

# CHLOROWODÓR HCl 0008

15.10.1993 r. / 31.05.2007 r.

Data sporządzenia/data aktualizacji

## 1. IDENTYFIKACJA SUBSTANCJI. IDENTYFIKACJA PRODUCENTA, IMPORTERA LUB DYSTRYBUTORA

### 1.1. Identyfikacja substancji

**Nazwa i synonimy**

<b>polskie:</b>	chlorowodór
<b>angielskie:</b>	hydrogen chloride, hydrochloride
<b>niemieckie:</b>	Chlorwasserstoff, Hydrogenchlorid
<b>francuskie:</b>	chlorure d'hydrogène
<b>rosyjskie:</b>	хлористый водород, хлороводород

<b>Nazwa wg IUPAC:</b>	hydrogen chloride
<b>Wzór chemiczny:</b>	HCl

### 1.2. Zastosowanie substancji

wpisuje użytkownik

### 1.3. Identyfikacja producenta, importera lub dystrybutora

wpisuje użytkownik

### 1.4. Telefon alarmowy

wpisuje użytkownik

# IDH\_0008

\$ chlorowodór

K chlorowodór;hydrogen chloride;hydrochloride;Chlorwasserstoff;Hydrochlorid;chlorure d'hydrogène;karta;karta,0008;CAS;CAS,7647-01-0;Numer ONZ (UN);Numer ONZ (UN),1050;Numer ONZ (UN),2186;Numer RTECS;Numer RTECS,MW4025000;Numer indeksowy;Numer indeksowy,017-002-00-2;Numer WE (EINECS);Numer WE (EINECS),231-595-7

## 2. SKŁAD I INFORMACJA O SKŁADNIKACH

**Chlorowodór** – substancja podstawowa

**Klasyfikacja substancji:** T; R23  
C; R35

**Numer CAS:** 7647-01-0  
**Numer UN (ONZ):** 1050, 2186  
**Numer RTECS:** MW4025000  
**Numer indeksowy:** 017-002-00-2  
**Numer WE (EINECS):** 231-595-7

## 3. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ

Substancja toksyczna i żrąca. Działa toksycznie przez drogi oddechowe. Powoduje poważne oparzenia.

## 4. PIERWSZA POMOC



**Niezbędne leki:** prep. Atrovent w kapsułkach, deksametazon do inhalacji, hydrokortyzon, furosemid (amp.).

**Odtrutki:** nie są znane.

**Leczenie:** postępowanie objawowe.

### ZATRUCIE INHALACYJNE

#### Pierwsza pomoc przedlekarska

Wynieść zatrutego z miejsca narażenia, ułożyć w wygodnej pozycji półleżącej lub siedzącej, zapewnić spokój i całkowity bezruch (wysiłek może spowodować obrzęk płuc), chronić przed utratą ciepła. W razie skurczu głośni (duszenia się, bezgłosu, chrypki) można podać do wdychania Atrovent z kapsułki. Podawać tlen do oddychania. Natychmiast wezwać lekarza.

#### Pomoc lekarska

Jeżeli utrzymuje się skurcz głośni (bezgłos, stridor), pomimo podania Atroventu, podać do inhalacji deksametazon, założyć stałą drogę dożylną, podać hydrokortyzon. Brak poprawy uzasadnia natychmiastowy transport do szpitala karetką reanimacyjną PR. Dolegliwości i zmiany osłuchowe w płucach uzasadniają podanie inhalacyjne deksametazonu, dożylnie hydrokortyzonu, furosemidu. Kontynuować podawanie tlenu. W każdym przypadku transport do szpitala karetką reanimacyjną.

### SKAŻENIE SKÓRY

#### Pierwsza pomoc przedlekarska

Zdjąć skażoną odzież i obficie zmywać skórę letnią bieżącą wodą. Nie stosować środków zobojętniających (alkalizujących). Na oparzenia założyć jałowy opatrunek. Wezwać lekarza.

#### Pomoc lekarska

Transport do szpitala karetką PR z zapewnieniem pomocy i leczenia chirurgicznego.

## **SKAŻENIE OCZU**

### **Pierwsza pomoc przedlekarska**

Oczy płukać obficie chłodną wodą, co najmniej 15 minut.

### **Pomoc lekarska**

W każdym przypadku skażenia oczu konieczna pilna pomoc okulistyczna.

## **ZATRUCIE DROGĄ POKARMOWĄ**

### **Pierwsza pomoc przedlekarska**

Nie wywoływać wymiotów. Podać do picia białko jaj kurzych albo mleko. Nie podawać niczego innego doustnie.

### **Pomoc lekarska**

Można podać środek przeciwbólowy parenteralnie (np. pyralginę dożylnie). Transport do szpitala karetką reanimacyjną PR z zapewnieniem pomocy chirurga ze względu na ryzyko krwotoku, zapaści.

## **5. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU POŻARU**

**Kod HAZCHEM: 2RE**

### **Szczególne zagrożenia**

Toksyczny i żrący, niepalny gaz. Jest cięższy od powietrza, gromadzi się przy powierzchni ziemi i w dolnych częściach pomieszczeń. Zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury mogą eksplodować.

### **Zalecenia ogólne**

Zawiadomić otoczenie o awarii.

Usunąć z obszaru zagrożenia wszystkie osoby niebiorące udziału w likwidowaniu awarii; w razie potrzeby zarządzić ewakuację.

Wezwać Państwową Straż Pożarną i Policję Państwową.

**Pożar:** niepalny gaz.

Zbiorniki narażone na działanie ognia lub wysokiej temperatury chłodzić wodą z bezpiecznej odległości (groźba wybuchu) do czasu ugaszenia pożaru; jeśli to możliwe, usunąć je z obszaru zagrożenia

**Uwaga: woda nie może się dostać do wnętrza zbiornika.**

Nie dopuścić do przedostania się ścieków po gaszeniu pożaru do kanalizacji i wód.

### **Specjalne wyposażenie ochronne**

Nałożyć odzież ochronną gazoszczelną z aparatem izolującym drogi oddechowe.

**Uwaga: toksyczny i żrący gaz.**

## **6. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU NIEZAMIERZONEGO UWOLNIENIA DO ŚRODOWISKA**

### **Zalecenia ogólne**

Jak podano w punkcie 5.

### **Wyciek**

Unikać bezpośredniego kontaktu z uwalniającą się substancją.

Nie dopuścić do przedostania się produktu do ścieków i wód; zabezpieczyć kratki i studzienki kanalizacyjne; usunąć źródła zapłonu; jeśli to możliwe, zlikwidować wyciek (zamknąć dopływ gazu, uszczelnić, uszkodzony pojemnik umieścić w hermetycznej komorze awaryjnej); uwalniający się gaz rozcieńczać rozproszonymi prądami wodnymi.

**Uwaga: nie kierować wody bezpośrednio na miejsce wycieku.**

## 7. POSTĘPOWANIE Z SUBSTANCJĄ I JEJ MAGAZYNOWANIE

### **Wymagania dotyczące wentylacji**

Niezbędna wentylacja miejscowa wywiewna z obudową rejonu emisji gazu do środowiska powietrznego oraz wentylacja ogólna pomieszczenia. Otwory zasysające wentylacji miejscowej przy płaszczyźnie roboczej lub poniżej. Wywiewniki wentylacji ogólnej w górnej części pomieszczenia oraz przy podłodze.

**Postępowanie z substancją:** podczas stosowania nie jeść, nie pić, unikać kontaktu z gazem, unikać wdychania gazu, przestrzegać zasad higieny osobistej, stosować środki ochrony indywidualnej (jak podano w punkcie 8), pracować w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.

**Magazynowanie:** przechowywać w oryginalnych, właściwie oznakowanych, szczelnych zbiornikach w chłodnym, suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu magazynowym, wyposażonym w instalację wentylacyjną, bez ogrzewania. Przechowywać z dala od źródeł ciepła. Chronić przed działaniem wilgoci.

