

## SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa

### 1.1 Identyfikator produktu

**2K Lakier bezbarwny**  
**Nr. art.: 2800-770**  
**UFI: RFF5-T060-020V-HT80**

### 1.2 Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane

#### 1.2.1 Istotne zastosowania

Emalia

#### 1.2.2 Zastosowania odradzane

Nie są znane.

### 1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

**Firma**  
Normfest Polska Sp. z o.o.  
Ul. Wichrowa 4  
60-449 Poznań / POLSKA  
Telefon +48 61 8 439 140  
Fax +48 61-8 439 142  
Strona internetowa [www.normfest.pl](http://www.normfest.pl)  
E-mail [info@normfest.pl](mailto:info@normfest.pl)

#### Dział udzielający informacji

#### Informacje techniczne

[info@normfest.pl](mailto:info@normfest.pl)

#### Karta Charakterystyki

[sdb@chemiebuero.de](mailto:sdb@chemiebuero.de) (Brak wysyłki kart charakterystyki)

Karty charakterystyki są dostępne u dostawcy.

### 1.4 Numer telefonu alarmowego

#### organ doradczy

112 / 998 (straż pożarna)

## SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń

### 2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny [ROZPORZĄDZENIE (WE) NR 1272/2008]

Wyroby aerozolowe, kategorie 1: H222 Skrajnie łatwopalny aerosol. H229 Pojemnik pod ciśnieniem: Ogrzanie grozi wybuchem.  
Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy, kategoria 2: H319 Działa drażniąco na oczy.  
Działanie uczulające na skórę, kategoria 1: H317 Może powodować reakcję alergiczną skóry.  
Działanie toksyczne na narządy docelowe, narażenie jednorazowe, kategoria 3: H336 Może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy.

## 2.2 Elementy oznakowania

Produkt wymaga oznakowania zgodnie z rozporządzeniem (WE) Nr 1272/2008 (CLP). Ustalenie właściwości niebezpiecznych dla zdrowia odbywa się bez uwzględnienia środka porotwórczego lub materiału podłożowego.

**Piktogramy określające rodzaj zagrożenia**



**Hasło ostrzegawcze**

NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Zawiera:**

Octan n-butylu

Oligomery diizocyjanianu heksametylenu

Hydroxyphenyl-benzotriazol-Derivate

Aceton

Aceton

**Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia**

H222 Skrajnie łatwopalny aerosol.

H229 Pojemnik pod ciśnieniem: Ogrzanie grozi wybuchem.

H319 Działa drażniąco na oczy.

H317 Może powodować reakcję alergiczną skóry.

H336 Może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy.

**Zwroty wskazujące środki ostrożności**

P210 Przechowywać z dala od źródeł ciepła, gorących powierzchni, źródeł iskrzenia, otwartego ognia i innych źródeł zapłonu. Nie palić.

P211 Nie rozpylać nad otwartym ogniem lub innym źródłem zapłonu.

P251 Nie przekłuwać ani nie spalać, nawet po zużyciu.

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

P261 Unikać wdychania par / rozpylonej cieczy.

P271 Stosować wyłącznie na zewnątrz lub w dobrze wentylowanym pomieszczeniu

P280 Stosować rękawice ochronne / ochronę oczu.

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

P337+P313 W przypadku utrzymywania się działania drażniącego na oczy: Zasięgnąć porady / zgłosić się pod opiekę lekarza.

P302+P352 W PRZYPADKU KONTAKTU ZE SKÓRĄ: Umyć dużą ilością wody / mydłem.

P333+P313 W przypadku wystąpienia podrażnienia skóry lub wysypki: Zasięgnąć porady / zgłosić się pod opiekę lekarza.

P405 Przechowywać pod zamknięciem.

P501 Zawartość/pojemnik usuwać zgodnie z miejscowymi/krajowymi przepisami.

**Specjalne oznakowanie**

EUH204 Zawiera izocyjaniany. Może powodować wystąpienie reakcji alergicznej.

2004/42/WE

<840 g/l II B e Lakier specjalny (max. 840 g/l)

## 2.3 Inne zagrożenia

**Zagrożenia dla zdrowia**

Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za posiadające właściwości endokrynnie czynne według Artykułu REACH 57(f), Regulacji Komisji (UE) 2018/605 lub Regulacji Delegowanej Komisji (UE) 2017/2100 na poziomie 0,1% bądź powyżej.

**Zagrożenia dla środowiska**

Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych albo za trwałe, podlegające bioakumulacji i toksyczne, albo bardzo trwałe i podlegające bardzo silnej bioakumulacji (vPvB) na poziomie 0,1% bądź powyżej.

Ta substancja/mieszanina nie zawiera składników uważanych za posiadające właściwości endokrynnie czynne według Artykułu REACH 57(f), Regulacji Komisji (UE) 2018/605 lub Regulacji Delegowanej Komisji (UE) 2017/2100 na poziomie 0,1% bądź powyżej.

**Inne zagrożenia**

Przy obecnym stanie nauki nie stwierdzono dalszych niebezpieczeństw.

## SEKCJA 3: Skład / Informacja o składnikach

### 3.1 Substancje

nie dotyczy

### 3.2 Mieszaniny

Produkt ten jest mieszaniną.

Objętość [%]	Skład
25 - <50	Eter dimetylowy CAS: 115-10-6, EINECS/ELINCS: 204-065-8, EU-INDEX: 603-019-00-8, Reg-No.: 01-2119472128-37-XXXX GHS/CLP: Gazy łatwopalne, kategoria 1A: H220 - Gazy pod ciśnieniem: H280
10 - <25	Octan n-butylu CAS: 123-86-4, EINECS/ELINCS: 204-658-1, EU-INDEX: 607-025-00-1, Reg-No.: 01-2119485493-29-XXXX GHS/CLP: Substancje ciekłe łatwopalne, kategoria 3: H226 - Działanie toksyczne na narządy docelowe, narażenie jednorazowe, kategoria 3: H336 - EUH066
10 - <25	Aceton CAS: 67-64-1, EINECS/ELINCS: 200-662-2, EU-INDEX: 606-001-00-8, Reg-No.: 01-2119471330-49-XXXX GHS/CLP: Substancje ciekłe łatwopalne, kategoria 2: H225 - Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy, kategoria 2: H319 - Działanie toksyczne na narządy docelowe, narażenie jednorazowe, kategoria 3: H336 - EUH066
10 - <25	Aceton CAS: 67-64-1, EINECS/ELINCS: 200-662-2, EU-INDEX: 606-001-00-8, Reg-No.: 01-2119471330-49-XXXX GHS/CLP: Substancje ciekłe łatwopalne, kategoria 2: H225 - Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy, kategoria 2: H319 - Działanie toksyczne na narządy docelowe, narażenie jednorazowe, kategoria 3: H336 - EUH066
5 - <10	Oligomery diizocyjanianu heksametylenu CAS: 28182-81-2, EINECS/ELINCS: Polymer, Reg-No.: 01-2119485796-17-XXXX GHS/CLP: Toksyczność ostra, kategoria 4: H332 - Działanie toksyczne na narządy docelowe, narażenie jednorazowe, kategoria 3: H335 - Działanie uczulające na skórę, kategoria 1: H317
1 - <5	Ksylen, mieszanina izomerów CAS: 1330-20-7, EINECS/ELINCS: 215-535-7, EU-INDEX: 601-022-00-9, Reg-No.: 01-2119488216-32-XXXX GHS/CLP: Substancje ciekłe łatwopalne, kategoria 3: H226 - Toksyczność ostra, kategoria 4: H312 H332 - Działanie żrące/drażniące na skórę, kategoria 2: H315 - Działanie toksyczne na narządy docelowe, narażenie wielokrotne, kategoria 2: H373 - Zagrożenie spowodowane aspiracją, kategoria 1: H304 - Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy, kategoria 2: H319 - Działanie toksyczne na narządy docelowe, narażenie jednorazowe, kategoria 3: H335 - Niebezpieczne dla środowiska wodnego – zagrożenie przewlekłe, kategoria 3: H412
1 - <5	Węglowodory, C9, aromatyczne CAS: 128601-23-0, EINECS/ELINCS: 918-668-5, Reg-No.: 01-2119455851-35-XXXX GHS/CLP: Substancje ciekłe łatwopalne, kategoria 3: H226 - Zagrożenie spowodowane aspiracją, kategoria 1: H304 - Działanie toksyczne na narządy docelowe, narażenie jednorazowe, kategoria 3: H336 - Działanie toksyczne na narządy docelowe, narażenie jednorazowe, kategoria 3: H335 - Niebezpieczne dla środowiska wodnego – zagrożenie przewlekłe, kategoria 2: H411 - EUH066
1 - <5	Octan 2-butoksyetylu CAS: 112-07-2, EINECS/ELINCS: 203-933-3, EU-INDEX: 607-038-00-2, Reg-No.: 01-2119475112-47-XXXX GHS/CLP: Toksyczność ostra, kategoria 4: H302 - Toksyczność ostra, kategoria 4: H312 - Toksyczność ostra, kategoria 4: H332
1 - <5	Octan-2-metoksy-1-metyloetylu CAS: 108-65-6, EINECS/ELINCS: 203-603-9, EU-INDEX: 607-195-00-7, Reg-No.: 01-2119475791-29-XXXX GHS/CLP: Substancje ciekłe łatwopalne, kategoria 3: H226 - Działanie toksyczne na narządy docelowe, narażenie jednorazowe, kategoria 3: H336
<1	Hydroxyphenyl-benzotriazol-Derivate CAS: 104810-48-2, EINECS/ELINCS: 400-830-7, EU-INDEX: 607-176-00-3, Reg-No.: 01-0000015075-76-XXXX GHS/CLP: Działanie uczulające na skórę, kategoria 1: H317 - Niebezpieczne dla środowiska wodnego – zagrożenie przewlekłe, kategoria 2: H411

