

Sekcja 1. Identyfikacja substancji / mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa**1.1 Identyfikator produktu.****Stainer ST klej do styropianu****1.2 Istotne zastosowania zidentyfikowane substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane****Zastosowanie szidentyfikowane**

W budownictwie – przeznaczony jest do mocowania płyt EPS i XPS do podłoży mineralnych, przy ocieplaniu budynków metodą bez spoinową (ETICS), w systemach, w których płyty izolacji cieplnej są jednocześnie mocowane mechanicznie, oraz mocowania płyt EPS i XPS do powierzchni fundamentów i przyziemnych części budynków i budowli, do podłoży bitumicznych, papy lub podłoży mineralnych, przy wykonywaniu obwodowej izolacji cieplnej.

Zastosowanie odradzane:

inne niż podano powyżej

1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki**Nazwa i adres firmy**

Producent: Rytm-L sp. z o. o. ul. Strefowa 14, 43-100 Tychy, Polska tel / fax (+48 32) 324 00 00

Dystrybutor: **Stainer** sp. z o.o., ul. Dworcowa 152, 64-120 Krzemieniewo, Polska tel. (+48) 65 536 10 20
www.stainer.pl

Informacja o preparacie:

+ 48 32 324 00 50

+ 48 32 324 00 17

mail: chb_karty@rytm-l.pl

1.4 Numer telefonu alarmowego

+ 48 32 324 00 17 pn-pt w godzinach 8-16

+ 48 32 324 00 50 pn-pt w godzinach 8-16

998, 112, najbliższa jednostka PSP

Sekcja 2. Identyfikacja zagrożeń**2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny****Mieszanina jest zaklasyfikowana jako niebezpieczna****Klasyfikacja wg ROZPORZĄDZENIA (WE) NR 1272/2008**

Klasa	Kategoria	Zwrot wskazujący rodzaj zagrożenia
Flam. Aerosol	1	H222: Skrajnie łatwopalny aerosol.
Flam. Aerosol	1	H229: Pojemnik pod ciśnieniem: Ogrzanie grozi wybuchem.
Skin Irrit.	2	H315: Działa drażniąco na skórę.
Skin Sens.	1	H317: Może powodować reakcję alergiczną skóry.
Eye Irrit.	2	H319: Działa drażniąco na oczy.
Acute Tox. Inhalative	4	H332: Działa szkodliwie w następstwie wdychania.
Sens. Resp.	1	H334: Może powodować objawy alergii lub astmy lub trudności w oddychaniu w następstwie wdychania.

Klasa	Kategoria	Zwrot wskazujący rodzaj zagrożenia
STOT SE	3	H335: Może powodować podrażnienia dróg oddechowych.
Carc.	2	H351: Podejrzewa się, że powoduje raka.
Lact.		H362: Może działać szkodliwie na dzieci karmione piersią.
STOT RE Inhalative	2	H373: Może powodować uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub wielokrotne narażenie drogą oddechową.
Aquatic Chronic	1	H410: Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

2.2 Elementy oznakowania

Symbole ostrzegawcze: **ROZPORZĄDZENIA (WE) NR 1272/2008**



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zawiera izocyjaniany, chloroalkany C14-C17, fosforan tris (2-chloro-1- metyloetylenowy).

Zwroty H wskazujące rodzaj zagrożenia:

- H222: Skrajnie łatwopalny aerozol.
- H229: Pojemnik pod ciśnieniem: Ogrzanie grozi wybuchem.
- H315: Działa drażniąco na skórę.
- H317: Może powodować reakcję alergiczną skóry.
- H319: Działa drażniąco na oczy.
- H332: Działa szkodliwie w następstwie wdychania.
- H334: Może powodować objawy alergii lub astmy lub trudności w oddychaniu w następstwie wdychania.
- H335: Może powodować podrażnienia dróg oddechowych.
- H351: Podejrzewa się, że powoduje raka.
- H362: Może działać szkodliwie na dzieci karmione piersią.
- H373: Może powodować uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub wielokrotne narażenie drogą oddechową.
- H410: Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.

Zwroty P wskazujące środki ostrożności:

- P102: Chronić przed dziećmi.
- P210: Przechowywać z dala od źródeł ciepła/otwartego ognia i innych źródeł zapłonu. Palenie wzbronione.
- P251: Nie przekłuwać ani nie spalać, nawet po zużyciu.
- P260: Nie wdychać gazu/par.
- P271: Stosować wyłącznie na zewnątrz lub w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.
- P273: Unikać uwolnienia do środowiska.
- P280: Stosować rękawice ochronne/odzież ochronną/ochronę oczu/ochronę twarzy.
- P302+P352: W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody z mydłem.

P304+P340: W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO DRÓG ODDECHOWYCH: Wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić warunki do swobodnego oddychania.

P305+P351+P338: W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo wyjąć. Nadal płukać.

P410+P412: Chronić przed światłem słonecznym. Nie wystawiać na działanie temperatury przekraczającej 50°C/122°F.

Informacje ostrzegawcze:

Zawiera izocyjaniany. Może powodować wystąpienie reakcji alergicznej. Zapoznaj się z instrukcją dostarczoną przez producenta. W razie konieczności zasięgnąć porady lekarza, należy pokazać pojemnik lub etykietę. Zawiera gaz pod ciśnieniem; ogrzewanie grozi wybuchem. Nie rozpylać nad otwartym ogniem lub innym źródłem zapłonu. Zawartość/pojemnik usuwać do/zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi gospodarki odpadami. Powtarzające się narażenie może powodować wysuszenie lub pękanie skóry. Stosowanie tego produktu może wywołać reakcje alergiczne u osób uczulonych na diizocyjaniany. Osoby cierpiące na astmę, egzemę lub inne dolegliwości skórne powinny unikać kontaktu skórniego z tym produktem. Ten produkt nie powinien być stosowany przy słabej wentylacji, chyba że stosowana jest maska ochronna z odpowiednim filtrem przeciwgazowym (np. typu A1 zgodnie z normą EN 14387). Stosować rękawice ochronne zgodne z EN 374, odzież ochronną zgodną z EN 13034, ochronę oczu zgodną z EN 167, ochronę twarzy zgodną z EN 166.

2.3 Inne zagrożenia:

Brak informacji na temat spełnienia kryteriów PBT i vPvB zgodnie z załącznikiem XIII REACH.

Sekcja 3. Skład / informacja o składnikach

3.1 Substancje

Nie dotyczy

3.2 Mieszanki

Składniki Numery rejestracji REACH	Zawartość	Nr WE	Nr CAS	Klasyfikacja wg ROZPORZĄDZENIA (WE) NR 1272/2008
Diizocyjaniany metylenodifenylu izomery i homologi	40 – 50%	-	9016-87-9	Carc. 2 H351 Acute Tox. 4 H332 STOT RE 2 H373 Eye Irrit. 2 H319 STOT SE 3 H335 Skin Irrit. 2 H315 Resp. Sens. 1 H334 Skin Sens. 1 H317
Chloroalkany C14-17 01-2119519269-33-xxxx	< 10%	287-477-0	85535-85-9	Lact. H362 Aquatic Acute1 H400 Aquatic Chronic1 H410 EUH 066
Fosforan tris (2-chloro – 1-metyloetylowy) 01-2119486772-26-xxxx	< 10%	237-158-7	13674-84-5	Acute Tox. 4 H302

Składniki Numery rejestracji REACH	Zawartość	Nr WE	Nr CAS	Klasyfikacja wg ROZPORZĄDZENIA (WE) NR 1272/2008
Propan 01-2119486944-21-xxxx Butan 01-2119474691-32-xxxx Izobutan 01-2119485395-27-xxxx ¹⁾ mieszanina skroplona pod ciśnieniem	< 8%	200-827-9 203-448-7 200-857-2	74-98-6 106-97-8 75-28-5	Flam. Gas 1 H220 Press. Gas
Eter dimetylowy 01-2119472128-37-xxxx	< 11%	204-065-8	115-10-6	

Pełna treść zwrotów podanych w tabeli dotyczących klasyfikacji znajduje się w punkcie 16 karty

¹⁾ Mieszanina z izobutanem zawiera < 0,1% wag buta-1,3-dieniu i zgodnie z zasadami klasyfikacji nie jest rakotwórcza i mutagenna

Sekcja 4. Środki pierwszej pomocy

4.1 Opis środków pierwszej pomocy

Kontakt przez drogi oddechowe:

Wyprowadzić na świeże powietrze, w przypadku trudności z oddychaniem skontaktować się z lekarzem.

Kontakt ze skórą:

Usunąć pianę przy użyciu tkaniny. Usunąć zabrudzoną tkaninę. Usunąć resztki nie stwardniałej piany za pomocą delikatnego rozpuszczalnika, np. alkoholu etylowego, acetonu a następnie umyć dokładnie ręce i czyszczoną powierzchnię skóry wodą z mydłem. Stwardniałą pianę można usunąć mechanicznie za pomocą szczoteczki, mydła i dużej ilości wody. Stosować krem ochronny po zmyciu zanieczyszczenia.

Kontakt z oczami:

Niezwłocznie płukać oczy delikatnym strumieniem wody przy podwiniętych powiekach, przez co najmniej 15 minut. Niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza.

Kontakt przez układ pokarmowy:

Nie wymuszać wymiotów. Przeplukać usta wodą. Natychmiast skontaktować się z lekarzem.

4.2 Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

Produkt drażni drogi oddechowe i jest potencjalnym wyzwalaczem uczulenia na drogi oddechowe i skórę. Pierwsze symptomy to ostre drażnienie i zwężenie oskrzeli. Długotrwałe leczenie medyczne może być wymagane w zależności od stopnia ostrości symptomów.

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

Decyzję o sposobie postępowania podejmuje lekarz po ocenie stanu poszkodowanego.

Sekcja 5. Postępowanie w przypadku pożaru

5.1 Środki gaśnicze

Odpowiednie:

Dwutlenek węgla (CO₂), suche proszki gaśnicze, zwykłą pianę gaśniczą, rozpyloną wodę w zależności od otoczenia. W przypadku pożaru otoczenia istnieje niebezpieczeństwo wzrostu ciśnienia i rozsadzenia pojemników preparatu. Pojemniki narażone na działanie ognia chłodzić rozpyloną wodą z bezpiecznej odległości.

Nieodpowiednie:

Bardzo silny strumień wody.

5.2 Szczegółowe zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

Specjalne zagrożenia:

Preparat skrajnie łatwopalny, w przypadku pożaru może wydzielać niebezpieczne gazy: tlenki azotu, tlenek węgla, izocyjany i mogą tworzyć się śladowe ilości cyjanków. Wydzielające się pary są cięższe od powietrza, mogą się utrzymywać przy powierzchni ziemi i przemieszczać przewodami wentylacyjnymi. Oddalone źródła zapłonu mogą stanowić zagrożenie pożarowe.

5.3 Informacje dla straży pożarnej

Specjalny sprzęt ochronny dla strażaków:

Stosować specjalistyczną odzież ochronną i nosić aparaty tlenowe. Produkt w postaci użytkowej, stwardniałej piany w obecności dostatecznej ilości ciepła i tlenu, może się topić i stanowić źródło oparzeń. Zwilżanie wodą przyspiesza utwardzanie preparatu.

Sekcja 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

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

Indywidualne środki ostrożności:

Nie wdychać par/aerozoli. Stosować odzież ochronną, ochronę twarzy i rąk. Nie palić i unikać iskier. Zapewnić dostęp powietrza do zamkniętych pomieszczeń.

6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

Środki ostrożności w odniesieniu do środowiska:

Nie wprowadzać do kanalizacji. Zapobiec przedostaniu się do ścieków, wód, gleby. Niszczyć puste puszkę jak puszkę pod ciśnieniem, a pianą dysponować jak odpadami plastikowymi.

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

Metody oczyszczania:

Piana nieutwardzona łatwo się klei, więc należy zachować ostrożność przy jej usuwaniu. Usuwać natychmiast za pomocą tkaniny i rozpuszczalników, np. acetonu, Zebrać do pojemnika na odpady. Wylany materiał będzie polimeryzował pod wpływem wilgoci. Nie zamykać pojemników (wydziela się CO₂). Stwardniałą pianę usuwać mechanicznie, powierzchnie polerować.

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****Postępowanie z mieszaniną:**

Postępować tak jak w przypadku preparatów skrajnie łatwopalnych; zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Nie rozpylać nad otwartym płomieniem lub żarzącym się materiałem. Chronić przed źródłami zapłonu – nie palić tytoniu. Pojemnik pod ciśnieniem: chronić przed słońcem i nagrzaniem powyżej temperatury + 50°C. Nie przekłuwać ani nie spalać, także po zużyciu. Nie mieszać zawartości puszek z innymi chemikaliami. Unikać kontaktu ze skórą i oczami, jak również wdychania par. Należy trzymać z dala od środków spożywczych i używek. Myć ręce przed posiłkami i po zakończeniu pracy.

7.2 Warunki bezpiecznego magazynowania łącznie z informacjami dotyczącymi wszelkich wzajemnych niezgodności.**Magazynowanie:**

Magazynowanie w suchym i dobrze wentylowanym miejscu w pozycji pionowej w oryginalnie zamkniętych pojemnikach. Przechowywać z dala od źródeł zapłonu i otwartego ognia – nie palić tytoniu. Temperatura magazynowania od + 5 do + 35°C (zalecana pokojowa). Przechowywać z dala od źródeł zapłonu, środków utleniających, redukujących, gumy, plastiku, metali lekkich, środków spożywczych. Pomieszczenia magazynowe powinny być wyposażone w detektory ciepła i dymu. Zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczeń magazynowych (najlepiej wentylacja przypodłogowa). Chronić przed zamrożeniem. Pojemnik pod ciśnieniem: chronić przed słońcem i nagrzaniem powyżej temperatury + 50°C. Nie przekłuwać ani nie spalać, także po zużyciu. Chronić przed dziećmi.

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**

Substancja	NDS	NDSch
Diizocyjanian metylenodifenyłu, izomery i homologi	0,03mg/m ³	0,09mg/m ³
4,4'-Metylenobis(fenylizocyjanian)	0,03mg/m ³	0,09mg/m ³
Difenylometano-2,4'-diizocyjanian	0,03mg/m ³	0,09mg/m ³
Difenylometano-2,2'-diizocyjanian	0,03mg/m ³	0,09mg/m ³
butan	1900 mg/m ³	3000 mg/m ³
propan	1800 mg/m ³	Nie określono
izobutan	1900 mg/m ³	Nie określono
eter dimetylowy	1000 mg/m ³	Nie określono

Preparat zawiera składniki szkodliwe dla zdrowia w środowisku pracy (wg regulacji o najwyższych dopuszczalnych stężeniach w zależności od czasu narażenia w ciągu zmiany roboczej zawartych w Dz. U. Nr 217 poz 1833 z 29 .11.2002 wraz z późniejszymi zmianami).

Szkodliwe zanieczyszczenie powietrza nie pojawia się lub będzie się rozwijać bardzo wolno na skutek odparowania substancji w temp. + 20°C; rozpylanie intensyfikuje ten proces.

Wartości DN(M)EL

Substancja	Droga narażenia	Wartość	Grupa badanych	Działanie
Eter dimetylowy	wdychanie	1894 mg/m ³	pracownik	przewlekłe, ogólnoustrojowe
	wdychanie	471 mg/m ³	populacja ogólna	przewlekłe, ogólnoustrojowe
Chloroalkany C14-17	skóra	47,9 mg/kg	pracownik	długotrwałe narażenie
	wdychanie	6,7 mg/m ³	pracownik	długotrwałe narażenie
	skóra	28,75 mg/kg	populacja ogólna	długotrwałe narażenie
	wdychanie	2,0 mg/m ³	populacja ogólna	długotrwałe narażenie
	połknięcie	0,58 mg/kg	populacja ogólna	długotrwałe narażenie
Fosforan tris (2 – chloro-1 – metyloetylowy)	skóra	4 mg/kg	populacja ogólna	ostre działanie układowe
	wdychanie	43 mg/m ³	populacja ogólna	ostre działanie układowe
	skóra	1,04 mg/kg	populacja ogólna	długotrwałe narażenie
	wdychanie	0,52 mg/kg	populacja ogólna	długotrwałe narażenie
	połknięcie	0,52 mg/kg	populacja ogólna	długotrwałe narażenie

Wartości PNEC

Substancja	Przeznaczenie	Wartość
Eter dimetylowy	Woda słodka	0,155 mg/l
	Woda morska	0,016 mg/l
	Okresowe uwalnianie	1,549 mg/l
	Oczyszczalnia ścieków	160 mg/l
	Woda słodka osadowa	0,681 mg/l
	Woda morska osadowa	0,069 mg/l
	Gleba	0,045 mg/l
Chloroalkany C14-17	Woda słodka	0,001 mg/l
	Woda morska	0,0002 mg/l
	Oczyszczalnia ścieków – mikroorganizmy	80 mg/l
	Osad – woda słodka	5 mg/kg
	Osad – woda morska	1 mg/kg
	Gleba	10,5 mg/kg

Substancja	Przeznaczenie	Wartość
Fosforan tris (2-chloro-1 – metyloetylowy)	Woda słodka	0,64 mg/l
	Woda morską	0,064 mg/l
	Uwolnienie okresowe	0,51 mg/l
	Woda słodka	13,34 mg/kg
	Woda morską	1,34 mg/kg

8.2 Kontrola narażenia

Indywidualne środki ochrony:

Ochrona skóry:

Nosić odpowiednią odzież ochronną (najlepiej antystatyczną).

Ochrona oczu/twarzy:

Zaleca się stosować okulary ochronne (szczelne gogle) lub ochronę twarzy.



EN 167/okulary ochronne szczelnie zamknięte

Ochrona rąk:

Stosować rękawice z PCV lub gumowe (Rodzaj rękawic chroniących przed chemikaliami należy wybrać w zależności od koncentracji i ilości środków niebezpiecznych. W przypadku specjalnego użycia zalecamy skontaktowanie się z producentem rękawic ochronnych w celu wyjaśnienia odporności wyżej wymienionych rękawic na chemikalia).



EN 374/ Rękawice Ochronne

Ochrona dróg oddechowych:

Ochrona konieczna w pomieszczeniach słabo wentylowanych, w przypadku długiego używania stosować maskę ze sprężonym powietrzem.

Ochrona układu pokarmowego:

Podczas prac nie jeść, nie pić, nie palić papierosów. Myć ręce każdorazowo po pracy z substancjami chemicznymi.

Kontrola narażenia środowiska:

Unikać zrzutów do środowiska, nie wprowadzać do kanalizacji. Ewentualne emisje z układów wentylacyjnych i urządzeń procesowych powinny być sprawdzane w celu określenia ich zgodności z wymogami prawa o ochronie środowiska.

UWAGA:

Pracodawca jest obowiązany zapewnić, aby stosowane środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze posiadały właściwości ochronne i użytkowe oraz zapewnić odpowiednie ich pranie, konserwację, naprawę i odkażanie. Zalecane badania wstępne i okresowe pracowników należy przeprowadzać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 30.05.1996 r. w sprawie przeprowadzania badań lekarskich pracowników, zakresu profilaktycznej opieki zdrowotnej nad pracownikami oraz orzeczeń lekarskich wydawanych do celów przewidzianych w Kodeksie Pracy (Dz. U. nr 69 z 1996 r., poz. 332, zm. 5.04.2001 r., Dz. U. nr 37 z 2001 r., poz. 451 z późniejszymi zmianami).

Sekcja 9. Właściwości fizyczne i chemiczne**9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych**

Wygląd	Aerazol w pojemniku ciśnieniowym – ciecz, po aplikacji piany poliuretanowa. Zawartość puszkii – ciemno brązowa ciecz, po aplikacji jasno kremowa, żółta ciecz
Zapach	Charakterystyczny
Próg zapachu	Nie określono
pH	Słabo alkaliczny
Temperatura topnienia/krzepnięcia	Nie określono
Temperatura wrzenia	- 42°C do 0°C (dla gazu propan / butan / izobutan) > 300°C (dla diizocyanianu 4,4'-metylenodifenyli)
Temperatura zapłonu	- 80°C (dla gazu propan / butan / izobutan) >200°C (dla diizocyanianu 4,4'-metylenodifenyli)
Szybkość parowania	Nie określono
Palność (ciało stałe/gaz)	Aerazol skrajnie łatwopalny
Granice wybuchowości	Dolna: 1,5% obj. (dla gazu propan / butan / izobutan) górna: 10,9% obj. (dla gazu propan / butan / izobutan)
Prężność par w 20°C	1200 – 7500 hPa (dla gazu propan / butan / izobutan) 6 hPa (dla diizocyanianu 4,4'-metylenodifenyli)
Gęstość par	Nie dotyczy
Gęstość względna	Ok. 1,2 g/cm ³ (dla wody 1,0 g/cm ³)
Rozpuszczalność w wodzie	Nierozpuszczalny, reaguje powoli z wodą (proces utwardzania piany)
Rozpuszczalność w rozpuszczalnikach organicznych	Rozpuszczalny w acetonie w stanie nieusieciowanym
Współczynnik podziału n-oktanol/woda	Brak danych
Temperatura samozapłonu	Nie dotyczy
Temperatura rozkładu	Brak danych
Lepkość	Brak danych
Właściwości wybuchowe	Zawarte w preparacie gazy mogą tworzyć mieszaniny wybuchowe z powietrzem
Właściwości utleniające	Brak danych, unikać mieszania zawartości puszkii z innymi chemikaliami

9.2 Inne informacje:

Nie dotyczy.

Sekcja 10. Stabilność i reaktywność

10.1 Reaktywność:

Produkt reaktywny

10.2 Stabilność chemiczna:

Produkt jest stabilny w warunkach normalnego przechowywania.

10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji:

Reaguje z substancjami zawierającymi aktywny atom wodoru, (aminy, alkohole), reaguje z wodą. Unikać kwasów i alkaliów.

10.4 Warunki, których należy unikać:

Należy unikać temperatury poniżej + 5°C i powyżej + 35°C; chronić przed ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi; unikać ciepła, płomienia, iskier i wilgoci.

10.5 Materiały niezgodne:

Unikać kontaktu z innymi chemikaliami takimi jak silne utleniacze, silne kwasy i zasady. Silnie reaguje z wodą oraz z substancjami zawierającymi wolny aktywny atom wodoru.

10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu:

Przy właściwym stosowaniu i przechowywaniu nie powstają niebezpieczne produkty rozkładu.

Sekcja 11. Informacje toksykologiczne

11.1 Informacje dotyczące skutków toksykologicznych

Preparat zawiera izocyjaniany, zapoznaj się z instrukcją dostarczoną przez producenta.

Preparat działa szkodliwie przez drogi oddechowe. Może powodować uczulenie w następstwie narażenia drogą oddechową i w kontakcie ze skórą. Ograniczone dowody działania rakotwórczego. Działa szkodliwie przez drogi oddechowe; stwarza poważne zagrożenie zdrowia w następstwie długotrwałego narażenia. Osoby z nadwrażliwością dróg oddechowych (np. astma, chroniczne zapalenie oskrzeli) powinny unikać kontaktu z preparatem. W przypadku nadmiernej ekspozycji istnieje ryzyko zależnych od stężeń podrażnień oczu, nosa, gardła i dróg oddechowych. Dolegliwości i rozwój nadwrażliwości (trudności w oddychaniu, kaszel, astma) mogą wystąpić z opóźnieniem. U osób nadwrażliwych reakcje mogą zostać wywołane przez bardzo niewielkie stężenia izocyjanianu, także poniżej wartości MAK (najwyższe dopuszczalne stężenie w powietrzu środowiska pracy). W przypadku dłuższego kontaktu ze skórą mogą wystąpić efekty garbowania oraz podrażnienia.

Toksyczność ostra LD50:

Substancja	Rodzaj dawki (droga narażenia)	Gatunek badany	Wynik
Diizocyjaniany metylenodifenyloizomery i homologii	doustna	szczur	>2000 mg/kg
	wdychanie	szczur	0,368* mg/l
	skóra	królik	>9400 mg/kg
Fosforan tris(2-chloro-1-metyloetylowy)	doustna	szczur	630-2000 mg/kg
	doustna	królik	>2000 mg/kg
	skóra	szczur	>2000 mg/kg

*Wynik testu nie może być stosowany bezpośrednio do oceny zagrożenia ze względu na brak reprezentatywności warunków testowych na zwierzętach dla środowiska miejsca pracy, sposobu wprowadzania substancji do obrotu i sposobu racjonalnego wykorzystania. Stąd przeliczony oszacowany punkt toksyczności ostrej inhalacyjnej wynoszący 1,5 mg/l.

Działanie drażniące/żrące

Pierwotne działanie drażniące skórę:

Długotrwała ekspozycja może powodować nieznaczne podrażnienie skóry.

diizocyjanian metylenodifenylu, izomery i homologii.

Efekt irytujący dla królika (4h/14 dni).

Metoda: OECD Guideline 404.

Poważne uszkodzenie oczu/ działanie drażniące na oczy:

Nie ma efektu irytacji dla królików (24h/21 dni).

Metoda: OECD Guideline 405.

Dostępne dane z badań przeprowadzonych na zwierzętach nie podpierają klasyfikacji irytacji oczu MDI.

Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę:

Wyniki badań zwierząt oraz efekty oddziaływania na ludzi stanowią dowody, iż MDI jest możliwym źródłem sensybilizacji skóry i układu oddechowego. Wyniki badań przeprowadzone na zwierzętach świadczą, że MDI wykazuje silny efekt alergiczny. Raporty z wykonanych na ludziach badań wykazują wystąpienie alergicznego zapalenia skóry, w przypadku ekspozycji na MDI.

Sensybilizacja skóry:

Myszy

Metoda: OECD Guideline 429 (LLNA)

Sensybilizacja układu oddechowego:

Szczury:

Metoda: OECD-GD 39

Działanie mutagenne na komórki rozrodcze:

MDI nie powoduje wad urodzeniowych u zwierząt laboratoryjnych, inne skutki dla płodu wystąpiły tylko przy dużych dawkach, toksycznych dla matki.

Mutacja, genu in vitro: Negativ.

Salanella typhimurium

Metoda: UE Method B 13/14

Aberracji chromosomowej, in vitro:

Szczury (wdychanie) Negativ.(3 tyg, 1/tydz, 1h/dzień)

Metoda: OECD Guideline 474

Szkodliwe działanie na rozrodczość:

Nie stwierdzono odpowiednich danych

Toksyczność rozwojowa i toksyczność matki:

Szczury (wdychanie:aerazol) Metoda: OECD Guideline 414

NOAEC = 4 mg/m³ powietrze (10 dni, 1/dzień, 6h)

Działanie rakotwórcze:

U zwierząt laboratoryjnych, narażonych w okresie życia poprzez oddychanie na działanie kropelek aerozolu MDI lub polimerycznego MDI (6 mg/m³), zaobserwowano raka płuc. Guzy nowotworowe występowały równolegle z podrażnieniem i uszkodzeniem płuc.

Szczury (wdychanie: aerosol) NOAEC = 1 mg/m³ powietrze

NOAEC = 6 mg/m³ powietrze Metoda: OECD Guideline 453

Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe:

Może powodować podrażnienie dróg oddechowych,

Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzalne:

Może powodować uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub wielokrotne narażenie
Szczyry (wdychanie/aerozol) NOAEC=0,2 mg/m³ ch

Ocena toksykologiczna:

diizocyjanian metylenodifenyłu, izomery i homologi

Działanie ostre: Działa szkodliwie w następstwie wdychania. Produkt powoduje podrażnienia oczu, skóry i błon śluzowych.

Uczulenie: Może powodować uczulenie w następstwie narażenia drogą oddechową i w kontakcie ze skórą.

Dalsze wskazówki:

diizocyjanian metylenodifenyłu, izomery i homologi

Szczególne właściwości/działanie: W przypadku nadmiernej ekspozycji istnieje ryzyko zależnych od stężeń podrażnień oczu, nosa, gardła i dróg oddechowych. Dolegliwości i rozwój nadwrażliwości (trudności w oddychaniu, kaszel, astma) mogą wystąpić z opóźnieniem. U osób nadwrażliwych, reakcje mogą zostać wywołane przez bardzo niewielkie stężenie izocyjanianu, a także poniżej wartość MAK (najwyższe dopuszczalne stężenie w powietrzu środowiska pracy). W przypadku dłuższego kontaktu ze skórą mogą wystąpić efekty garbowania oraz podrażnienia.

Sekcja 12. Informacje ekologiczne
12.1 Toksyczność

Substancja	Dawki / czas narażenia / metoda	Gatunek badany	Wynik
Diizocyjanian Metylenodifenyłu izomery i homologi	Czas narażenia: 96 h Metoda: Dyrektywa ds. testów 203 OECD	Ryba: Gatunek: Danio rerio (danio pręgowane)	>1000 mg/ml
	Czas narażenia: 24 h Metoda: Wytyczne OECD 202 w sprawie prób	Rozwielitka: Gatunek: Daphnia magna	>1000 mg/ml
	Czas narażenia: 72 h Metoda: Wytyczne OECD 202 w sprawie prób	Glony: Gatunek: Scenedesmus subspicatus (zielenice)	>1640 mg/l
	Czas narażenia: 3 h Metoda: Wytyczne OECD 209 w sprawie prób	Bakteria: Gatunek: Osad czynny	>100 mg/ml
	Czas narażenia: 14 d Metoda: Wytyczne OECD 208 w sprawie prób	Owies: Gatunek: Avena sativa	>1000 mg/kg
	Czas narażenia: 14 d Metoda: Wytyczne OECD 208 w sprawie prób	Sałata: Gatunek: Lactuca sativa	>1000 mg/kg
Chloroalkany C14-17	Czas narażenia: 48 h	Rozwielitka: Gatunek: Daphnia magna	0,006 mg/l
	Czas narażenia: 96 h	Skorupiak: Gatunek: Gammarus pulex	1,0 mg/ml
	Czas narażenia: 96 h	Ryba: Gatunek: Alburnus alburnus	3,2 mg/ml
	Czas narażenia: 96 h	Algi: Gatunek: Selenastrum capricornutum	3,2 mg/ml

Substancja	Dawki / czas narażenia / metoda	Gatunek badany	Wynik
Fosforan tris (2-chloro-1 – metyloetylowy)	Czas narażenia: 96 h, LC 50	ryby	56,2 mg/l
	Czas narażenia: 48 h, EC 50	Rozwielitka: Gatunek: Daphnia magna	131 mg/l
	Czas narażenia: 96 h, EC 50	Głony słodkowodne	47 mg/l
	Czas narażenia: 72 h EC 50	Głony słodkowodne	82 mg/l

12.2 Trwałość i zdolność do rozkładu

Biodegradowalność:

diizocyjanian metylenodifenyłu, izomery i homologi

Typ badania: tlenowy(e)

Szczepionka: Osad czynny

Biodegradacja: 0%, 28 d, tj. z natury nie ulega rozkładowi

Metoda: Wytyczne OECD 302 C w sprawie prób

Zgodnie z wynikami badań biodegradowalności produktu nie jest łatwo biodegradowalny

Stabilność w wodzie:

diizocyjanian metylenodifenyłu, izomery i homologi

Typ badania: Hydroliza

Okres połowicznego rozpadu: 20 h w 25°C

Substancja gwałtownie hydrolizuje w wodzie.

Fotodegradacja:

diizocyjanian metylenodifenyłu, izomery i homologi

Typ badania: Fototransformacja w powietrzu. Temperatura: 25°C

Sensybilizator: OH – rodniki

Stężenie Sensybilizator: 500.000 1/cm³ Okr. Połow. Przem. – fotol. Pośred.: 0,92 d

Metoda: SRC – AOP (obliczenia)

Po parowaniu lub wystawieniu na działanie powietrza, produkt ulegnie umiarkowanemu rozkładowi przez procesy fotochemiczne.

12.1 Zdolność do bioakumulacji

Biokumulacja:

diizocyjanian metylenodifenyłu, izomery i homologi

Współczynnik biokoncentracji jest mały BCF=92 Cyprinus Carpio (karaś) 28 d

Bioakumulacja: Możliwość biokoncentracji jest mała BCF < 100. Reaguje z wodą. Przewiduje się że, w środowisku wodnym i lądowym rozprzestrzenianie się substancji będzie ograniczone z powodu jej reakcji z wodą tworzącej głównie nierozpuszczalne polimoczniki.

12.1 Mobilność w glebie

Adsorpcja/desorpcja:

diizocyjanian metylenodifenyłu, izomery i homologi. Zaniechanie danych.

Na podstawie załącznika VIII REACH przeprowadzenie badań nie jest potrzebne, gdy rozkład substancji jest szybki. Szybka hydroliza MDI w roztworach wodnych. Mimo to, że MDI ma właściwości odwadniające i trudno rozpuszcza się w wodzie, stąd reakcja heterogenna z wodą w gruncie jest mniej szybka. Produktem większości reakcji jest nierozpuszczalny poliwęglan. Podczas produkcji PMDI powstanie nierozpuszczalnych poliwęglanów powodowałoby problem abrazyj, zatrzymanie zaworów i przewodów. Z tego powodu nie jest dopuszczalne wyprowadzenie PMDI do ścieków kanalizacyjnych. Ze względu na to, że produkcja odbywa się w zamkniętym systemie, małe jest prawdopodobieństwo emisji substancji do osadów. Przy pomocy programu EUSES określa się w cyfrach wartości PEC – na podstawie pomiarów emisji,

wykonywanych przez wytwórców i przetwórców PMDI, w tym również producentów poliuretanów. Prawidłowe dane PEC/PNEC byłyby zbyt niskie, mniej niż 1. Ze względu na argumenty naukowe i ekspozycje, odstępianie od długotrwałych badań ryb/roślin/gruntu i toksykologii osadów wydaje się właściwe.

12.1 Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

Mieszanina ta nie spełnia kryteriów klasyfikacji PBT i vPvB.

12.2 Inne szkodliwe skutki działania

Izocyjanian wchodzi w reakcję z wodą w warstwie granicznej tworząc CO₂ i stały, nierozpuszczalny produkt o wysokiej temperaturze topnienia (polimocznik). Reakcja ta ulega silnemu zintensyfikowaniu w obecności substancji powierzchniowo - czynnych (np. płynne mydła) lub rozpuszczalnych w wodzie rozpuszczalników. Ze znanych dotychczas doświadczeń wynika, że polimocznik nie jest reaktywny i nie ulega rozkładowi. Nie spodziewa się wpływu MDI na globalne ocieplenie, zmniejszenie grubości warstwy ozonosfery w stratosferze lub na akumulację ozonu w troposferze.

Sekcja 13. Postępowanie z odpadami

13.1 13.1. Metody unieszkodliwiania odpadów:

Produkt:

Nie usuwać bezpośrednio do środowiska (do kanalizacji, ścieków, wód, gleby), wywozić do upoważnionego punktu zbiórki śmieci. Produktem w formie użytkowej – stwardniałą pianą dysponować jak odpadami plastikowymi.

Opakowanie:

Przewieź pełne opakowanie do instytucji utylizującej. Niszczyc puste puszkę jak puszkę pod ciśnieniem.

Kody odpadów niebezpiecznych (EWC):

Zawartość opakowania :

16 05 04* – gazy w pojemnikach (w tym halony) zawierające substancje niebezpieczne

08 04 09* – odpadowe kleje i szczeliwa zawierające rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne

Odpady opakowaniowe:

15 01 01 – opakowania z papieru i tektury

15 01 10* – opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone

Podstawa prawna:

Usuwanie odpadów powinno być zgodne z prawodawstwem lokalnym i krajowym.

Sekcja 14. Informacje dotyczące transportu

Podstawa: Ustawa z dnia 1 lipca 2005 r. o zmianie ustawy o przewozie drogowym materiałów niebezpiecznych oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 141, poz. 1184)

Informacje dotyczące transportu	14.1. Numer UN (numer ONZ)	14.2. Prawidłowa nazwa przewozowa UN	14.3. Klasa(-y) zagrożenia w transporcie	14.4. Grupa pakowania	14.5. Zagrożenia dla środowiska
Transport lądowy ADR	1950	AEROZOLE, palne (zawiera: diizocyjanian metylenodifenyłu, izomery i homologi, propan, butan, izobutan)	2 Nalepki 2.1	Nie dotyczy	Nie
Transport morski IMDG	1950	AEROSOLS, flammable (contains: diizocyjanian metylenodifenyłu, izomery i homologi, propan, butan, izobutan)	2 Nalepki 2.1	Nie dotyczy	Nie
Transport wodami śródlądowymi ADN/ADNR	1950	AEROZOLE, palne (zawiera: diizocyjanian metylenodifenyłu, izomery i homologi, propan, butan, izobutan)	2 Nalepki 2.1.	Nie dotyczy	Nie

14.1 Szczególne środki ostrożności:

Pojemnik transportować w pozycji pionowej, zabezpieczony przed przypadkowym przemieszczaniem się. Nieodpuszczalne jest transportowanie i przechowywanie pojemnika w kabinie pasażerskiej samochodu oraz pozostawienie w nagrzanym pojeździe – grozi wybuchem.

14.2 Transport luzem zgodnie z załącznikiem II do konwencji MARPOL 73/78 i kodeksem IBC:

Nie dotyczy.

Sekcja 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych
15.1 Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska specyficzne dla substancji i mieszaniny

- Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów, zmieniające dyrektywę 1999/45/WE oraz uchylające rozporządzenie Rady (EWG) nr 793/93 i rozporządzenie Komisji (WE) nr 1488/94, jak również dyrektywę Rady 76/769/EWG i dyrektywy Komisji 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/WE i 2000/21/WE.
- Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/830 z dnia 28 maja 2015 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH).
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 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 z późniejszymi zmianami.

4. Ustawa z dnia 20 marca 2015 r. o zmianie ustawy o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz.U. 2015 poz. 675 wraz z późniejszymi zmianami).
5. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 listopada 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz.U. 2020 poz. 2289).
6. 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.
7. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 4 sierpnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
8. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 20 grudnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o przewozie towarów niebezpiecznych (Dz.U. 2020 poz. 154).
9. Oświadczenie Rządowe z dnia 18 lutego 2019 r. w sprawie wejścia w życie zmian do załączników A i B do Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r. (Dz.U. 2019 poz. 769).
10. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2013 poz. 21).
11. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2013 poz. 888).
12. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2020 poz. 10).
13. Rozporządzenie Ministra Przedsiębiorczości i Technologii z dnia 10 maja 2019 r. uchylające rozporządzenie w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz.U. 2019 poz. 966).
14. Załącznik XVII. Ograniczenia dotyczące produkcji, wprowadzania do obrotu i stosowania niektórych niebezpiecznych substancji preparatów i wyrobów – Rozporządzenia nr 1907/2006 REACH.
15. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2011 nr 33 poz. 166).
16. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów.
17. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/852 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych.
18. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566).

15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Przeprowadzono ocenę bezpieczeństwa chemicznego dla składników: eteru dimetylowego chloroalkanów C14 – 17, chloroalkanów C14-17, trój (2-chloro-1-metyletylo)fosforan.

Sekcja 16. Inne informacje

Objaśnienia zwrotów H, P skrótów, symboli i akronimów użytych w tekście:

Carc 2	Rakotwórczość
Acute Tox. 4	Toksyczność ostra
STOT RE 2	Działanie toksyczne na narządy docelowe – powtarzane narażenie STOT wielokr. naraż.
Eye Irrit. 2	Działanie drażniące na oczy
STOT SE 3	Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe STOT naraż. jednor.
Skin Irrit. 2	Działanie drażniące na skórę
Resp. Sens. 1	Działanie uczulające na drogi oddechowe
Skin Sens. 1	Działanie uczulające na skórę
Lact.	Działanie szkodliwe na rozrodczość
Aquatic Acute 1	Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego

Aquatic Chronic 1	Stwarzające zagrożenie dla środowiska wodnego
Flam. Gas	Gaz łatwopalny
Flam Aerosol	Skrajnie łatwopalny aerozol
H220	Skrajnie łatwopalny gaz
H222	Skrajnie łatwopalny aerozol.
H229	Pojemnik pod ciśnieniem: Ogrzanie grozi wybuchem.
H315	Działa drażniąco na skórę
H317	Może powodować reakcję alergiczną skóry
H319	Działa drażniąco na oczy
H332	Działa szkodliwie w następstwie wdychania
H334	Może powodować objawy alergii lub astmy lub trudności w oddychaniu w następstwie wdychania
H335	Może powodować podrażnienie dróg oddechowych
H351	Podejrzewa się, że powoduje raka
H362	Może działać szkodliwie na dzieci karmione piersią
H373	Może spowodować uszkodzenie narządów w następstwie długotrwałego lub powtarzanego narażenia drogą oddechową
H400	Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne
H410	Działa bardzo toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki
EUH 066	Powtarzające się narażenie może powodować wysuszenie i pękanie skóry.
P102	Chronić przed dziećmi.
P210	Przechowywać z dala od źródeł ciepła/iskrzenia/otwartego ognia/gorących powierzchni. – Palenie wzbronione.
P251	Pojemnik pod ciśnieniem. Nie przekłuwać ani nie spalać, nawet po zużyciu.
P260	Nie wdychać pyłu/dymu/gazu/mgły/par/rozpylonej cieczy.
P271	Stosować wyłącznie na zewnątrz lub w dobrze wentylowanym pomieszczeniu.
P273	Unikać uwolnienia do środowiska.
P280	Stosować rękawice ochronne/odzież ochronną/ochronę oczu/ochronę twarzy.
P302+P352	W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ NA SKÓRĘ: Delikatnie umyć dużą ilością wody z mydłem.
P304+P340	W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO DRÓG ODDECHOWYCH: Wyprowadzić lub wynieść poszkodowanego na świeże powietrze i zapewnić warunki do odpoczynku w pozycji umożliwiającej swobodne oddychanie.
P305+P351+P338	W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, jeżeli są i można je łatwo wyjąć. Nadal płukać.
P410+P412	Chronić przed światłem słonecznym. Nie wystawiać na działanie temperatury przekraczającej 50°C/122°F.

Powyższe informacje są opracowane w oparciu o bieżący stan wiedzy i dotyczą produktu o zastosowaniu zidentyfikowanym w karcie. Dane dotyczące tego produktu przedstawiono w celu uwzględnienia wymogów bezpieczeństwa, a nie zagwarantowania jego szczególnych właściwości. W przypadku, gdy warunki stosowania produktu nie znajdują się pod kontrolą producenta, odpowiedzialność za bezpieczne stosowanie produktu spada na użytkownika.

Pracodawca jest zobowiązany do poinformowania wszystkich pracowników, którzy mają kontakt z produktem, o zagrożeniach i indywidualnych środkach ochrony wyszczególnionych w karcie charakterystyki.

Klasyfikacji mieszaniny dokonano metodą obliczeniową, na podstawie zawartości niebezpiecznych składników.

Zmiany w stosunku do wersji poprzedniej: