



# KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

SAFETY DATA SHEET

SICHERHEITSDATENBLATT

Vypracovaná podľa Nariadenia Európskeho Parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH)

Dátum vydania: 3.5.2002

Dátum revízie : 12.2.2009

## 1. IDENTIFIKÁCIA LÁTKY A SPOLOČNOSTI

### Identifikácia chemickej látky (prípravku):

Obchodný názov: **CHLÓR KVAPALNÝ TECHNICKÝ**

Chemický názov: chlór

Sumárny vzorec: Cl<sub>2</sub>

**Účel použitia:** Kvapalný chlór sa používa pri výrobe organických a anorganických výrobkov, rozpúšťadiel, medziproduktov farieb, plastov, vlákien, v papierenskom priemysle, v textilnom priemysle. Používa sa aj ako dezinfekčný prostriedok a na chlórovanie pitnej vody.

### Identifikácia výrobcu:

Názov firmy:

**Novácke chemické závody, a.s.**

Adresa: 972 71 Nováky, Štefánikova ul.č.1, Slovenská republika

Telefón: +421/46/568 151, +421/46/568 5040

Fax: +421/46/546 1138, 546 1316

Kontakt na spracovateľa karty bezpečnostných údajov: [kbu@nchz.sk](mailto:kbu@nchz.sk)

### Názov a adresa organizácie poskytujúcej informácie v núdzových prípadoch:

NÁRODNÉ TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ CENTRUM,

FNSP Bratislava, pracovisko Kramáre

Klinika pracovného lekárstva a toxikológie

Limbová 5

833 05 Bratislava

Tel.: +421 2 54774166

Mobil: +421 911 166 066

Fax: +421 2 54774605

E-mail: [ntic@ntic.sk](mailto:ntic@ntic.sk)

## 2. IDENTIFIKÁCIA RIZÍK

Jedovatá látka, nebezpečná pre životné prostredie. Plyn je jedovatý pri vdychovaní, dráždi oči, dýchacie cesty a pokožku. Je veľmi jedovatý pre vodné organizmy.

Nadýchanie plynu spôsobuje:

- ťažké podráždenie dýchacích ciest a pľúc,
- bolesti v hrdle, kašeľ, dýchavičnosť, dusenie, nutkanie na zvracanie,
- opuch hrtana a pľúc,
- bolesť hrudníka, pľúcny edém, ktorý sa môže prejaviť s oneskorením dvoch dní.

Kontakt s kvapalinou spôsobuje:

- začervenanie kože (tvorba pľuzgierov, popáleniny), pri dlhodobej práci môže dochádzať k uhrovitosti (chlórové akné).

## 3. ZLOŽENIE ALEBO INFORMÁCIE O PRÍSADÁCH

Zložka	CAS	EINECS	Klasifikácia	Koncentrácia hm. %
Chlór	7782-50-5	231-959-5	T; R 23-36/37/38 N; R 50	min. 99,5 %

(Úplné znenie R viet je uvedené v bode 15.)

### Koncentračné limity:

**C ≥ 25 %:** T, N; R23-36/37/38-50

**20 % ≤ C < 25 %:** Xn, N; R20-36/37/38-50

**3 % ≤ C < 20 %:** Xn, N; R20-50

**0,25 % ≤ C < 3 %:** N; R50

## 4. OPATRENIA PRVEJ POMOCI



## KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

SAFETY DATA SHEET

SICHERHEITSDATENBLATT

Vypracovaná podľa Nariadenia Európskeho Parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH)

Dátum vydania: 3.5.2002

Dátum revízie : 12.2.2009

Postihnutého zľahka prikryť, uložiť a previezť v stabilizovanej polohe na boku. Zaisťiť rýchle lekárske ošetrovanie.

**Dýchanie:** Sledovať dýchanie, pri zástave dýchania okamžite zaviesť umelé dýchanie, prípadne kyslík.

**Doporučené odborné ošetrovanie:** Proti dráždivému kašľu podať kodeín.

Ak je riziko pľúcneho edému, počítať s oneskorením, ktoré je často bez symptómov až 2 dni. Ako profylaxiu okamžite, aj keď sa neprejavia žiadne symptómy podať Hydrocortison alebo Prednisolon i. v. 250 mg okamžite, až do 1000 mg prvý deň, nepatrné zníženie dávok druhý a tretí deň. Prísny klud na lôžku! Pri sťaženom dýchaní podať kyslík. Ľudský albumín 20%.

**Pokožka:** Zasiachnutú pokožku 10 minút oplachovať veľkým množstvom vody, resp. mydlom a vodou. Opatrne odstrániť znečistený odev a ďalej oplachovať zasiachnutú pokožku najmenej 15 minút - vhodné použiť mydlovú vodu, slabý roztok sódy alebo alkalického minerálneho roztoku. Prikryť zasiachnuté miesto čistou látkou a zaisťiť lekárske ošetrovanie.

**Oči:** Postihnutého uložiť na bok tej strany, na ktorej je poleptané oko, palcom a ukazovákom ľavej ruky otvoriť očnú štrbinu a vyplachovať spojivkový vak miernym prúdom vody najmenej 15 minút tak, aby voda stekala od vnútorného očného kútika k vonkajšiemu. Zaisťiť rýchle lekárske ošetrovanie.

### 5. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA

**Vhodný hasiaci prostriedok požiaru:** Nehorľavá látka - nezlučuje sa priamo s kyslíkom. Pri uvoľňovaní plynu sa tvorí veľké množstvo studenej hmly a jedovatej zmesi. V plynnom chlóre môžu horieť organické látky.

**Okolité požiar:** vodná hmla

**Zakázaný hasiaci prostriedok:** neuvádza sa

**Špeciálne nebezpečenstvo v prípade požiaru:** Vlhký chlór veľmi prudko reaguje s kovmi za vzniku chloridov príslušných kovov za vývinu vysokej teploty. Niektoré horľavé látky tvoria s chlórrom výbušné zmesi, napr. vodík.

**Špeciálne ochranné prostriedky:** Dýchací prístroj a úplný ochranný oblek nutný!

### 6. OPATRENIA PRI NÁHODNOM UVOLNENÍ

**Osobná prevencia:** Poskytnúť prvú pomoc postihnutým osobám, zaisťiť odborné lekárske vyšetrenie. Vyprázdniť zamorený priestor - evakuácia proti smeru šírenia chlórového mraku nezamoreným terénom. Pri práci použiť ochranné prostriedky na ochranu pokožky, dýchacích ciest a očí. Použiť úplnú ochranu - ochranný oblek, gumené rukavice, dýchací prístroj.

**Ochrana životného prostredia:** Zabrániť unikaniu látky do životného prostredia. Pri väčších únikoch látky je potrebné zabrániť natečeniu média do kanalizácie, vodných tokov a vodných nádrží, čo najviac obmedziť rozsah zasiachnutia priestoru. Nádrže naplnené chlórrom, ktoré sú ohrozené ohňom alebo pôsobením tepla, chladiť vodou. Pritom zabrániť zvýšeniu tlaku v nádrži. Voda sa nesmie dostať do nádrže.

**Metóda zneškodňovania:** Nádobu s unikajúcim chlórrom umiestniť na bezpečné vonkajšie miesto, alebo do priestoru s tlakovým vetraním. Pripevniť na ňu vhodný regulačný ventil s odlučovačom a dlhou hadicou vypúšťať pomaly plyn do zodpovedajúceho množstva 15% vodného roztoku hydroxidu sodného alebo iného alkalického roztoku. Po vypustení celého množstva plynu uzavrieť ventil na pôvodnej nádobe a vzniknutý roztok soli odviezť na príslušné miesto na neutralizáciu a zneškodnenie. Zneškodnenie vid' bod 13.

Uvoľnený kvapalný chlór prikryť ťažkou penou.

### 7. ZAOBCHÁDZANIE A SKLADOVANIE

**Manipulácia:** Je nevyhnutné použitie osobných ochranných prostriedkov! Zabrániť kontaktu s pokožkou, očami a sliznicami. Zhadzovanie fliaš a sudov z dopravných prostriedkov je zakázané i pri použití tlmiacich zariadení.



## KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

SAFETY DATA SHEET

SICHERHEITSDATENBLATT

Vypracovaná podľa Nariadenia Európskeho Parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH)

Dátum vydania: 3.5.2002

Dátum revízie : 12.2.2009

**Skladovanie:** Dodáva sa v kovových tlakových nádobách stabilných (zásobníky), alebo prenosných (fľaše, sudy, železničné cisterny). Skladuje sa v chladných, dobre vetraných skladoch chránené pred slnečným žiarením. Nádoby sa uskladňujú vo zvislej polohe, tak aby ich bolo možné stabilne upevniť k stene alebo k stojanom. Pri manipulácii s nádobami sa nedoporučujú prudké nárazy. V priestoroch, kde sa skladuje kvapalný chlór, musí byť poplachové zariadenie. Pre okolie skladu je potrebné vypracovať poplachové plány a smernice.

### 8. KONTROLY EXPOZÍCIE A OSOBNÁ OCHRANA

**Technické opatrenia:** Zabrániť kontaktu s pokožkou, očami a sliznicou.

**Hodnoty limitov expozície:**

NPEL priemerná 8-hod. nie je určená

NPEL hraničná: 1,5 mg/m<sup>3</sup>

Prahová hranica čuchového vnemu : menej ako 1,3 mg/m<sup>3</sup>

**Prostriedky osobnej ochrany:** Respirátor s filtrom pre zachytenie chlóru, dýchací prístroj (pri vysokej vlhkosti, tvorbe aerosólov), nepriepustný pracovný oblek (gumená zástera), gumené rukavice. Na ochranu očí - okuliare alebo ochranný štít.

### 9. FYZIKÁLNE A CHEMICKÉ VLASTNOSTI

**Fyzikálny stav, vzhľad, farba a zápach:** Kvapalný chlór je oranžovožltá kvapalina s prenikavým dusivým zápachom. Na vzduchu sa vyparuje na žltozelený plyn 2,5-krát ťažší ako vzduch, nedýchateľný a jedovatý.

**Informácie o zmenách fyzikálneho stavu:**

Teplota varu : -34 °C pri 101,3 kPa

Teplota topenia : -101 °C

Kritická teplota: 132 °C

**Teplota vzplanutia:** nehorľavá látka  
látka

**Horľavosť:** nehorľavý, ale podporuje horenie

**Výbušnosť:**

a) dolná hranica výbušnosti: -

b) horná hranica výbušnosti: -

**Oxidačné vlastnosti:** neuvádzajú sa

**Tlak pár:** 640 kPa (20 °C)

**Hustota pár (vzduch = 1):** 2,4 kg/m<sup>3</sup>

**Hustota kvapaliny (pri 20 °C) (voda = 1):** 1,4/600 kPa

**Rozpustnosť vo vode pri 20 °C:** 0,7 g/l (1% roztok chlórovej vody)

**Rozdeľovací koeficient:** neuvádza sa

**Molekulová hmotnosť:** 70,9 kg/kmol

### 10. STABILITA A REAKTIVITA

Uvoľnená kvapalina prechádza rýchlo do plynnej fázy, tvorí chladné hmly.

**Reaktivita:**

Chlór je veľmi reaktívny, zlučuje sa veľkým množstvom prvkov priamo. Reaguje pri kontakte s mnohými anorganickými a organickými látkami, väčšinou za uvoľnenia tepla. Kovy korodujú viac s vlhkým chlórrom ako so suchým. Ťažko sa zlučuje aj s nekovmi, zvlášť s fosforom. Organické látky môžu v plynnom chlóre horieť. Niektoré látky vytvárajú s chlórrom výbušné zmesi, napr. vodík.