Komentarz do części składowych

Pełne brzmienie zwrotów H: zob. SEKCJA 16.

#### SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

##### 4.1 Opis środków pierwszej pomocy

###### Informacje ogólne

Usunąć zanieczyszczoną lub nasiąkniętą odzież.

###### Po przedostaniu się do dróg oddechowych

Zapewnić dopływ świeżego powietrza.  
W razie wystąpienia jakichkolwiek objawów należy zgłosić się do lekarza.

###### Kontakt ze skórą

W razie zetknięcia się ze skórą natychmiast zmyć mydłem i dużą ilością wody.  
W przypadku, gdy podrażnienie skóry nie ustępuje należy skonsultować się z lekarzem.

###### Kontakt z oczami

W przypadku kontaktu z oczami, przepłukać obficie wodą i zgłosić się do lekarza.

###### Po połknięciu

Nie wywoływać wymiotów.  
Przepłukać usta wodą i podać dużą ilość wody do picia.  
Wezwać pomoc lekarską.

##### 4.2 Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

Działanie drażniące  
Reakcje alergiczne  
Senność  
Senność

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

Leczenie objawowe.

#### SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru

##### 5.1 Środki gaśnicze

###### Odpowiednie środki gaśnicze

Rozproszony strumień wody.  
Proszek gaśniczy.  
Dwutlenek węgla.  
Piana.

###### Niedozwolone środki gaśnicze

Zwarty strumień wody.

##### 5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

ryzyko powstania toksycznych produktów rozkładu termicznego, tlenek węgla (CO), nie palne węglowodory  
Pękające opakowania aerosolowe mogą zostać wyrzucone z dużym impetem z ognia.

##### 5.3 Informacje dla straży pożarnej

Nosić półmaski chroniące układ oddechowy.

Pozostałości po pożarze i zanieczyszczona woda używana do gaszenia ognia, muszą być usunięte zgodnie z przepisami.

W razie awarii ochłodzić pojemniki strumieniem wody.

#### SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

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

Nie przechowywać w pobliżu źródeł ognia.

Zapewnić właściwą wentylację.

Używać indywidualnego wyposażenia ochronnego (rękawice ochronne, okulary ochronne, odzież ochronna).

##### 6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

Nie wypuszczać do ścieków/wód powierzchniowych/gruntowych.

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

Zbierać ze środkiem pochłaniającym (np. piasek, trociny, ogólnie stosowane środki wiążące, ziemia okrzemkowa).

Zebrany materiał zutylizować zgodnie z przepisami.

##### 6.4 Odniesienia do innych sekcji

Patrz SEKCJA 8+13



## SEKCJA 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie

### 7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania

Zapewnić dobrą wentylację nawet na najniższych poziomach (pary są cięższe od powietrza).

Nie przechowywać w pobliżu źródeł ognia - Nie palić tytoniu.

Pary mogą tworzyć mieszaniny wybuchowe z powietrzem.

Na stanowisku pracy jest zabronione jedzenie posiłków, picie, palenie papierosów oraz przyjmowanie lekarstw.

Myć ręce przed przerwami w pracy i po zakończeniu pracy.

Stosować krem ochronny dla skóry.

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

Posadzka w pomieszczeniu magazynowym musi być nieprzepuszczalna i odporna na działanie rozpuszczalników.

Nie przechowywać razem z utleniaczami.

Przechowywać w chłodnym miejscu, wzrost temperatury powoduje wzrost ciśnienia; możliwe ryzyko wybuchu.

Chronić przed ogrzaniem/przegrzaniem/słońcem.

### 7.3 Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Patrz sekcja 1.2

**SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej**

**8.1 Parametry dotyczące kontroli**

**Składniki o wartościach granicznych, nad którymi konieczny jest dozór w miejscu pracy (PL)**

Skład
Oligomery diizocyjanianu heksametylenu
CAS: 28182-81-2, EINECS/ELINCS: Polymer, Reg-No.: 01-2119485796-17-XXXX
NDS (najwyższe dopuszczalne stężenie): 0,04 mg/m <sup>3</sup>
najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (NDSCh): 0,08 mg/m <sup>3</sup>
Eter dimetylowy
CAS: 115-10-6, EINECS/ELINCS: 204-065-8, EU-INDEX: 603-019-00-8, Reg-No.: 01-2119472128-37-XXXX
NDS (najwyższe dopuszczalne stężenie): 1000 mg/m <sup>3</sup>
Octan n-butylu
CAS: 123-86-4, EINECS/ELINCS: 204-658-1, EU-INDEX: 607-025-00-1, Reg-No.: 01-2119485493-29-XXXX
NDS (najwyższe dopuszczalne stężenie): 200 mg/m <sup>3</sup>
najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (NDSCh): 950 mg/m <sup>3</sup>
Aceton
CAS: 67-64-1, EINECS/ELINCS: 200-662-2, EU-INDEX: 606-001-00-8, Reg-No.: 01-2119471330-49-XXXX
NDS (najwyższe dopuszczalne stężenie): 600 mg/m <sup>3</sup>
najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (NDSCh): 1800 mg/m <sup>3</sup>
Ksylen, mieszanina izomerów
CAS: 1330-20-7, EINECS/ELINCS: 215-535-7, EU-INDEX: 601-022-00-9, Reg-No.: 01-2119488216-32-XXXX
NDS (najwyższe dopuszczalne stężenie): 100 mg/m <sup>3</sup>
Węglowodory, C9, aromatyczne
CAS: 128601-23-0, EINECS/ELINCS: 918-668-5, Reg-No.: 01-2119455851-35-XXXX
NDS (najwyższe dopuszczalne stężenie): 100 ppm, 525 mg/m <sup>3</sup> , OSHA
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu
CAS: 108-65-6, EINECS/ELINCS: 203-603-9, EU-INDEX: 607-195-00-7, Reg-No.: 01-2119475791-29-XXXX
NDS (najwyższe dopuszczalne stężenie): 260 mg/m <sup>3</sup>
najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (NDSCh): 520 mg/m <sup>3</sup>
Metakrylan metylu
CAS: 80-62-6, EINECS/ELINCS: 201-297-1, EU-INDEX: 607-035-00-6, Reg-No.: 01-2119452498-28-XXXX
NDS (najwyższe dopuszczalne stężenie): 100 mg/m <sup>3</sup>
najwyższe dopuszczalne stężenie chwilowe (NDSCh): 300 mg/m <sup>3</sup>

**Składniki o wartościach granicznych, nad którymi konieczny jest dozór w miejscu pracy EU (2004/37/EG)**

Skład / WE WARTOŚCI DOPUSZCZALNE
Eter dimetylowy
CAS: 115-10-6, EINECS/ELINCS: 204-065-8, EU-INDEX: 603-019-00-8, Reg-No.: 01-2119472128-37-XXXX
8-godzinne: 1000 ppm, 1920 mg/m <sup>3</sup>
Octan n-butylu
CAS: 123-86-4, EINECS/ELINCS: 204-658-1, EU-INDEX: 607-025-00-1, Reg-No.: 01-2119485493-29-XXXX
8-godzinne: 50 ppm, 241 mg/m <sup>3</sup>
Krótkoterminowe (15-minutowego): 150 ppm, 723 mg/m <sup>3</sup>
Aceton
CAS: 67-64-1, EINECS/ELINCS: 200-662-2, EU-INDEX: 606-001-00-8, Reg-No.: 01-2119471330-49-XXXX
8-godzinne: 500 ppm, 1210 mg/m <sup>3</sup>
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu
CAS: 108-65-6, EINECS/ELINCS: 203-603-9, EU-INDEX: 607-195-00-7, Reg-No.: 01-2119475791-29-XXXX
8-godzinne: 50 ppm, 275 mg/m <sup>3</sup> , H
Krótkoterminowe (15-minutowego): 100 ppm, 550 mg/m <sup>3</sup>
Ksylen, mieszanina izomerów
CAS: 1330-20-7, EINECS/ELINCS: 215-535-7, EU-INDEX: 601-022-00-9, Reg-No.: 01-2119488216-32-XXXX
8-godzinne: 50 ppm, 221 mg/m <sup>3</sup> , H

Krótkoterminowe (15-minutowego): 100 ppm, 442 mg/m <sup>3</sup>
Metakrylan metylu
CAS: 80-62-6, EINECS/ELINCS: 201-297-1, EU-INDEX: 607-035-00-6, Reg-No.: 01-2119452498-28-XXXX
8-godzinne: 50 ppm
Krótkoterminowe (15-minutowego): 100 ppm

**DNEL**

Skład
Eter dimetylowy, CAS: 115-10-6
Brak dostępnych poziomów DNEL.
Octan n-butylu, CAS: 123-86-4
Przemysłowy, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 300 mg/m <sup>3</sup>
Przemysłowy, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie miejscowe, 300 mg/m <sup>3</sup>
Przemysłowy, wdechowe, Toksyczność ostra - działanie ogólnoustrojowe, 600 mg/m <sup>3</sup>
Przemysłowy, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 11 mg/kg bw/day
Przemysłowy, skórne, Toksyczność ostra - działanie ogólnoustrojowe, 11 mg/kg bw/day
Przemysłowy, wdechowe, Toksyczność ostra - działanie miejscowe, 600 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, wdechowe, Toksyczność ostra - działanie miejscowe, 300 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 35,7 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, wdechowe, Toksyczność ostra - działanie ogólnoustrojowe, 300 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie miejscowe, 35,7 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 6 mg/kg bw/day
Odbiorca, skórne, Toksyczność ostra - działanie ogólnoustrojowe, 6 mg/kg bw/day
Odbiorca, ustne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 2 mg/kg bw/day
Odbiorca, ustne, Toksyczność ostra - działanie ogólnoustrojowe, 2 mg/kg bw/day
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
Przemysłowy, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 221 mg/m <sup>3</sup>
Przemysłowy, wdechowe, Toksyczność ostra - działanie ogólnoustrojowe, 442 mg/m <sup>3</sup>
Przemysłowy, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie miejscowe, 221 mg/m <sup>3</sup>
Przemysłowy, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 212 mg/kg bw/day
Odbiorca, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 65,3 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, wdechowe, Toksyczność ostra - działanie ogólnoustrojowe, 260 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie miejscowe, 65,3 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, wdechowe, Toksyczność ostra - działanie miejscowe, 260 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 125 mg/kg bw/day
Odbiorca, ustne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 5 mg/kg bw/day
Aceton, CAS: 67-64-1
Przemysłowy, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 1210 mg/m <sup>3</sup>
Przemysłowy, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 1210 mg/m <sup>3</sup>
Przemysłowy, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 186 mg/kg bw/d
Przemysłowy, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 186 mg/kg bw/d
Przemysłowy, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie miejscowe, 2420 mg/m <sup>3</sup>
Przemysłowy, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie miejscowe, 2420 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 200 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 200 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 62 mg/kg bw/day
Odbiorca, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 62 mg/kg bw/day
Odbiorca, ustne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 62 mg/kg bw/day
Odbiorca, ustne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 62 mg/kg bw/day
Oligomery diizocyjanianu heksametylenu, CAS: 28182-81-2
Przemysłowy, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie miejscowe, 500 µg/m <sup>3</sup>
Przemysłowy, wdechowe, Toksyczność ostra - działanie miejscowe, 1 mg/m <sup>3</sup>
Octan 2-butoksyetylenu, CAS: 112-07-2
Przemysłowy, wdechowe, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 133 mg/m <sup>3</sup>

Przemysłowy, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 169 mg/kg bw/day
Przemysłowy, skórne, Toksyczność ostra - działanie ogólnoustrojowe, 120 mg/kg bw/day
Odbiorca, wdychowe, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 80 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 102 mg/kg bw/day
Odbiorca, skórne, Toksyczność ostra - działanie miejscowe, 72 mg/kg bw/day
Odbiorca, ustne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 8,6 mg/kg bw/day
Odbiorca, ustne, Toksyczność ostra - działanie ogólnoustrojowe, 36 mg/kg bw/day
Węglowodory, C9, aromatyczne, CAS: 128601-23-0
Przemysłowy, wdychowe (cieczy), Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 151 mg/m <sup>3</sup>
Przemysłowy, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 12,5 mg/kg bw/day
Odbiorca, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 7,5 mg/kg bw/day
Odbiorca, ustne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 7,5 mg/kg bw/day
Odbiorca, wdychowe (cieczy), Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 32 mg/m <sup>3</sup>
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu, CAS: 108-65-6
Przemysłowy, wdychowe, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 275 mg/m <sup>3</sup>
Przemysłowy, wdychowe, Toksyczność przedłużona - działanie miejscowe, 550 mg/m <sup>3</sup>
Przemysłowy, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 796 mg/kg bw/day
Odbiorca, wdychowe, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 33 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, wdychowe, Toksyczność przedłużona - działanie miejscowe, 33 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 320 mg/kg bw/day
Odbiorca, ustne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 36 mg/kg bw/day
Odbiorca, ustne, Toksyczność ostra - działanie ogólnoustrojowe, 500 mg/kg bw/day
Hydroxyphenyl-benzotriazol-Derivate, CAS: 104810-48-2
Przemysłowy, wdychowe, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 0,35 mg/m <sup>3</sup>
Przemysłowy, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 0,5 mg/kg bw/day
Odbiorca, wdychowe, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 0,085 mg/m <sup>3</sup>
Odbiorca, skórne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 0,25 mg/kg bw/day
Odbiorca, ustne, Toksyczność przedłużona - działanie ogólnoustrojowe, 0,025 mg/kg bw/day

**PNEC**

Skład
Eter dimetylowy, CAS: 115-10-6
słodkowodnych, 0,155 mg/l
Woda (morska), 0,016 mg/l
gleba, 0,045 mg/kg dw
Osad (słodkowodnych), 0,681 mg/kg dw
Osad (woda morska), 0,069 mg/kg
STP (oczyszczalnia ścieków), 160 mg/L
Octan n-butylu, CAS: 123-86-4
słodkowodnych, 0,18 mg/L (AF= 100)
Woda (morska), 0,018 mg/L (AF= 1000)
STP (oczyszczalnia ścieków), 35,6 mg/L (AF= 10)
Osad (słodkowodnych), 0,981 mg/kg/ dw
Osad (woda morska), 0,098 mg/kg/ dw
gleba, 0,09 mg/kg/ dw
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
słodkowodnych, 0,044 mg/L
Woda (morska), 0,004 mg/L
STP (oczyszczalnia ścieków), 1,6 mg/L
Osad (słodkowodnych), 2,52 mg/kg sediment dw
Osad (woda morska), 0,252 mg/kg sediment dw
gleba, 0,852 mg/kg soil dw
Aceton, CAS: 67-64-1
słodkowodnych, 10,6 mg/l
słodkowodnych, 10,6 mg/l

Woda (morska), 1,06 mg/l
Woda (morska), 1,06 mg/l
STP (oczyszczalnia ścieków), 100 mg/l
STP (oczyszczalnia ścieków), 100 mg/l
Osad (słodkowodnych), 30,4 mg/kg
Osad (słodkowodnych), 30,4 mg/kg
Osad (woda morska), 3,04 mg/kg
Osad (woda morska), 3,04 mg/kg
gleba, 29,5 mg/kg
gleba, 29,5 mg/kg
Oligomery diizocyanianu heksametylenu, CAS: 28182-81-2
słodkowodnych, 127 µg/L
Woda (morska), 12,7 µg/L
STP (oczyszczalnia ścieków), 88 mg/L
Osad (słodkowodnych), 266701 mg/kg sediment dw
Osad (woda morska), 26670 mg/kg sediment dw
gleba, 53,183 g/kg
Octan 2-butoksyetylu, CAS: 112-07-2
słodkowodnych, 0,304 mg/L
Woda (morska), 0,03 mg/L
STP (oczyszczalnia ścieków), 90 mg/L
Osad (woda morska), 0,203 mg/kg
Osad (słodkowodnych), 2,03 mg/kg
gleba, 0,415 mg/kg soil dw
ustny (jedzenie), 60 mg/kg food
Węglowodory, C9, aromatyczne, CAS: 128601-23-0
Brak dostępnych poziomów PNEC.
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu, CAS: 108-65-6
słodkowodnych, 0,635 mg/L
Woda (morska), 0,064 mg/L
Osad (słodkowodnych), 3,29 mg/kg sediment dw
Osad (woda morska), 0,329 mg/kg sediment dw
gleba, 0,29 mg/kg soil dw
STP (oczyszczalnia ścieków), 100 mg/L
Hydroxyphenyl-benzotriazol-Derivate, CAS: 104810-48-2
słodkowodnych, 0,002 mg/L
Woda (morska), 0 mg/L
STP (oczyszczalnia ścieków), 10 mg/L
Osad (słodkowodnych), 3,37 mg/kg sediment dw
Osad (woda morska), 0,337 mg/kg sediment dw
gleba, 2 mg/kg soil dw

## 8.2 Kontrola narażenia

<b>Dodatkowe wskazówki dotyczące planowania urządzeń technicznych</b>	Zapewnić wystarczającą wentylację nawiewną i wyciągową na stanowisku pracy. Metody pomiaru stosowane przy wykonywaniu pomiarów na stanowisku pracy muszą spełniać wymagania wydajnościowe normy DIN EN 482. Zalecenia podane są przykładowo w wykazie substancji niebezpiecznych niemieckiego Instytutu Bezpieczeństwa i Higieny Pracy (IFA).
<b>Ochrona oczu</b>	Szczelne okulary ochronne. (EN 166:2001)
<b>Ochrona rąk</b>	0,7 mm Kauczuk butylowy, >480 min (EN 374-1/-2/-3). Podane informacje są zaleceniami. W celu uzyskania dalszych danych prosimy o kontakt z producentem rękawiczek.
<b>Ochrona skóry</b>	Ubranie ochronne odporne na działanie rozpuszczalników (EN 340)
<b>Inne</b>	Unikać kontaktu z oczami i skórą. Nie wdychać gazów/mgieł/aerozoli. Należy właściwie dobrać odzież ochronną do miejsca pracy, zależnie od stężenia i ilości substancji niebezpiecznych. Odporność odzieży ochronnej na chemikalia powinna być stwierdzona przez odpowiedniego dostawcę.
<b>Ochrona dróg oddechowych</b>	W przypadku przekroczenia limitów ekspozycji na stanowisku pracy lub niedostatecznej wentylacji: należy nosić odpowiedni sprzęt ochrony dróg oddechowych. Przy krótkotrwałym narażeniu, sprzęt filtrujący z filtrem typu A-P2. (DIN EN 14387)
<b>Zagrożenia termiczne</b>	Brak dostępnej informacji.
<b>Ograniczenie i kontrola przedostawania się do środowiska naturalnego</b>	nieoznaczony

## SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

### 9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

<b>Stan skupienia</b>	ciecz
<b>Wygląd</b>	aerozol
<b>Kolor</b>	różny, w zależności od barwnika
<b>Zapach</b>	charakterystyczny
<b>Próg zapachu</b>	nie dotyczy
<b>pH</b>	nie dotyczy
<b>pH [1%]</b>	nie dotyczy
<b>Temperatura wrzenia lub początkowa temperatura wrzenia i zakres temperatur wrzenia [°C]</b>	-24,9
<b>Temperatura zapłonu [°C]</b>	<0
<b>Palność</b>	Skrajnie łatwopalny aerozol.
<b>Dolna granica wybuchowości</b>	1,2 Vol. %
<b>Górna granica wybuchowości</b>	18,6 Vol. %
<b>Właściwości utleniające</b>	brak
<b>Prężność par [kPa]</b>	340
<b>Względna [g/cm<sup>3</sup>]</b>	0,8375
<b>Gęstość względna</b>	nieoznaczony
<b>Gęstość nasypowa [kg/m<sup>3</sup>]</b>	nie dotyczy
<b>Rozpuszczalność w wodzie [g/L]</b>	nierozpuszczalny
<b>Rozpuszczalność inne rozpuszczalniki</b>	Brak dostępnej informacji.
<b>Współczynnik podziału n-oktanol/woda (wartość współczynnika log)</b>	nieoznaczony
<b>Lepkość kinematyczna</b>	nie dotyczy
<b>Względna gęstość pary</b>	nie dotyczy
<b>Temperatura topnienia/krzepnięcia [°C]</b>	nie dotyczy
<b>Temperatura samozapłonu [°C]</b>	235
<b>Temperatura rozkładu [°C]</b>	nie dotyczy
<b>Charakterystyka cząsteczek</b>	nie dotyczy

## 9.2 Inne informacje

Brak.

## SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

### 10.1 Reaktywność

W przypadku zastosowania zgodnego z przeznaczeniem nie są znane.

### 10.2 Stabilność chemiczna

W normalnych warunkach otoczenia (temperatura pokojowa) stabilny.

### 10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji

Wybuchu.

### 10.4 Warunki, których należy unikać

Mocne ogrzewanie.

### 10.5 Materiały niezgodne

Utleniające silne czynniki.

### 10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu

Palne gazy/mgły.

**SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne**

**11.1 Informacje na temat klas zagrożenia zdefiniowanych w rozporządzeniu (WE) nr 1272/2008**

**Ostra toksyczność oralna**

Na podstawie dostępnych informacji, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Produkt
ATE-mix, ustne, >2000 mg/kg bw
Skład
Octan n-butylu, CAS: 123-86-4
LD50, ustne, Szczur, 10760 mg/kg (OECD 423)
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
LD50, ustne, Szczur, 3523 mg/kg
Aceton, CAS: 67-64-1
LD50, ustne, Szczur, 5800 mg/kg (OECD 401)
LD50, ustne, Szczur, 5800 mg/kg (OECD 401)
Oligomery diizocyjanianu heksametylenu, CAS: 28182-81-2
LD50, ustne, Szczur, 2500 mg/kg bw
Octan 2-butoksyetylu, CAS: 112-07-2
LD50, dożylny, Szczur, 1880 mg/kg, ODCE 401
Węglowodory, C9, aromatyczne, CAS: 128601-23-0
LD50, ustne, Szczur, 3492 mg/kg
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu, CAS: 108-65-6
LD50, ustne, Szczur, 6190 mg/kg
Hydroxyphenyl-benzotriazol-Derivate, CAS: 104810-48-2
LD50, ustne, Szczur, > 5000 mg/kg bw

**Ostra toksyczność skórna**

Na podstawie dostępnych informacji, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Produkt
ATE-mix, skórne, >2000 mg/kg bw
Skład
Octan n-butylu, CAS: 123-86-4
LD50, skórne, Królik, >14112 mg/kg (OECD 402)
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
LD50, skórne, Królik, 12126 mg/kg
Aceton, CAS: 67-64-1
LD50, skórne, Królik, 7400 mg/kg
LD50, skórne, Królik, 7400 mg/kg
Oligomery diizocyjanianu heksametylenu, CAS: 28182-81-2
LD10, skórne, Królik, 2000 mg/kg bw
Octan 2-butoksyetylu, CAS: 112-07-2
LD50, skórne, Królik, 1500 mg/kg
Węglowodory, C9, aromatyczne, CAS: 128601-23-0
LD50, skórne, Królik, 3160 mg/kg
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu, CAS: 108-65-6
LD50, skórne, Szczur, > 2000 mg/kg
Hydroxyphenyl-benzotriazol-Derivate, CAS: 104810-48-2
LD50, skórne, Szczur, >2000 mg/kg bw

**Ostra toksyczność inhalacyjna**

Na podstawie dostępnych informacji, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Produkt
ATE-mix, wdychowe (mgła), >20 mg/L
Skład

Eter dimetylowy, CAS: 115-10-6
LC50, wdychowe, Szczur, 164000 ppm (4 h)
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
LC50, wdychowe, Szczur, 27,12 mg/l (4 h)
Aceton, CAS: 67-64-1
LC50, wdychowe, Szczur, 76 mg/l (4h)
LC50, wdychowe, Szczur, 76 mg/l (4h)
Oligomery diizocyjanianu heksametylenu, CAS: 28182-81-2
LC50, wdychowe, Szczur, 390 - 543 mg/m <sup>3</sup>
Octan 2-butoksyetylu, CAS: 112-07-2
LC50, wdychowe (para), Szczur, > 400 ppm/4h, ODCE 403
Węglowodory, C9, aromatyczne, CAS: 128601-23-0
LC50, wdychowe, Szczur, 6,193 mg/L (4h)
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu, CAS: 108-65-6
LC0, wdychowe, Szczur, 1728 - 1883 ppm 4h
Hydroxyphenyl-benzotriazol-Derivate, CAS: 104810-48-2
LC50, wdychowe, Szczur, 5,8 mg/L air, 4h

**Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy** Na podstawie dostępnych informacji, kryteria klasyfikacji są spełnione.  
Produkt drażniący  
Metoda obliczeniowa

Skład
Octan n-butylu, CAS: 123-86-4
Okno, Królik, ODCE 405, niedrażniący
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
Okno, Królik, Badanie in vivo, produkt drażniący
Aceton, CAS: 67-64-1
Okno, Królik, Badanie in vivo, produkt drażniący
Okno, Królik, Badanie in vivo, produkt drażniący
Oligomery diizocyjanianu heksametylenu, CAS: 28182-81-2
Okno, Królik, ODCE 405, niedrażniący
Octan 2-butoksyetylu, CAS: 112-07-2
Okno, niedrażniący
Węglowodory, C9, aromatyczne, CAS: 128601-23-0
Okno, niedrażniący
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu, CAS: 108-65-6
Okno, Królik, ODCE 405, niedrażniący
Hydroxyphenyl-benzotriazol-Derivate, CAS: 104810-48-2
Okno, niedrażniący

**Działanie żrące/drażniące na skórę** Na podstawie dostępnych informacji, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Skład
Octan n-butylu, CAS: 123-86-4
skórne, Królik, ODCE 404, niedrażniący
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
skórne, Królik, Badanie in vivo, produkt drażniący
Aceton, CAS: 67-64-1
skórne, Swinka morska, Badanie in vivo, niedrażniący
skórne, Swinka morska, Badanie in vivo, niedrażniący
Oligomery diizocyjanianu heksametylenu, CAS: 28182-81-2
skórne, Królik, ODCE 404, niedrażniący
Octan 2-butoksyetylu, CAS: 112-07-2
skórne, niedrażniący
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu, CAS: 108-65-6

skórne, Królik, ODCE 404, niedrażniący

Hydroxyphenyl-benzotriazol-Derivate, CAS: 104810-48-2

skórne, niedrażniący

**Działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę**

Na podstawie dostępnych informacji, kryteria klasyfikacji są spełnione.  
Może powodować reakcję alergiczną skóry.  
Metoda obliczeniowa

Skład
Octan n-butylu, CAS: 123-86-4
skórne, Swinka morska, Badanie in vivo, nieuczulający
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
Mysz, ODCE 429, nieuczulający
Aceton, CAS: 67-64-1
skórne, Swinka morska, Badanie in vivo, nieuczulający
skórne, Swinka morska, Badanie in vivo, nieuczulający
Oligomery diizocyjanianu heksametylenu, CAS: 28182-81-2
skórne, Swinka morska, ODCE 406, uczulenie
Octan 2-butoksyetylu, CAS: 112-07-2
skórne, nieuczulający
Węglowodory, C9, aromatyczne, CAS: 128601-23-0
skórne, nieuczulający
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu, CAS: 108-65-6
skórne, Swinka morska, ODCE 406, nieuczulający
Hydroxyphenyl-benzotriazol-Derivate, CAS: 104810-48-2
skórne, uczulenie

**Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe**

Na podstawie dostępnych informacji, kryteria klasyfikacji są spełnione.  
Pary mogą wywoływać uczucie senności i zawroty głowy.  
Metoda obliczeniowa

Skład
Eter dimetylowy, CAS: 115-10-6
wdechowe, niedrażniący
Octan n-butylu, CAS: 123-86-4
Brak dostępnej informacji.
Octan 2-butoksyetylu, CAS: 112-07-2
wdechowe, niedrażniący
Węglowodory, C9, aromatyczne, CAS: 128601-23-0
wdechowe, zaobserwowano szkodliwe skutki działania
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu, CAS: 108-65-6
wdechowe, zaobserwowano szkodliwe skutki działania

**Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane**

Na podstawie dostępnych informacji, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

Skład
Eter dimetylowy, CAS: 115-10-6
NOAEC, wdechowe (gaz), Szczur, 47106 mg/m <sup>3</sup> , nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania
Octan n-butylu, CAS: 123-86-4
NOAEL, ustne, Szczur, 196 mg/kg bw/day, Badanie in vivo, negatywne
NOAEC, wdechowe, Szczur, 2400 mg/m <sup>3</sup> , Badanie in vivo, negatywne
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
NOAEL, ustne, Szczur, 250 mg/kg bw/day
NOAEC, wdechowe, Szczur, 3515 mg/m <sup>3</sup>
Aceton, CAS: 67-64-1
NOAEC, wdechowe, Szczur, 22500 mg/m <sup>3</sup> , nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania
NOAEC, wdechowe, Szczur, 22500 mg/m <sup>3</sup> , nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania

LOAEL, ustne, Szczur, 1700 mg/kg bw/day, Badanie in vivo, nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania
LOAEL, ustne, Szczur, 1700 mg/kg bw/day, Badanie in vivo, nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania
Oligomery diizocyjanianu heksametylenu, CAS: 28182-81-2
NOAEC, wdechowe, Szczur, 3,3 mg/m <sup>3</sup> , ODCE 413, zaobserwowano szkodliwe skutki działania
Octan 2-butoksyetylu, CAS: 112-07-2
NOAEL, ustne, Szczur, 94 - 111 mg/kg bw/day
NOAEL, skórne, Królik, 150 mg/kg bw/day
NOAEC, wdechowe, Szczur, 25 - 62.5 ppm
Węglowodory, C9, aromatyczne, CAS: 128601-23-0
NOAEL, ustne, Szczur, 600 mg/kg bw/day
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu, CAS: 108-65-6
NOAEL, skórne, Królik, 2675 mg/kg bw/day (subchronic), Zaobserwowane skutki są niewystarczające do klasyfikacji.
NOAEL, ustne, Szczur, 1000 mg/kg, ODCE 422, nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania
NOAEC, wdechowe, Szczur, 1650 mg/m <sup>3</sup> (subacute), Zaobserwowane skutki są niewystarczające do klasyfikacji.
LOAEC, wdechowe, Szczur, 1 650 mg/m <sup>3</sup> (subacute), Zaobserwowane skutki są niewystarczające do klasyfikacji.
Hydroxyphenyl-benzotriazol-Derivate, CAS: 104810-48-2
NOAEL, ustne, Szczur, 2 mg/kg bw/day, zaobserwowano szkodliwe skutki działania

**Mutagenność**

Na podstawie dostępnych informacji, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.  
Nie zawiera żadnej odpowiedniej substancji, która spełnia kryteria klasyfikacji.

Skład
Eter dimetylowy, CAS: 115-10-6
in vitro, negatywne
Octan n-butylu, CAS: 123-86-4
Ames-test, negatywne
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
subkutane, Mysz, ODCE 478, negatywne
Aceton, CAS: 67-64-1
Badanie in vitro, negatywne
Badanie in vitro, negatywne
Węglowodory, C9, aromatyczne, CAS: 128601-23-0
in vitro, negatywne
in vivo, negatywne
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu, CAS: 108-65-6
in vitro, ODCE 417, negatywne

**Toksyczność w odniesieniu do reprodukcji**

Na podstawie dostępnych informacji, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.  
Nie zawiera żadnej odpowiedniej substancji, która spełnia kryteria klasyfikacji.

**- Płodność**

Skład
Eter dimetylowy, CAS: 115-10-6
NOAEC, wdechowe, Szczur, 16000 ppm (subchronic), nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania
Octan n-butylu, CAS: 123-86-4
NOAEC, wdechowe, Szczur, 9640 mg/m <sup>3</sup> , ODCE 416, negatywne
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
NOAEC, wdechowe, Szczur, 2171 mg/m <sup>3</sup> , Badanie in vivo, negatywne
Aceton, CAS: 67-64-1
NOEL, ustne, Szczur, 1300 mg/kg bw/day, Badanie in vivo, nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania
NOEL, ustne, Szczur, 1300 mg/kg bw/day, Badanie in vivo, nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu, CAS: 108-65-6
NOAEL, ustne, Szczur, 1000 mg/kg bw/day, ODCE 422, nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania
NOAEC, wdechowe, Szczur, 5400 mg/m <sup>3</sup> (subchronic), nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania

**- Rozwój**

Skład
Eter dimetylowy, CAS: 115-10-6
NOAEC, wdychowe, Szczur, 75370 mg/m <sup>3</sup> (subacute), nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania
Octan n-butylu, CAS: 123-86-4
LOAEC, wdychowe (para), Szczur, 7230 mg/m <sup>3</sup> , ODCE 414, zaobserwowano szkodliwe skutki działania
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
NOAEC, ustne, Szczur, 300 mg/kg bw/day, zaobserwowano szkodliwe skutki działania
NOAEC, wdychowe, Szczur, 2171 mg/m <sup>3</sup> , Badanie in vivo, negatywne
Aceton, CAS: 67-64-1
LOAEL, wdychowe, Szczur, 26500 mg/m <sup>3</sup> , nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania
LOAEL, wdychowe, Szczur, 26500 mg/m <sup>3</sup> , nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania

**Rakotwórczość**

Na podstawie dostępnych informacji, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.  
Nie zawiera żadnej odpowiedniej substancji, która spełnia kryteria klasyfikacji.

Skład
Eter dimetylowy, CAS: 115-10-6
NOAEC, wdychowe (gaz), Szczur, 47106 mg/m <sup>3</sup> , nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
NOAEL, ustne, Szczur, 500 mg/kg bw/day
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu, CAS: 108-65-6
NOAEC, wdychowe, Szczur, 11058 mg/m <sup>3</sup> , ODCE 453, nie zaobserwowano szkodliwych skutków działania

**Zagrożenie spowodowane aspiracją** Na podstawie dostępnych informacji, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.

**Uwagi ogólne**

Wymienione dane toksykologiczne składników są przeznaczone dla pracowników medycznych i lekarzy, ekspertów w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na stanowisku pracy oraz toksykologów.  
Dane toksykologiczne nie są dostępne dla kompletnego produktu.

**11.2 Informacje o innych zagrożeniach**

**11.2.1 Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego** Nie zawiera żadnej odpowiedniej substancji, która spełnia kryteria klasyfikacji.

**11.2.2 Inne informacje** Brak.

**SEKCJA 12: Informacje ekologiczne**

**12.1 Toksyczność**

Produkt
Na podstawie dostępnych informacji, kryteria klasyfikacji nie są spełnione.
Skład
Eter dimetylowy, CAS: 115-10-6
LC50, (96h), <i>Poecilia reticulata</i> , > 4000 mg/l
EC50, (96h), <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , 154,917 mg/l
EC50, (48h), <i>Daphnia magna</i> , > 4000 mg/l
Octan n-butylu, CAS: 123-86-4
LC50, (96h), <i>Pimephales promelas</i> , 18 mg/l (OECD 203)
EC50, (48h), <i>Daphnia magna</i> , 44 mg/l
EC50, (72h), <i>Desmodesmus subspicatus</i> , 647,7 mg/l
IC50, Bacteria, 356 mg/l (40 h)
NOEC, <i>Desmodesmus subspicatus</i> , 200 mg/l
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
LC50, (96h), <i>Oncorhynchus mykiss</i> , 4,2 mg/L
EC50, (72h), Algae, 4,6 mg/L
IC50, (24h), <i>Daphnia magna</i> , 2,2 mg/L
Aceton, CAS: 67-64-1
LC50, (96h), <i>Oncorhynchus mykiss</i> , 5540 mg/l
LC50, (96h), <i>Oncorhynchus mykiss</i> , 5540 mg/l
LC50, (48h), <i>Daphnia pulex</i> , 8800 mg/l
LC50, (48h), <i>Daphnia pulex</i> , 8800 mg/l
NOEC, (96h), Algae, 430 mg/l
NOEC, (96h), Algae, 430 mg/l
Oligomery diizocyjanianu heksametylenu, CAS: 28182-81-2
EC50, (72h), Algae, 1 g/L
EL50, (48h), Crustacea, 127 mg/L
LL0, (96h), ryba, 100 mg/L
Octan 2-butoksyetylu, CAS: 112-07-2
LC50, (4d), ryba, 20 - 40 mg/L
EC50, (48h), Invertebrates, 37 mg/L
EC50, (72h), Algae, 520 - 1570 mg/L
Węglowodory, C9, aromatyczne, CAS: 128601-23-0
EL50, (48h), <i>Daphnia magna</i> , 3,2 mg/L
NOELR, (72h), <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , 1 mg/l (OECD 201)
LL50, (48h), <i>Oncorhynchus mykiss</i> , 9,22 mg/L
Octan-2-metoksy-1-metyloetylu, CAS: 108-65-6
LC50, (96h), <i>Oncorhynchus mykiss</i> , 134 mg/l (OECD 203)
EC50, (48h), <i>Daphnia magna</i> , > 500 mg/l
EC50, (72h), <i>Selenastrum capricornutum</i> , > 1000 mg/l (OECD 201)
NOEC, <i>Oryzias latipes</i> , 47,5 mg/l (14 d) (OECD 204)
NOEC, (21d), <i>Daphnia magna</i> , ≥ 100 mg/l (OECD 202)
Hydroxyphenyl-benzotriazol-Derivate, CAS: 104810-48-2
LC50, (4d), ryba, 2,8 mg/L
EC50, (48h), Invertebrates, 4 mg/L
EC50, (72h), Algae, 9 - 100 mg/L

## 12.2 Trwałość i zdolność do rozkładu

Zachowanie w różnych częściach środowiska nieoznaczony

Sposób zachowania się w oczyszczalni ścieków nieoznaczony

Biodegradacja nieoznaczony

Skład
Octan n-butyli, CAS: 123-86-4
łatwo ulega biodegradacji.
Ksylen, mieszanina izomerów, CAS: 1330-20-7
(28d), 98%, ODCE 301 F, łatwo ulega biodegradacji.
Węglowodory, C9, aromatyczne, CAS: 128601-23-0
(28d), 78 %, ODCE 301 F

## 12.3 Zdolność do bioakumulacji

Brak dostępnej informacji.

## 12.4 Mobilność w glebie

Brak dostępnej informacji.

## 12.5 Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

W oparciu o wszystkie dostępne informacje nie jest sklasyfikowana jako substancja o właściwościach PBT lub vPvB.

## 12.6 Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego

Nie zawiera żadnej odpowiedniej substancji, która spełnia kryteria klasyfikacji.

## 12.7 Inne szkodliwe skutki działania

Brak danych ekologicznych.

Wymienione dane toksykologiczne składników zostały udostępnione przez producentów surowców.

## SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami

### 13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów

Resztki produktu muszą być usuwane zgodnie z dyrektywą 2008/98/WE w sprawie odpadów oraz przepisami krajowymi i regionalnymi. Dla tego produktu nie można określić klucza odpadów zgodnie z europejskim katalogiem odpadów (lista odpadów), ponieważ dopiero zamierzone zastosowanie przez konsumenta pozwala na dokonanie przyporządkowania. Na terenie UE numer klucza należy ustalić w porozumieniu z regionalnym przedsiębiorstwem usuwania odpadów.

#### Produkt

Utylizować jako odpad niebezpieczny.

**Kod substancji odpadowej (zalecany)** 160504\* gazy w pojemnikach ciśnieniowych (włączając w to halony) zawierające substancje niebezpieczne

#### Nieoczyszczone opakowania

Nieskażone opakowanie można zwrócić do obiegu.

**Kod substancji odpadowej (zalecany)** 150110\* opakowania zawierające pozostałości lub zanieczyszczone przez substancje niebezpieczne

#### SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu

##### 14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID

Transport lądowy wg ADR/RID 1950

Transport wodny śródlądowy (SDN) 1950

Transport morski wg IMDG 1950

Transport lotniczy wg IATA 1950

##### 14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN

Transport lądowy wg ADR/RID AEROZOLE

- Kod klasyfikacyjny 5F

- Karta substancji niebezpiecznej



- ADR LQ 1 I

- ADR 1.1.3.6 (8.6) Kategoria transportowa (Kody ograniczeń przewozu przez tunele) 2 (D)

Transport wodny śródlądowy (SDN) AEROZOLE

- Kod klasyfikacyjny 5F

- Karta substancji niebezpiecznej



Transport morski wg IMDG Aerosols

- EMS F-D, S-U

- Karta substancji niebezpiecznej



- IMDG LQ 1 I

Transport lotniczy wg IATA Aerosols, flammable

- Karta substancji niebezpiecznej



##### 14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie

Transport lądowy wg ADR/RID 2

Transport wodny śródlądowy (SDN) 2

Transport morski wg IMDG 2.1

Transport lotniczy wg IATA 2.1

##### 14.4 Grupa opakowaniowa

Transport lądowy wg ADR/RID nie dotyczy

Transport wodny śródlądowy (SDN) nie dotyczy

Transport morski wg IMDG nie dotyczy

Transport lotniczy wg IATA nie dotyczy



#### 14.5 Zagrożenia dla środowiska

Transport lądowy wg ADR/RID brak

Transport wodny śródlądowy (SDN) brak

Transport morski wg IMDG brak

Transport lotniczy wg IATA brak

#### 14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Odpowiednie zalecenie znajduje się w punktach 6 do 8.

#### 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**

**EEC-PRZEPISY**

2008/98/WE (2000/532/WE); 2010/75/EU; 2004/42/WE; (EG) 648/2004; (WE) 1907/2006 (REACH); (EU) 1272/2008; 75/324/EWG ((WE) 2016/2037); (EU) 2020/878; (EU) 2016/131; (EU) 2024/573; (EU) 2019/1148; (EU) 2019/1021, (EU) 2023/707

**- Komentarz do części składowych**

Lista SVHC (Candidate List of Substances of Very High Concern for authorisation): nie zawiera lub zawiera poniżej 0,1% wyszczególnionych substancji.

**- Załącznik II ((UE) 2019/1148)**

Produkt zawiera Aceton i podlega ograniczeniom zgodnie z załącznikiem II.

**- Załącznik XIV (REACH)**

Produkt nie zawiera substancji w stężeniu  $\geq 0,1\%$  wag., które podlegają wymogowi uzyskania zezwolenia zgodnie z Załącznikiem XIV Rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (REACH)

**- Załącznik XVII (REACH)**

Produkt zawiera substancje w stężeniu  $\geq 0,1\%$  wag., które zgodnie z Załącznikiem XVII Rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (REACH) podlegają następującym ograniczeniom 40, 75

Produkt podlega ograniczeniom zgodnie z Załącznikiem XVII Rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 (REACH) 3

**TRANSPORT-PRZEPISY**

ADR (2025); IMDG-Code (2025, 42. Amdt.); IATA-DGR (2026)

**PRZEPISY NARODOWE (PL):**

1. Ustawa z dnia 25 lutego 2011r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. 2018.143 t.j.);
2. Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012r. (Dz. U. 2018.992 t.j.);
3. Ustawa z dnia 13 czerwca 2013r. o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi (Dz.U. 2019.542 t.j.);
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005r. w sprawie zasadniczych wymagań dla środków ochrony indywidualnej (Dz. U. 2005.259.2173);
5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2010.16.87);
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2014.1800);
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012.1031);
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2011.33.166);
9. Oświadczenie Rządowe z dnia 23 marca 2011r. w sprawie wejścia w życie zmian do załączników A i B Umowy Europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957r. (Dz. U. 2011.110.641 t.j.);
10. Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2016/9 z dnia 5 stycznia 2016r. w sprawie wspólnego przedkładania i udostępniania danych zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowania ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH), Dz. U. UE. L. 2016.3.41 z dnia 6 stycznia 2016r.;
11. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) Nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008r. 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. UE. L. 2008.353.1 z dnia 31 grudnia 2008r.;
12. Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 90/2009 z dnia 10 sierpnia 2009 r. dostosowujące do postępu naukowo-technicznego rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, Dz. U. UE. L. 2009.235.1 z dnia 5 września 2009r.;
13. 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)
14. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy 94/62/WE, Dz. U. UE. L. 2008.312.3 z dnia 22 listopada 2008r.;
15. Dyrektywa 94/62/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, Dz. U. UE. L. 1994.365.10 z dnia 31 grudnia 1994r.;
16. Ustawa z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (Dz. U. 2019.175 t.j.);
17. Ustawa z dnia 13 września 2002 r. o produktach biobójczych (Dz. U. 2018.2231 t.j.);
18. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 sierpnia 2016r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących ograniczenia emisji lotnych związków organicznych powstających w wyniku wykorzystania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz w preparatach do odnawiania pojazdów (Dz. U. 2016.1353);
19. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 5 listopada 2009 r. w sprawie szczegółowych wymagań dla wyrobów aerozolowych (Dz. U. 2015.06.22 t.j.);
20. Rozporządzenie (WE) Parlamentu Europejskiego i Rady 648 /2004/WE z dnia 31 marca 2004r. w sprawie detergentów.



- Przestrzegać ograniczeń w zatrudnieniu	Przestrzegać ograniczeń w zatrudnieniu młodocianych. Przestrzegać ograniczeń w zatrudnieniu kobiet ciężarnych i karmiących.
- VOC (2010/75/WE)	80,52 %

## 15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego

Dla tego produktu nie została przeprowadzona ocena bezpieczeństwa chemicznego.

## SEKCJA 16: Inne informacje

### 16.1 Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (Rozdział 3)

H225 Wysoce łatwopalna ciecz i pary.  
H312 Działa szkodliwie w kontakcie ze skórą.  
H302 Działa szkodliwie po połknięciu.  
H411 Działa toksycznie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.  
H412 Działa szkodliwie na organizmy wodne, powodując długotrwałe skutki.  
H319 Działa drażniąco na oczy.  
H304 Połknięcie i dostanie się przez drogi oddechowe może grozić śmiercią.  
H373 Może powodować uszkodzenie narządów poprzez długotrwałe lub narażenie powtarzane.  
H315 Działa drażniąco na skórę.  
H312+H332 Działa szkodliwie w kontakcie ze skórą lub w następstwie wdychania.  
  
H317 Może powodować reakcję alergiczną skóry.  
H335 Może powodować podrażnienie dróg oddechowych.  
H332 Działa szkodliwie w następstwie wdychania.  
EUH066 Powtarzające się narażenie może powodować wysuszenie lub pęknięcie skóry.  
H336 Może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy.  
H226 Łatwopalna ciecz i pary.  
H280 Zawiera gaz pod ciśnieniem; ogrzanie grozi wybuchem.  
H220 Skrajnie łatwopalny gaz.

## 16.2 Skróty i akronimy:

ADR = Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route (Umowa europejska dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych transportem drogowym)

RID = Règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses (Przepisy dotyczące międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych koleją)

ADN = Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voie de navigation intérieure (Europejska umowa dotycząca międzynarodowego przewozu towarów niebezpiecznych drogami wodnymi śródlądowymi)

ATE = acute toxicity estimate (oszacowana toksyczność ostra)

CAS = Chemical Abstracts Service (Największa na świecie chemiczna naukowa baza danych, będąca własnością American Chemical Society (ACS))

CLP = Classification, Labelling and Packaging (Przepis o klasyfikowaniu, etykietowaniu i pakowaniu; Przepis (UE) Nr 1272/2008)

DNEL = Derived No Effect Level (poziom niepowodujący zmian)

EC50 = Median effective concentration (medianę stężenia skutecznego, 50%)

EINECS = European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (Europejski Wykaz Istniejących Substancji o Znaczeniu Komercyjnym)

ELINCS = European List of Notified Chemical Substances (Europejski Wykaz Notyfikowanych Substancji Chemicznych)

EL50 = Median effective loading (mediana efektywnego ładowania)

EmS = Emergency Schedules (Plany awaryjne)

GHS = Globally Harmonized System (System Globalnie Zharmonizowany)

IATA = International Air Transport Association (Międzynarodowe Stowarzyszenie Transportu Lotniczego)

IBC-Code = International Code for the Construction and Equipment of Ships carrying Dangerous Chemicals in Bulk (Międzynarodowy kod dla budowy i wyposażania statków do przewozu niebezpiecznych chemikaliów luzem)

IC50 = Inhibition concentration, 50% (Połowa maksymalnego stężenia inhibitującego)

IMDG = International Maritime Code for Dangerous Goods (Międzynarodowy morski kodeks towarów niebezpiecznych)

IUCLID = International Uniform Chemical Information Database (międzynarodowa baza danych)

IVIS = In vitro irritation score

LC0 = Lethal concentration, 0% (stężenie śmiertelne)

LC50 = Lethal concentration, 50% (Stężenie substancji toksycznej powodujące śmierć 50% grupy populacji organizmów testowych)

LD50 = Median lethal dose (Dawka potrzebna do spowodowania śmierci 50% populacji testowej (średnia dawka śmiertelna))

LL50 = Median lethal loading (mediana śmiertelnego obciążenia)

LOAEL = lowest-observed-adverse-effect level (najniższy obserwowany poziom działania szkodliwego)

LQ = Limited Quantities (ograniczone ilości)

MARPOL = International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships (Międzynarodowa Konwencja na rzecz Zapobiegania Zanieczyszczeniu przez Statki)

NOAEL = No Observed Adverse Effect Level (poziom bez obserwowanego działania szkodliwego)

NOEC = No Observed Effect Concentration (najwyższe stężenie bez obserwowanego działania szkodliwego)

PBT = Persistent, Bioaccumulative and Toxic substance (Substancja trwała, wykazująca zdolność do bioakumulacji i toksyczna)

PNEC = Predicted No-Effect Concentration (przewidywane stężenie niepowodujące zmian w środowisko)

REACH = Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (Przepis (UE) Nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady, dotyczący rejestracji, oceny, autoryzacji i ograniczenia chemikaliów)

STP = Sewage Treatment Plant (oczyszczalnia ścieków)

VOC = Volatile Organic Compounds (lotne związki organiczne (LZO))

vPvB = very Persistent and very Bioaccumulative (Bardzo trwałe i wykazujące dużą zdolność do bioakumulacji)

## 16.3 Inne informacje

### Procedura klasyfikacji

Wyroby aerozolowe, kategorie 1: H222 Skrajnie łatwopalny aerozol. (Zasada pomostowa „Aerozole”) H229 Pojemnik pod ciśnieniem: Ogrzanie grozi wybuchem. (Zasada pomostowa „Aerozole”)

Poważne uszkodzenie oczu/działanie drażniące na oczy, kategoria 2: H319 Działa drażniąco na oczy. (Metoda obliczeniowa)

Działanie uczulające na skórę, kategoria 1: H317 Może powodować reakcję alergiczną skóry. (Metoda obliczeniowa)

Działanie toksyczne na narządy docelowe, narażenie jednorazowe, kategoria 3: H336 Może wywoływać uczucie senności lub zawroty głowy. (Metoda obliczeniowa)



**Zmiana**

1.1, 2.3, 3.2, 8.1, 11.1, 11.2, 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.6, 15.1, 15.2, 16.2, 16.3

Copyright: Chemiebüro®