## 8. KONTROLA NARAŻENIA I ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

### **Najwyższe dopuszczalne stężenia**

NDS – 5 mg/m<sup>3</sup>

NDSch – 10 mg/m<sup>3</sup>

NDSP – nieustalone

WE-IOELV – 8 mg/m<sup>3</sup>

WE-STEL – 15 mg/m<sup>3</sup>

### **Oznaczanie w powietrzu na stanowiskach pracy**

PN-92/Z-04225 ark. 02 *Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości chlorowodoru.*

*Oznaczanie chlorowodoru na stanowiskach pracy metodą turbidymetryczną z pobieraniem próbek na sączki.*

PN-93/Z-04225 ark. 03 *Ochrona czystości powietrza. Badania zawartości chlorowodoru.*

*Oznaczanie chlorowodoru na stanowiskach pracy metodą turbidymetryczną z pobieraniem próbek do płuczek.*

### **Dopuszczalne stężenie w materiale biologicznym**

DSB – nieustalone

### **Wymagania dotyczące środków ochrony indywidualnej**

Gdy stężenie substancji jest ustalone i znane, doboru środków ochrony indywidualnej należy dokonywać z uwzględnieniem stężenia substancji występującego na danym stanowisku pracy, czasu narażenia, czynności wykonywanych przez pracownika oraz zaleceń podanych przez producenta środka ochrony indywidualnej.

Stosować odzież ochronną wykonaną z materiałów powlekanych (np. vitonem, kauczukiem butylowym lub polichlorkiem winylu); rękawice ochronne i obuwie ochronne (np. z gumy naturalnej); gogle chroniące przed gazami (w przypadku skompletowania z półmaską);

sprzęt ochrony układu oddechowego: maskę lub półmaskę skompletowaną z pochłaniaczem typu B.

W razie niedoboru tlenu (stężenie poniżej 17% obj.) lub gdy stężenie związku przekracza 1% obj., stosować autonomiczny lub stacjonarny sprzęt izolujący.

W strefie zagrożonej wybuchem stosować odzież, rękawice i obuwie w wersji antyelektrostatycznej.

W sytuacji awaryjnej lub gdy stężenie substancji na stanowisku nie jest znane, stosować środki ochrony indywidualnej izolujące organizm (kombinezon gazoszczelny skompletowany z izolującym sprzętem ochrony układu oddechowego).

## 9. WŁAŚCIWOŚCI FIZYKOCHEMICZNE

### Właściwości podstawowe

Masa cząsteczkowa:	36,46
Stan skupienia w temp. 20°C:	gaz
Barwa:	bezbarwny
Zapach:	ostry, duszący
Temperatura topnienia (1013 hPa):	-114,19°C
Temperatura wrzenia (1013 hPa):	-85,03°C
Gęstość gazu (0°C, 1013 hPa):	1,639 g/dm <sup>3</sup>
Gęstość cieczy (-85,8°C):	1,194 g/cm <sup>3</sup>
Gęstość par względem powietrza (0°C, 1013 hPa):	1,268
Prężność gazu:	
– w temp. 5,9°C:	3,04 MPa
– w temp. 20°C:	4,3 MPa
Rozpuszczalność w wodzie (0°C, 1013 hPa):	45,14% wag.
Stężenie pary nasyconej:	nie dotyczy – gaz

### Właściwości dodatkowe

Temperatura krytyczna:	51,4°C
Ciśnienie krytyczne:	8,26 MPa
Współczynnik załamania światła (10°C, 1000 hPa):	1,0004456
Lepkość (20°C, 1013 hPa):	0,0156 mPa·s
Ciepło właściwe (15°C, 1013 hPa):	$C_p = 0,812 \text{ J/(g·K)}$ , $C_v = 0,576 \text{ J/(g·K)}$
Ciepło parowania (-85°C):	431,74 J/g

## 10. STABILNOŚĆ I REAKTYWNOŚĆ

**Stabilność:** w normalnych warunkach substancja stabilna. W kontakcie z wilgotnym powietrzem tworzy żrącą mgłę kwasu solnego.

**Warunki, jakich należy unikać:** wysoka temperatura, działanie wody/wilgoci.

**Materiały, jakich należy unikać:** woda, wilgoć.

Na metale – w obecności nawet śladowych ilości wody – działa korodująco, z wydzielaniem palnego wodoru.

Niebezpiecznie reaguje z węglkami, acetylenkami, sodem, krzemkiem litu, fluorem.

**Niebezpieczne produkty spalania/rozkładu:** brak.

## 11. INFORMACJE TOKSYKOLOGICZNE

### **Klasa toksyczności**

Substancja toksyczna i żrąca wg wykazu substancji niebezpiecznych.

Substancja nieumieszczona w wykazie substancji i preparatów o działaniu rakotwórczym lub mutagennym.

Substancja nie może być sklasyfikowana jako rakotwórcza dla ludzi wg IARC (grupa 3).

### **Stężenia oraz dawki śmiertelne i toksyczne**

Próg wyczuwalności zapachu – 1,5-53 mg/m<sup>3</sup>

LD<sub>50</sub> (szczur, doustnie) – brak danych

LC<sub>50</sub> (szczur, inhalacja) – 7146 mg/m<sup>3</sup> (30 min); gazowy HCl

LD<sub>50</sub> (królik, szczur, skóra) – brak danych

LD<sub>50</sub> (królik, doustnie) – 900 mg/kg; wodny roztwór HCl

### **Działanie toksyczne i inne szkodliwe działanie biologiczne na ustrój człowieka:**

substancja toksyczna i żrąca. Przyzwyczajeni pracownicy znoszą stężenie HCl wynoszące 15 mg/m<sup>3</sup>.

**Drogi wchłaniania:** przez drogi oddechowe, roztwór wodny (kwas solny) – z przewodu pokarmowego.

**Objawy zatrucia ostrego:** w postaci gazu lub aerozolu kwasu solnego wywołuje ból oczu, łzawienie, zaczerwienienie spojówek, piekący ból błony śluzowej nosa, gardła, kaszel. W stężeniach przekraczających wartości pułapowe może spowodować skurcz głośni, obrzęk krtani, obrzęk płuc. Skażenie skóry wywołuje bolesne oparzenie chemiczne. Skażenie oczu powoduje oparzenie powiek, spojówek, rogówki prowadzące do utraty wzroku. Drogą pokarmową wywołuje oparzenie błony śluzowej jamy ustnej, gardła, przełyku, powoduje bóle brzucha, krwawienia z przewodu pokarmowego. Może dojść do zapaści krążeniowej. Następstwem oparzeń są zmiany bliznowate.

**Objawy zatrucia przewlekłego:** uszkodzenie szkliwa zębów, zapalenie spojówek, przewlekłe zapalenie oskrzeli. Częsty kontakt z roztworem wodnym może wywołać zapalenie skóry.

## **12. INFORMACJE EKOLOGICZNE**

**Dopuszczalne/alarmowe poziomy substancji w powietrzu:** z wyłączeniem obszarów parków narodowych i obszarów ochrony uzdrowiskowej

*chlorowodór*

1 godzina – 200 µg/m<sup>3</sup>

rok kalendarzowy – 25 µg/m<sup>3</sup>

### **Wartości graniczne wskaźników jakości wody w klasach wód powierzchniowych:**

ustalone dla odczynu (pH) wody w klasach czystości: I – 6,5 – 8,5; II – 6,0-8,5; III – 6,0-9,0; IV – 5,5-9,0; V – < 5,5 lub > 9,0

*chlorki*

I klasa czystości – 100 mg Cl/l

II klasa czystości – 200 mg Cl/l

III klasa czystości – 300 mg Cl/l

IV klasa czystości – 400 mg Cl/l

V klasa czystości > 400 mg Cl/l

**Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków przemysłowych:**

chlorki – 1000 mg Cl/l\* (dotyczy wszystkich sektorów i wszystkich rodzajów ścieków)

\*Nie dotyczy chlorków zawartych w wodach i ściekach, o których mowa w § 17 rozp. (DzU 2006, nr 137, poz. 984).

**Dopuszczalne masy niektórych substancji szczególnie szkodliwych, które mogą być odprowadzane w oczyszczonych ściekach przemysłowych:** nieustalone

**Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń dla ścieków z oczyszczania gazów odlotowych, z procesu termicznego przekształcania odpadów:** nieustalone

**Stężenia toksyczne dla wodnych organizmów zwierzęcych i roślinnych:**

#### **Dane do klasyfikacji**

Toksyczność ostra (LC<sub>50</sub>/96 h) dla ryb – brak danych

Toksyczność ostra (EC<sub>50</sub>/48 h) dla skorupiaków – brak danych

Hamowanie wzrostu glonów (IC<sub>50</sub>/72 h) – brak danych

Hamowanie wzrostu kolonii bakterii – brak danych

#### **Inne dane**

Graniczne stężenie toksyczne (LC<sub>0</sub>/48 h) dla ryb *Leuciscus idus melanotus* – 784 mg/l

Stężenie śmiertelne dla ryb: *Leuciscus idus melanotus* – 862 mg/l (LC<sub>50</sub>/48 h),

896 mg/l (LC<sub>100</sub>/48 h)

Stężenie hamujące wzrost korzeni kiełkujących roślin – 6 mg/l.

Substancja szkodliwa dla ryb i planktonu wskutek zakwaszenia wody (zmiana wartości pH):

pH = 3,0-3,5 – żadna ryba nie może przeżyć dłużej niż kilka godzin

pH = 3,5-4,0 – środowisko śmiertelne dla łososiowatych; płoć, lin, okoń i szczupak mogą przeżyć po uprzedniej adaptacji do nieco wyższych wartości pH

pH = 4,5-5,0 – środowisko szkodliwe dla ikry i narybku łososiowatych, może być szkodliwe dla karpia

W wodach o dużej zawartości żelaza, gdy pH wynosi ok. 5,5, wytrąca się ono na skrzelach ryb, powodując ich śmierć.

## **13. POSTĘPOWANIE Z ODPADAMI**

**Klasyfikacja odpadu:** odpowiednia do miejsca wytworzenia na podstawie kryteriów zawartych w obowiązujących przepisach.

#### **Postępowanie z odpadem**

Unieszkodliwianie odpadowego produktu przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zalecany sposób unieszkodliwiania odpadu: fizykochemicznie.

Chlorowódor można pochłaniać w wodzie, a powstały roztwór neutralizować alkaliami (węglan sodowy, mleko wapienne, wodorotlenek sodowy).

#### **Postępowanie z opróżnionymi opakowaniami**

Opakowania wielokrotnego użytku.

## **14. INFORMACJE O TRANSPORCIE**

Substancja podlega przepisom dotyczącym przewozu towarów niebezpiecznych.

**Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ):** 1050

**Prawidłowa nazwa przewozowa:** CHLOROWODÓR, BEZWODNY







**Klasa:** 2  
**Kod klasyfikacyjny:** 2TC  
**Grupa pakowania:** nie dotyczy  
**Instrukcje pakowania:** P200  
**Numer rozpoznawczy zagrożenia:** 268

**Oznakowanie sztuk przesyłki:** „UN 1050 CHLOROWODÓR”,




**Oznakowanie środków transportu:**

pojazdy samochodowe: 

wagony:   

cysterny:   

dodatkowo wagony cysterny: 

**Numer rozpoznawczy materiału UN (ONZ):** 2186  
**Prawidłowa nazwa przewozowa:** CHLOROWODÓR, SKROPLONY SCHŁODZONY  
**Klasa:** 2  
**Kod klasyfikacyjny:** 3TC  
**Oznakowanie środków transportu:** przewóz niedozwolony

## 15. INFORMACJE DOTYCZĄCE PRZEPISÓW PRAWNYCH

**Oznakowanie opakowania**

**Identyfikacja:** chlorowodór

**Numer WE (EINECS):** 231-595-7

**Oznakowanie WE**

**Znaki ostrzegawcze:**



Produkt toksyczny (T)



Produkt żrący (C)

**Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia (R):**

**R23** – Działa toksycznie przez drogi oddechowe.

**R35** – Powoduje poważne oparzenia.

**Zwroty określające warunki bezpiecznego stosowania (S):**

**S1/2** – Przechowywać pod zamknięciem i chronić przed dziećmi.

**S9** – Przechowywać pojemnik w miejscu dobrze wentylowanym.



**S26** – Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza.

**S36/37/39** – Nosić odpowiednią odzież ochronną, odpowiednie rękawice ochronne i okulary lub ochronę twarzy.

**S45** – W przypadku awarii lub jeżeli źle się poczujesz, niezwłocznie zasięgnij porady lekarza – jeżeli to możliwe, pokaż etykietę.

**Wykaz przepisów** dotyczących ochrony zdrowia człowieka i ochrony środowiska podano w załączniku 6 Części ogólnej niniejszej bazy danych.

## **16. INNE INFORMACJE**

**Wykaz zwrotów R wskazujących rodzaj zagrożenia:**

**R23** – Działa toksycznie przez drogi oddechowe.

**R35** – Powoduje poważne oparzenia.

**Źródła danych:** wykaz pozycji literaturowych, na podstawie których opracowano kartę, podano w załączniku 7 Części ogólnej niniejszej bazy danych.

**Zmiany dokonane w karcie:** pkt 12

**Numer rejestracyjny:** 0008

**Jednostka zatwierdzająca:** Rada Programowa