- s vodíkom, fosforom, antimónom, arzénom, práškovou meďou, zahriatym vodíkom, metánom, acetylénom a inými uhľovodíkmi za vzniku výbušných zmesí, ktoré vplyvom tepla a svetla môžu explodovať,
- takmer so všetkými prvkami (okrem inertných plynov) na chloridy za vývinu vysokej teploty,
- s brómom, jódom, sírou, kovmi a dreveným uhlím - horí plameňom,
- samovoľne exploduje s kremíkovodíkom
- s dusíkatými látkami môže tvoriť výbušný chlórrodusík



## KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

SAFETY DATA SHEET

SICHERHEITSDATENBLATT

Vypracovaná podľa Nariadenia Európskeho Parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH)

Dátum vydania: 3.5.2002

Dátum revízie : 12.2.2009

**Podmienky, ktorým je potrebné sa vyhnúť:** teplo, slnečné žiarenie, oceľové fľaše a sudy s chlóróm nezahrievať nad teplotu 40°C

**Materiály, ktorým je potrebné sa vyhnúť:** vodík, fosfor, antimón, arzén, prášková meď, metán, acetylén, kremíkovodík, čpavok,

**Nebezpečné rozkladné produkty:** neuvádzajú sa

### 11. TOXIKOLOGICKE INFORMÁCIE

LCLo inhalačne - človek: 2530 mg/m<sup>3</sup> 30 min (zmeny v priedušnici alebo v prieduškách, chronický pľúcny edém alebo prekrvenie)

LCLo inhalačne - človek: 500 ppm/5 min

LC50 inhalačne - potkan: 293 ppm/1h

LC50 inhalačne - myš: 137 ppm/1h

LCLo inhalačne - cicavec: 500 ppm/5 min

LCLo inhalačne - škrečok: 3200 ppm/3 h

Toxický pri vdychovaní. LC50 (inhalačne - potkan): 0,5-2 mg/l/4 hod.

Dráždi oči, dýchací systém a pokožku.

### 12. EKOLOGICKE INFORMÁCIE

#### Ryby:

Lepomis macrochirus LC50: 0,910 mg/l - 96 hod

LC50: 1,0 mg/l - 96 hod

LC50: 0,440 mg/l - 96 hod

Pimephales promelas LC50: 0,350 mg/l - 96 hod

LC50: 0,720 mg/l - 96 hod

LC50: 0,080 mg/l - 96 hod

LC50: 0,140 mg/l - 96 hod

LC50: 0,170 mg/l - 96 hod

Salmo gairdneri LC50: 0,132-0,291 mg/l - 96 hod

Toxicita pre vodné organizmy - LD50/96 hod.: pod 1 mg/l

Koncentrácia od 0,05 mg/l je smrteľná pre ryby. Sú preukázateľné baktericídne účinky voľného chlóru (dezinfekčný prostriedok).

**Fotodegradácia (vzduch):** lambda (max, >295nm): 330 nm

epsilon (max): 66

Degradácia vo vzduchu za pôsobenia slnečného žiarenia - polčas rozpadu cez deň <6 hod.

#### Distribúcia:

Vzduch: menej ako percentná hladina koncentrácie chlóru je rýchlo zriedená turbulenciou vzduchu a nestálymi atmosferickými podmienkami

Voda: Vo vode sa rozpúšťa, vo vodnom roztoku je v silne disociovej forme. V iónovej forme sa vyskytuje aj v roztokoch niektorých zlúčenín, napr. v chlórnan sodnom.

Pôda: dobrá rozpustnosť vo vode dáva predpoklad na dobrý prienik pôdou, napriek tomu chlór ako plyn alebo vodný roztok reaguje ireverzibilne s organickými látkami v pôde do výšky niekoľkých milimetrov alebo centimetrov.

Biota: nepredpokladá sa, pretože chlór je chemicky reaktívna ľahko ionizovateľná látka.

**Biodegradácia:** Chlór ako silné oxidačné činidlo reaguje s mnohými environmentálnymi materiálmi za pôsobenia UV alebo slnečného žiarenia. Chlór ako ión je všeobecne reaktívna látka. Aktívny ión je transportovaný väčšinou sladkovodných a morských organizmov. Voľný chlór je veľmi jedovatý pre biodegradabilné mikroorganizmy.

**Chemická degradácia:** Chlór je reaktívny, nie je persistentný, je redukovaný na chloridový ión.

**Bioakumulácia:** Nie je bioakumulovateľná, pretože je reaktívnou a ľahko ionizovateľnou chemickou látkou.

### 13. INFORMÁCIE O ZNEŠKODŇOVANÍ



## KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

SAFETY DATA SHEET

SICHERHEITSDATENBLATT

Vypracovaná podľa Nariadenia Európskeho Parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemikálií (REACH)

Dátum vydania: 3.5.2002

Dátum revízie : 12.2.2009

Plynný chlór je možné zneškodniť v zodpovedajúcom množstve 15% vodného roztoku hydroxidu sodného alebo iného alkalického roztoku. Neutralizácia vzniknutého roztoku soli sa uskutočňuje pridaním k veľkému objemu redukčného činidla (siričitan sodný, železnaté soli, atď.).

### 14. INFORMÁCIE O PREPRAVE A DOPRAVE

ADR/RID: 2,2TC  
Kemlerov kód: 268  
UN-číslo: 1017  
Trieda: 2  
Klasifikačný kód: 2TC  
Bezpečnostné značky: 2.3 + 8  
ICAO/IATA: 2.3  
IMDG: 2.3  
WGK: 2 (látky poškodzujúce vodu)  
HAZCHEM: 2XE  
CHTOX: 1

### 15. REGULÁCNE INFORMÁCIE

Informácie o označovaní:

**T Jedovatý**



**N Nebezpečný pre životné prostredie**



**R - vety:**

- R 23** Jedovatá pri vdychovaní.  
**R 36/37/38** Dráždi dýchacie cesty, oči a pokožku.  
**R 50** Veľmi jedovatá pre vodné organizmy.

**S - vety:**

- S 1/ 2** Uchovávať uzamknutý a mimo dosahu detí.  
**S 9** Držte nádobu na dobre vetranom mieste.  
**S 45** V prípade nehody alebo pocite nevoľnosti, okamžite vyhľadajte lekársku pomoc (ak je možné ukážte kartu bezpečnostných údajov).  
**S 61** Zabrániť úniku do okolitého prostredia. Žiadať zvláštne inštrukcie. Použiť na pomoc kartu bezpečnostných údajov.

### 16. ĎALŠIE INFORMÁCIE

**Použité informačné zdroje:**

- platné vnútropodnikové predpisy NCHZ, a.s.

Uvedené údaje zodpovedajú súčasnému stavu vedomostí a skúseností a nie sú zárukou vlastností výrobku. V žiadnom prípade nezbavujú užívateľa pri používaní výrobku od nutnosti poznať zákony v obore jeho činnosti. Užívateľ je sám zodpovedný za to, že budú dodržiavané bezpečnostné opatrenia nutné pri používaní výrobku. Všetky opatrenia majú za cieľ byť spotrebiteľovi za horeuvedených podmienok nápomocné. Predstavujú zdravotné a bezpečnostné odporúčenia a odporúčenia, ktoré sa týkajú životného prostredia a sú nutné pre bezpečné použitie, ale nemôžu byť považované za záruku úžitkových vlastností alebo vhodnosti pre konkrétne použitie. Je vždy povinnosťou užívateľa (zamestnávateľa) zaistiť, aby práca bola plánovaná a vykonávaná v súlade s platnými právnymi predpismi. Tento dokument nie je zostavený za účelom osvedčenia kvality.