

Datum sestavení BL:	7. 4. 2017	Datum revize BL:	17. 1. 2018	číslo verze:	2
---------------------	------------	------------------	-------------	--------------	---

**ODDÍL 1: Identifikace látky/ směsi a společnosti/ podniku****1.1 Identifikátor výrobku**

Mezinárodní identifikace chemických látek:	Chlorine
Indexové číslo:	017-001-00-7
Chemický název/ synonyma:	Chlor / Kapalný chlor / Plynný chlor
Obchodní název:	<b>Chlor kapalný</b>
Registrační číslo CAS:	7782-50-5
Označení EC (EINECS):	231-959-5
Registrační číslo REACH:	01-2119486560-35

**1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití****a) Určená použití**Oblasti použití [SU]:

SU22	Profesionální použití: veřejná sféra (administrativa, školství, zábavní průmysl, služby, řemeslníci)
SU13	Výroba jiných nekovových nerostných výrobků, např. cementových směsí, cementu
SU14	Výroba základních kovů včetně slitin
SU16	Výroba počítačových, elektronických a optických výrobků, elektrického zařízení
SU5	Výroba textilií, kůží, kožešin
SU6b	Výroba celulózy, papíru a papírových výrobků
SU8	Výroba těžkých, velkoobjemových chemických látek (včetně ropných výrobků)
SU9	Výroba lehkých chemických látek

Kategorie chemických výrobků [PC]:

PC8	biocidní výrobky (např. dezinfekční prostředky, hubení škůdců)
PC37	přípravky pro úpravu vody

Kategorie procesů [PROC]:

PROC1	Použití v rámci uzavřeného výrobního procesu, expozice nepravděpodobná.
PROC2	Použití v rámci nepřetržitého uzavřeného výrobního procesu s příležitostně kontrolovanou expozicí (např. odběr vzorků).
PROC3	Použití v rámci uzavřeného dávkového výrobního procesu (syntéza nebo formulace).
PROC4	Použití v rámci dávkového a jiného procesu (syntéza) s větší možností expozice.
PROC5	Míchání nebo směšování v dávkových výrobních procesech při formulaci přípravků a předmětů (více stadií a/nebo významný kontakt).
PROC8a	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů v nesespecializovaných zařízeních.
PROC8b	Přeprava látky nebo přípravku (napouštění/vypouštění) z/do nádob/velkých kontejnerů ve specializovaných zařízeních.
PROC9	Přeprava látky nebo přípravku do malých nádob (specializovaná plnicí linka, včetně odvažování).
PROC13	Úprava předmětů máčením a poléváním.
PROC14	Výroba přípravků nebo předmětů tabletováním, kompresí, vytlačováním, peletizací.

Kategorie uvolňování do životního prostředí [ERC]:

ERC1	Výroba látek
ERC4	Průmyslové použití pomocných výrobních látek a výrobků, které se nestávají součástí předmětů
ERC6b	Průmyslové použití reaktivních výrobních pomocných látek...

Doporučený způsob použití/ funkční kategorie:

Základní látka.  
Biocidní látka.  
Oxidační činidlo.

b) Nedoporučená použití

Nepoužívejte pro soukromé účely. Látka není určena pro použití spotřebiteli z řad široké veřejnosti.

1.3 *Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu*

Distributor: GasChem s.r.o.  
Za Lípou 643/32, 500 09 Hradec Králové 9, Česká republika

telefon: + 420 724 511 326  
fax:  
e-mail: [info@gaschem.cz](mailto:info@gaschem.cz),  
web: [www.gaschem.cz](http://www.gaschem.cz)

zpracovatel bezpečnostního listu: Ing. Hynek Černý, tel: +724 511 326,  
e-mail: [cerny@gaschem.cz](mailto:cerny@gaschem.cz)

1.4 *Telefonní číslo pro naléhavé situace*

Toxikologické informační středisko: +420 224 919 293 / +420 224 915 402

## ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1 *Klasifikace látky nebo směsi***Klasifikace dle Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 [CLP]**

Třídy a kategorie nebezpečnosti	Standardní věty o nebezpečnosti	Klasifikační proces
Ox. Gas 1	H 270	
Press. Gas	H 280	
Acute Tox. 2	H 330	
Skin Irrit. 2	H 315	
Eye Irrit. 2	H 319	
STOT SE 3	H 335	Na základě kontrolních dat.
Aquatic Acute 1	H 400	
Aquatic Chronic 1	H 410	

**Standardní věty o nebezpečnosti:**

## a) Fyzikální nebezpečí:

H270: Může způsobit nebo zesílit požár; oxidant.  
H280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

## b) Nebezpečí pro zdraví:

H315: Dráždí kůži.  
H319: Způsobuje vážné podráždění očí.  
H330: Při vdechování může způsobit smrt.  
H335: Může způsobit podráždění dýchacích cest.

## c) Nebezpečí pro životní prostředí:

H400: Vysoce toxický pro vodní organismy.  
H410: Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

Dodatečné upozornění: Látka uvedená v části 3 přílohy VI Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 [CLP]

## 2.2 Prvky označení

### Označování dle Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 [CLP]



GHS03



GHS04



GHS06



GHS09

**Signální slovo:** NEBEZPEČÍ

### Standardní věty o nebezpečnosti:

#### a) Fyzikální nebezpečí:

- H270: Může způsobit nebo zesílit požár; oxidant.  
H280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

#### b) Nebezpečí pro zdraví:

- H315: Dráždí kůži.  
H319: Způsobuje vážné podráždění očí.  
H330: Při vdechování může způsobit smrt.  
H335: Může způsobit podráždění dýchacích cest.

#### c) Nebezpečí pro životní prostředí:

- H410: Vysoce toxický pro vodní organismy, s dlouhodobými účinky.

### Pokyny pro bezpečné zacházení:

#### ▫ Prevence:

- P244: Udržujte ventily i příslušenství čisté - bez olejů a maziv.  
P260: Nevdechujte dým/plyn/mlhu/páry/aerosoly.  
P273: Zabraňte uvolnění do životního prostředí.  
P280: Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.

#### ▫ Reakce:

- P304 + P340: PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání.  
P305 + P351 + P338: PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.  
P315: Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.

#### ▫ Skladování:

- P403: Skladujte na dobře větraném místě.  
P405: Skladujte uzamčené.

## 2.3 Další nebezpečnost

Kritéria pro identifikaci perzistentních, bioakumulativních a toxických látek a vysoce perzistentních a vysoce bioakumulativních látek:

- Látka nespĺňuje kritéria pro látky PBT nebo vPvB dle přílohy XIII nařízení REACH.

Informace o další nebezpečnosti pro lidi a životní prostředí:

- Plyn a jeho páry jsou těžší než vzduch.
- Nebezpečí hromadění plynu/par ve stísněných prostorech, případně v prohlubních a místech, které jsou níže, než přilehlé okolí (např. sklepy).
- Kontakt s kapalnou fází může způsobit omrzliny/popáleniny.
- Nebezpečí absorpce kůží.

## ODDÍL 3: Složení / informace o složkách

### 3.1 Látky

Mezinárodní identifikace chemických látek: Chlorine

Indexové číslo:	017-001-00-7
Chemický název látky:	Chlor
Registrační číslo CAS:	7782-50-5
Označení EC (EINECS):	231-959-5
Koncentrace:	min. 99,8 %, resp. 998 g v 1 kg výrobku

### 3.2 Směsi

- nelze použít

## ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

### 4.1 Popis první pomoci

**Všeobecné pokyny:** Okamžitě odložte veškeré kontaminované oblečení. Při podávání první pomoci dbejte na vlastní ochranu a bezpečí. Okamžitě přivolejte/ vyhledejte lékařskou pomoc. Vždy, když je vyhledána lékařská pomoc, předložte tento bezpečnostní list nebo etiketu produktu.

**Při nadýchání:** Dopravte postiženého na čerstvý vzduch a držte ho v klidové poloze. Při podráždění plic: nejprve ošetřete kortikoidním sprejem, např. odměřenou dávkou aerosolu Pulmicort (Pulmicort je registrovaná obchodní značka). Při zástavě dechu: zahajte umělé dýchání s respiračními sáčky (Ambu-bag) nebo pomocí přístroje na umělé dýchání. Okamžitě přivolejte lékaře.

**Při zasažení očí:** Okamžitě vyplachujte vodou alespoň 15 minut. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny, a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. Okamžitě přivolejte lékaře.

**Při styku s pokožkou:** Při styku s kůží okamžitě omyjte velkým množstvím vody, a pokud je to možné, odstraňte kontaminovaný oděv. Případně vzniklé omrzliny oplachujte vodou alespoň 15 minut. Přiložte sterilní obvaz a vyhledejte lékařskou pomoc.

**Při požití:** Vzhledem k povaze látky není požití pravděpodobné.

### 4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

Možné symptomy:	kašel, dýchavičnost
Možná nebezpečí:	Nebezpečí otoku plic.

### 4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

**Pokyny pro ošetřování:** Pokračujte ve sledování vzniku pneumonie a/ nebo otoku plic. Hlídejte krevní oběh.

**Upozornění:** Symptomy se mohou projevit až s několikahodinovým zpožděním po expozici látkou!

## ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

### 5.1 Hasiva

Vhodná hasiva: hasicí pěna, rozprašovaný vodní proud

Nevhodná hasiva: plný vodní proud

### 5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi

Látka je oxidant – podporuje hoření.

### 5.3 Pokyny pro hasiče

Zvláštní ochranné vybavení při hašení požáru: Používejte nezávislý (izolační) dýchací přístroj. Noste ochranný oblek zakrývající celé tělo.

Ostatní pokyny: Ohrožené nádoby chraňte před požárem ochlazením rozprašovaným proudem vody. Vystavení otevřenému ohni může mít za následek prasknutí nebo výbuch tlakových obalů. Zbytky po požáru a kontaminovanou hasicí vodu je nutné zlikvidovat podle místních úředních předpisů. Kontaminovanou hasicí vodu shromažďujte odděleně – nesmí se dostat do kanalizace!

## ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku



### 6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy

Opatření na ochranu osob: Používejte OOPP specifikované níže a v Oddíle 8. Evakuujte osoby z místa úniku a zamezte vstupu nepovolaných osob. Osoby udržujte v bezpečné vzdálenosti a zůstaňte mimo směr proudění větru.

Osobní ochranné prostředky: ochranný oblek zakrývající celé tělo, gumové rukavice, maska s filtrem proti chloru, případně izolační dýchací přístroj.

Nouzové postupy (chemicko-fyzikální opatření): Udržujte tlakové nádoby mimo zdrojů tepla/ otevřeného ohně, na dobře větraném, chladném místě. Provádějte preventivní kontrolu, zda nedochází k úniku chloru z tlakových nádob v oblasti ventilů pomocí par čpavkové vody.

### 6.2 Opatření na ochranu životního prostředí

Zabraňte uvolňování produktu do životního prostředí – kanalizace, povrchových vod a půdy. V případě likvidace požáru separujte hasicí vodu. Vznikající plyny/mlhy/dým skrápějte tříštěným vodním proudem.

### 6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění

Metody pro omezení úniku: V případě úniku chloru v oblasti ventilu uzavřete ventil a místo standardního ochranného kloboučku tlakové nádoby použijte bezpečnostní těsnicí klobouček. Při úniku chloru skrze poškozený plášť tlakové nádoby použijte k tomu určenou bezpečnostní těsnicí sadu, případně celý tlakový obal uložte do bezpečnostního kontejneru (speciální záchranný obal, dostupný u distributora látky/produktu). Pro zamezení šíření plynu skrápějte oblast úniku tříštěným vodním proudem, vhodnými asanačními prostředky (např. chemický sorbent/sorpční drť, chemické sorpční hady, kanalizační ucpávky apod.) zabraňte šíření vznikající kapaliny (roztok HCl). Nikdy neskrápějte unikající tlakové nádoby!

Způsob likvidace: Zajistěte dostatečné větrání. Kapalným chlorem se při styku s vodou prudce odpařuje. Menší množství lze zlikvidovat/ zneutralizovat pomocí vodných roztoků siřičitanů. Při větším rozsahu přivolejte hasičský záchranný sbor.

## 6.4 Odkaz na jiné oddíly

Informace k osobním ochranným prostředkům viz Oddíl 8.  
Pokyny pro odstraňování viz Oddíl 13.

## ODDÍL 7: Zacházení a skladování



## 7.1 Opatření pro bezpečné zacházení

Zajistěte dostatečnou ventilaci a lokální odsávání na pracovišti, a to i v oblasti podlahy (chlor je těžší než vzduch).  
Používejte pouze v uzavřených systémech.  
Chraňte tlakové nádoby před pádem/převržením.  
Ventily otevírejte pomalu, aby se minimalizoval výstupní tlak.  
Ventily otevírejte a uzavírejte pomocí momentového klíče.  
Používejte pouze takové zařízení, které bylo navrženo pro provoz s plyným chlorem, jeho tlak a teplotu.  
Zabraňte vniknutí vody ze systému zpět do chlorové láhve/sudu – u podtlakového systému např. pomocí bezpečnostní zpětné klapky s kuličkou.  
Udržujte redukční ventily bez maziva a oleje, zabraňte přístupu vlhkosti.

Obecné zásady při práci: Nevdechujte plyn/ páry/ aerosoly!  
Při práci s chlorem vždy používejte osobní ochranné prostředky uvedené v Oddíle 8.

Hygienické zásady: Na pracovišti nejezte, nepijte a nekuřte.  
Před prací, přestávkami a po ukončení práce si umyjte ruce.

Opatření pro ochranu před vznikem požáru a výbuchem: Produkt není hořlavý, ale je oxidant a v případě požáru by podporoval hoření.

## 7.2 Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí

Skladujte v uzavřených skladech mimo dosah zdrojů tepla/zapálení, odděleně od ostatních látek, v originálních a uzavřených obalech.  
Sklad musí být dobře větráný (včetně havarijního větrání), suchý, s teplotou max. do + 35 °C; vybavený lékárníčkou, osobními ochrannými prostředky a zabezpečen před přístupem nepovolaných osob.

Chlorové láhve se skladují ve stoje, zabezpečené proti pádu/převržení, ideálně v kleci / zajištěné řetízem.  
Chlorové sudy se skladují vleže, zajištěné proti posunu.

! Pokyny pro společné skladování - neskladujte společně s/ se:

samozápalnými materiály výbušninami		hořlavými pevnými látkami/ směsmi či hořlavými kapalinami   infekčním materiálem
radioaktivním materiálem		toxickými tuhými látkami/ směsmi či toxickými kapalinami
oxidačními činidly		potravinami a krmivými

Informace ke stálosti při skladování: Při zachování všech podmínek skladování a zacházení je trvanlivost produktu neomezená.

## 7.3 Specifické konečné/ specifická konečná použití

Způsoby a oblasti použití viz expoziční scénář (samostatná příloha BL)

Související upozornění: Používejte biocidní přípravky bezpečně. Před použitím si vždy přečtěte údaje na obalu a připojené informace o přípravku.

Dodatečné upozornění: Pozor! Nepoužívejte společně s jinými výrobky. Může uvolňovat nebezpečné plyny (chlor).

## ODDÍL 8: Omezování expozice / osobní ochranné prostředky



## 8.1 Kontrolní parametry

Expoziční limity dle nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci:

CAS 7782-50-5, Chlor PEL: 0,5 mg/m<sup>3</sup>  
NPK-P: 1,5 mg/m<sup>3</sup> (0,5 ppm)

Hodnoty DNEL:

skupina obyvatel	cesta expozice	trvání expozice/ frekvence	účinky	hodnota DNEL	hodnota v ppm/ pozn.
pracovníci	inhalačně	dlouhodobá	systémové	0,75 mg/m <sup>3</sup>	0,225 ppm
			lokální	0,75 mg/m <sup>3</sup>	0,225 ppm
		akutní	systémové	1,5 mg/m <sup>3</sup>	0,51 ppm
			lokální	1,5 mg/m <sup>3</sup>	0,51 ppm

skupina obyvatel	cesta expozice	trvání expozice/ frekvence	účinky	hodnota DNEL	hodnota v ppm/ pozn.
spotřebitelé	inhalačně	akutní	lokální/ syst.	1,5 mg/m <sup>3</sup>	0,51 ppm
	dermálně	dlouhodobá	systémové	0,5% hm.	ve směsi
	inhalačně			0,75 mg/m <sup>3</sup>	0,225 ppm
	požitím			0,25 mg/kg	-
	dermálně	dlouhodobá	lokální	0,5% hm.	ve směsi
	inhalačně			0,75 mg/m <sup>3</sup>	0,225 ppm

## 8.2 Omezování expozice

Ochranná opatření: Dýchací masku s příslušným filtrem mějte při práci s chlorem vždy v pohotovostní poloze. Vždy používejte osobní ochranné prostředky a dbejte obecných zásad nakládání s nebezpečnými chemickými látkami. Nevdechujte plyny/výpary/aerosoly.

Technické opatření: Dostatečná ventilace a lokální odsávání na pracovišti, a to i v oblasti podlahy (chlor je těžší než vzduch). Zařízení na neutralizaci chloru pro případ úniku.

Osobní ochranné prostředky:

- a) Ochrana očí a obličeje: ochranné brýle; ochranu očí a obličeje jinak poskytuje celoobličejová ochranná maska
- b) Ochrana kůže:
- b.1 ochrana rukou - ochranné chemicky odolné rukavice, materiál FKM, tloušťka vrstvy ≥ 0,7 mm, doba iniciace > 480 min  
- kožené rukavice
- b.2 jiná ochrana - ochranný pracovní oblek, při zvýšeném riziku chemicky odolný oděv, bezpečná pracovní obuv s okovanou špičkou
- c) Ochrana dýchacích cest: celoobličejová ochranná maska s filtrem proti chloru (filtr B nebo kombinovaný filtr, např. B-P3 nebo A2B2E2K2), při vyšších koncentracích izolační dýchací přístroj
- d) Tepelné nebezpečí: Dodržujte veškeré bezpečnostní předpisy pro práci s plyny a/nebo se zkapalněnými plyny. Vyvarujte se přímého kontaktu se zkapalněným plynem/ kapalnou fází. Látka v plynné fázi nepředstavuje tepelné nebezpečí.

Omezování expozice životního prostředí: Zabraňte uvolňování produktu do životního prostředí – kanalizace, povrchových vod a půdy.  
V případě likvidace požáru separujte hasící vodu.  
Vznikající plyny/mlhy/dým skrápějte tříštěným vodním proudem.

Hodnoty PNEC:

složka ŽP	hodnota PNEC	poznámka
voda sladkovodní	0,00021 mg/l	-
voda mořská	0,000042 mg/l	-
voda – přerušované uvolňování	0,00026 mg/l	-
čistírna odpadních vod	0,03 mg/l	-
půda	11,1 mg/kg	-
sediment	nestanoveno	-
potravní řetězec	nestanoveno	Chlor nemá bioakumulační účinek.

## ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

### 9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

a)	vzhled	skupenství	stlačený zkapalněný plyn	
		barva	žlutozelená	
b)	zápach	ostrý, štiplavý		
c)	prahová hodnota zápachu	0,5 ppm (1,5 g/m <sup>3</sup> )		
d)	pH	1,8	roztok 6,4 g/l při 20 °C	
e)	bod tání/ bod tuhnutí	- 101 °C		
f)	počáteční bod varu	- 34 °C	při tlaku 1013 hPa	
g)	bod vzplanutí	není		
h)	rychlost odpařování	není k dispozici		
i)	hořlavost	pevné látky	nelze použít	
		plyny	není	
j)	mezní hodnoty hořlavosti/ výbušnosti	horní	není	
		dolní	není	
k)	tlak páry	6700 hPa	při teplotě 20 °C	
l)	hustota páry	2,486	relativní	
m)	relativní hustota	1,563 g/cm <sup>3</sup>	při teplotě – 34 °C, kapalná fáze	
n)	rozpustnost	7,3 g/l	ve vodě; v rozpouštědlech není k dispozici	
o)	rozdělovací koeficient	není k dispozici	n-oktanol/voda	
p)	teplota samovznícení	nelze použít		
q)	teplota rozkladu	nelze použít		
r)	viskozita	0,34 mPa*s	při teplotě 20 °C, dynamická	
s)	výbušné vlastnosti	nejsou		
t)	oxidační vlastnosti	oxidant	koeficient kyslíkového ekvivalentu Ci = 0,7 (dle ISO 10156-2:2005)	

### 9.2 Další informace

Chemický vzorec: Cl<sub>2</sub>

Plnicí faktor: 1,25 kg/l



## ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

10.1 *Reaktivita*

Chlor je plyn patřící do skupiny halogenů. Reaguje se širokou škálou prvků za vzniku anorganických či organických sloučenin, ve kterých se vyskytuje v oxidačním stupni  $Cl^{-}$ ,  $Cl^I$ ,  $Cl^{III}$ ,  $Cl^{IV}$ ,  $Cl^V$  a  $Cl^{VII}$ .

10.2 *Chemická stabilita*

Za normálních (= standardních) podmínek je látka stabilní.

10.3 *Možnost nebezpečných reakcí*

Může prudce reagovat s hořlavými materiály (silný oxidační účinek).

Může prudce reagovat s redukčními činidly.

Má velmi silný oxidační účinek na organické materiály.

Společně s vodou způsobuje rychlou korozi některých kovů.

Při teplotách vyšších než 120 °C samovolně reaguje se železem (hoření železa v chloru).

Může reagovat s hliníkem/ jeho slitinami.

10.4 *Podmínky, kterým je třeba zabránit*

Držet mimo zdroje tepla/vyšších teplot – nebezpečí exploze (resp. ruptury obalu vlivem narůstajícího tlaku uvnitř nádoby).  
Zabránit přístupu vlhkosti.

10.5 *Neslučitelné materiály*

kovy v práškové formě		jemné kovové částice
redukční činidla		organické sloučeniny (tuky, oleje)
voda/ vlhkost		zásady (louhy)
hliník a jeho slitiny		

10.6 *Nebezpečné produkty rozkladu*

Nejsou - chlor je základní prvek, dále se nerozkládá. Při dodržení podmínek použití a skladování nejsou známy žádné rozkladné produkty.

## ODDÍL 11: Toxikologické informace

11.1 *Informace o toxikologických účincích*

	třída nebezpečnosti, cesta expozice	hodnota/ účinek, doba expozice	testovaný druh	metoda	poznámka
a)	akutní toxicita, inhalační	0,65 mg/l (4 h)	krysa	OECD 403	-
b)	žíravost/ dráždivost pro kůži	dráždivý	-	-	obecné zkušenosti
c)	vážné poškození očí/ poškození očí	dráždivý – nebezpečí vážného poškození očí	-	-	obecné zkušenosti
d)	senzibilizace dýchacích cest/ senzibilizace kůže	senzibilizace dýchacích cest není stanovena	-	-	-
		nemá senzibilizující účinek na kůži	morče	OECD 408	-
e)	mutagenita v zárodečných buňkách	není stanovena	-	-	nedostatečná data
f)	karcinogenita, orálně	NOAEL	krysa	OECD 451	Příznaky nebyly zjištěny ani na základě dlouhodobých testů.

g)	toxická pro reprodukci	-	krysa	OECD 415	Na základě reprodukčních studií zvířat nebyl zjištěn toxický účinek pro reprodukci.
h)	toxická pro specifické cílové orgány	jednorázová expozice – nezjištěna	-	-	-
		opakovaná expozice - nezjištěna	-	-	-
i)	nebezpečnost při vdechnutí	Nebezpečí poškození dýchacích cest a plic. Dráždí dýchací orgány. Nebezpečí poškození plic. Dráždí sliznice.			

Dodatečné informace: Látka nesplňuje kritéria stanovená v Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/ 2008 [CLP] pro látky CMR kategorií 1 a 2.

Zkušenosti z praxe: Při dlouhodobé expozici nebezpečí vážného poškození zdraví.  
Inhalační toxicita pro lidi HrCL 1/2: 1250 mg/m<sup>3</sup> – smrtící koncentrace při ½ hodinové expozici.

## ODDÍL 12: Ekologické informace

### 12.1 Toxicita

Akutní toxicita pro vodní organismy:

LC50, ryby: 0,84 mg/l expozice 1 hod (*Gambusia affinis*)  
 EC50, dafnie: 0,01 – 0,1 mg/l expozice 24 hod (*Daphnia magna*)  
 EC50, řasy: není k dispozici  
 Bakterie: není k dispozici

### 12.2 Perzistence a rozložitelnost

Biologická odbouratelnost: Anorganický produkt, který nelze z vody odstranit pomocí biologického čištění.

Biologická eliminace: Anorganický produkt, který nelze z vody eliminovat pomocí biologického čištění.

### 12.3 Bioakumulační potenciál

Látka nemá bioakumulační účinek.

### 12.4 Mobilita v půdě

není k dispozici – nepředpokládá se

### 12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB

Látka nesplňuje kritéria pro zařazení do kategorií PBT a/nebo vPvB dle přílohy XIII Nařízení EP a Rady (ES) č. 1907/2006 [REACH]

### 12.6 Jiné nepříznivé účinky

Látka vysoce toxická pro vodní organismy, látka škodlivá vodám.  
Pro vegetaci je chlor cca. 2 až 3x jedovatější než oxid siřičitý.

Klasifikace látek znečišťujících vodu (WGK): třída 2 - látka znečišťující vodu

(identifikační číslo 223)

## Dodatečné informace:

Biologická spotřeba kyslíku: není k dispozici  
Chemická spotřeba kyslíku: není k dispozici

Obecná doporučení: Zákaz vypouštění látky do veškerých vodních složek ŽP!

Zabraňte vniknutí produktu do životního prostředí – do spodních a povrchových vod, vodních toků, kanalizace, popř. do čistíren odpadních vod.  
V koncentraci od 5 mg/l výše může látka snižovat výkonnost aktivovaných kalů, a tím negativně ovlivnit účinnost procesů v čistírnách odpadních vod.

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování
-----------------------------------

## 13.1 Metody nakládání s odpady

Při používání látky pro úpravu vody, resp. v určeném způsobu použití, nevznikají odpady. Vyprázdňené tlakové obaly jsou vratné a určené k opětovnému plnění.

Způsoby zneškodňování látky: Neutralizace v neutralizační stanici.

Způsoby zneškodňování kontaminované obalu: Tlakové nádoby nevyhovující současným legislativním požadavkům lze chápat jako kontaminované kovové obaly. Po zneškodnění zbytků látky neutralizací a následného vypláchnutí obalu velkým množstvím vody lze takový obal likvidovat jako kovový odpad.

Katalog odpadů: Klíč odpadu	Název odpadu
16 05 04 <b>N</b>	Plyny v tlakových nádobách (včetně halonů) obsahující nebezpečné látky

Odpady označené písmenem **N** jsou považovány za nebezpečné odpady ve smyslu směrnice 91/689/EHS o nebezpečných odpadech.

Doporučení k produktu: Zlikvidujte jako nebezpečný odpad. Likvidace dle zákona o odpadech č. 185/2001 Sb., ve znění zákona č. 229/2014 Sb.

Doporučení k obalu: Tlakové obaly (vyprázdňené standardním způsobem, tj. se zbytkovým tlakem) vraťte dodavateli.

ODDÍL 14: Informace pro přepravu
----------------------------------

## 14.1 Číslo OSN

UN 1017

## 14.2 Příslušný název OSN pro zásilku

CHLÓR | CHLORINE

## 14.3 Třída/ třídy nebezpečnosti pro přepravu

Třída 2

## 14.4 Obalová skupina

Obalová skupina není přiřazena.

## 14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí

Látka ohrožující životní prostředí. | ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS

Látka znečišťující moře.

Marine pollutant

## 14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele

Při přepravě musí být zohledněna veškerá ochranná opatření uvedená v oddílech 6, 7 a 8 tohoto bezpečnostního listu.

## 14.7 Hromadná přeprava podle přílohy II MARPOL 73/78 a předpisu IBC

Nelze přepravovat jako volně loženou látku.

Dodatečné informace – přepravní klasifikace dle jednotlivých vzorových předpisů:

	Silniční přeprava ADR	Železniční přeprava RID	Námořní přeprava IMDG Code	Letecká přeprava ICAO/IATA-DGR
<b>třída nebezpečnosti</b>	2	2	2.3	<b>LETECKÁ PŘEPRAVA JE ZAKÁZÁNA!</b>
<b>klasifikační kód</b>	2TOC	2TOC	-	
<b>bezpečnostní značky</b>	2.3 + 5.1 + 8	2.3 + 5.1 + 8 (+13)	2.3 + 8	
<b>obalová skupina</b>	není	není	není	
<b>přepravní kategorie</b>	1	1	kategorie D, mimo obytné sektory	
<b>omezení průjezdu tunely</b>	(C/D)	-	-	
<b>identifikační číslo nebezpečnosti</b>	265	265	-	
<b>pojmenování/popis</b>	CHLÓR	CHLÓR	CHLORINE	
<b>UN kód</b>	UN 1017	UN 1017	UN 1017	
<b>předpis EMS</b>	-	-	F-C, S-U	

Vzory bezpečnostních značek		
vzor 2.3 	vzor 5.1 	vzor 8 
speciální označení vzhledem k bodu 14.5	symbol „ryba a strom“ 	symbol „Marine pollutant“ 
bezpečnostní značka pro posun dle vzoru č. 13 (pouze přeprava RID) 		

Další značení
oranžová tabulka pro označení dopravní jednotky (ADR a RID)

## ODDÍL 15: Informace o předpisech

### 15.1 Nařízení týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/ specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi

- Směrnice EP a Rady EU č. 2012/18/EU o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek → látka jmenovitě uvedená v příloze I
- Nařízení EP a Rady (EU) č. 528/2012 o dodávání biocidních přípravků na trh a jejich používání

- zákon č. 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických směsích, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení
- zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení
- zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení
- zákon č. 120/2002 Sb. o podmínkách uvádění biocidních přípravků a účinných látek na trh, ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení
- Nařízení EP a Rady (ES) č. 1907/2006 [REACH]
- Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 [CLP]
- ADR – Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí
- RID - Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí
- IMDG Code- Mezinárodní námořní přeprava nebezpečného zboží
- ICAO/IATA-DGR – Předpis o přepravě nebezpečného zboží
- ČSN 75 5050 - Hospodářství pro dezinfekci vody ve vodohospodářských provozech

### 15.2 Posouzení chemické nebezpečnosti

Posouzení chemické bezpečnosti bylo provedeno výrobcem/ dodavatelem látky. Expoziční scénář tvoří samostatnou přílohu bezpečnostního listu.

<b>ODDÍL 16: Další informace</b>	<b>#</b>
----------------------------------	----------

<i>Doporučená použití a omezení:</i>	Je třeba dodržovat platné národní a místní zákony související s používáním chemických látek.
<i>Nařízení/směrnice týkající se látky:</i>	EN 15363:2007 „Chemické látky používané pro úpravu bazénové vody – Chlor“ EN 937:1999 „Chemické látky používané pro úpravu pitné vody pro lidskou spotřebu – Chlor“
<i>Revize BL/ označení změn:</i>	Oddíly BL označené v záhlaví symbolem  byly oproti předchozí verzi BL změněny.
<i>Změny jednotlivých oddílů:</i>	
Oddíl 2, pododdíl 2.2:	Aktualizace textové části vybraných Pokynů pro bezpečné zacházení dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 v revizi z 1.1.2017.
Oddíl 6, pododdíl 6.3:	Metody pro omezení úniku – doplněna informace o dostupnosti bezpečnostního kontejneru, dále uvedeny příklady vhodných asanačních prostředků.
Oddíl 7, pododdíl 7.1:	Upřesnění použití bezpečnostní zpětné klapky s kuličkou.
Oddíl 7, pododdíl 7.2:	Doplnění informace o zabezpečení tlakové láhve proti pádu/převržení.
Oddíl 8, pododdíl 8.2:	Upřesnění ochranných pomůcek pro ochranu očí a obličeje a pro ochranu dýchacích cest.

### Seznam použitých zkratk/ zkratkových slov:

BL	bezpečnostní list
CAS	Chemical Abstracts Service/ registr chemických látek ( <i>neoficiální překlad</i> )
EC	European Commission / Evropská komise
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances / Evropský seznam existujících obchodovaných chemických látek
CLP	Classification, labelling and packaging of substances and mixtures / Klasifikace, označování a balení látek a směsí
REACH	Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals / Registrace, Evaluace (hodnocení), Autorizace (povolování) a omezování Chemických látek
PBT	perzistentní, bioakumulativní a toxické látky
vPvB	vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní látky
OOPP	osobní ochranné pracovní prostředky
PEL	přípustný expoziční limit

NPK-P	nejvyšší přístupná koncentrace na pracovišti
DNEL	Derived no-effect level / Odvozená úroveň, při které nedochází k nepříznivým účinkům
PNEC	Predicted no effect concentration / Předpokládaná koncentrace bez účinku
ŽP	životní prostředí
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development / Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
NOAEL	No observed adverse effect level / Dávka, při které ještě nebyl pozorován škodlivý účinek
CMR	Carcinogenic, Mutagenic or Toxic to Reproduction / Karcinogenní, mutagenní nebo toxické pro reprodukci
LC50	Lethal concentration 50/ Smrtelná koncentrace 50 - koncentrace, při které uhynie 50 % testovaných organismů
EC50	Effective concentration 50 / Efektivní (účinná) koncentrace 50 - koncentrace, při které dochází ke změnám v chování u 50% testovaných organismů
WGK	Wassergefährdungsklasse / Třída ohrožení vod
OSN	Organizace spojených národů
Ems	The EmS Guide: Emergency Response Procedures for Ships Carrying Dangerous Goods / