, substancje SVHC)

Ołów (CAS 7439-92-1) wymieniony jest na liście kandydackiej do załącznika XIV rozporządzenia REACH (substancja SVHC) i w załączniku XVII REACH. Arsen (CAS 7439-92-1) wymieniony jest w załączniku XVII REACH.

15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Nie ma obowiązku przygotowywania oceny bezpieczeństwa chemicznego dla mieszanin.

Sekcja 16: Inne informacje

Pełen tekst zwrotów H z sekcji 3 karty

H261	W kontakcie z wodą uwalnia łatwopalne gazy.
H301	Działa toksycznie po połyknięciu.
H315	Działa drażniąco na skórę.
H331	Działa toksycznie w następstwie wdychania.
H360FD	Może działać szkodliwie na płodność. Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki.
H362	Może działać szkodliwie na dzieci karmione piersią.
H373	Może powodować uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub narażenie powtarzane.
H400	Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne.
H410	Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.
H413	Może powodować długotrwałe szkodliwe skutki dla organizmów wodnych.

Szkolenia

Przed przystąpieniem do pracy z produktem użytkownik powinien zapoznać się z zasadami BHP dotyczących obchodzenia się z chemikaliami, a w szczególności odbyć odpowiednie szkolenie stanowiskowe.

UWAGA: Tylko dla profesjonalnych użytkowników.

Wyjaśnienie skrótów i akronimów

NDS	Najwyższe Dopuszczalne Stężenie
NDSch	Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Chwilowe

KARTA CHARAKTERYSTYKI

Wersja: 7.0/PL

NDSP	Najwyższe Dopuszczalne Stężenie Pułapowe
DSB	Dopuszczalne Stężenie w materiale Biologicznym
PBT	Substancja trwała, wykazująca zdolność do bioakumulacji i toksyczna
vPvB	Substancje bardzo trwałe i o bardzo dużej zdolności do bioakumulacji
PNEC	Przewidywane Stężenie niepowodujące zmian w środowisku
DNEL	Pochodny Poziom niepowodujący zmian
Aquatic Acute 1	Stwarzające ostre zagrożenie dla środowiska wodnego kat. 1
Aquatic Chronic 1, 4	Stwarzające przewlekłe zagrożenie dla środowiska wodnego kat. 1, 4
Acute Tox. 3	Toksyczność ostra kat. 3
STOT RE 2	Działanie toksyczne na narządy docelowe – wielokrotne narażenie kat. 2
Water react. 2	Substancja, która w kontakcie z wodą uwalnia łatwopalny gaz kat. 2
Skin Irrit. 2	Działanie drażniące na skórę kat. 2
Repr. 1A	Działanie szkodliwe na rozrodczość kat. 1A
Lact	Zagrożenie dla wpływu związanego z laktacją

Odniesienia do kluczowej literatury i źródeł danych

Karta została opracowana na podstawie karty charakterystyki dostarczonej przez producenta, danych literaturowych, internetowych baz danych (np. ECHA, TOXNET, COSING) oraz posiadanej wiedzy i doświadczenia, z uwzględnieniem aktualnie obowiązujących przepisów prawnych.

Klasyfikacja i procedury wykorzystane w celu dokonania klasyfikacji mieszaniny zgodnie z rozp. WE 1272/2008

Repr. 1A H360FD	metoda obliczeniowa
Lact. H362	metoda obliczeniowa

Dodatkowe informacje

Zmiany: sekcje: 2,3,8,12,14,15,16
Karta wystawiona przez: „**THETA**” Consulting sp. z o.o.

Kartę opiniował oraz zatwierdził: Daniel Malecha, Dyrektor ds. badań i rozwoju technologii w Baterpol S.A.
Aktualne karty charakterystyk wszystkich produktów firmy Baterpol S.A. są dostępne na stronie internetowej www.baterpol.pl w zakładce: „Informacje” podsekcja: „Karty charakterystyki”.

Powyższe informacje powstały w oparciu o aktualnie dostępne dane charakteryzujące produkt oraz doświadczenie i wiedzę posiadaną w tym zakresie przez producenta. Nie stanowią one opisu jakościowego produktu ani przyrzeczenie określonych właściwości. Należy je traktować jako pomoc dla bezpiecznego postępowania w transporcie, składowaniu i stosowaniu produktu. Nie zwalnia to użytkownika od odpowiedzialności za niewłaściwe wykorzystanie powyższych informacji oraz z przestrzegania wszystkich norm prawnych obowiązujących w tej dziedzinie.

Niniejsza karta charakterystyki podlega ochronie wynikającej z ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Kopiowanie, adaptowanie, przekształcanie lub modyfikowanie karty charakterystyki lub jej fragmentów bez uprzedniej zgody firmy THETA Consulting Sp. z o.o. jest zabronione.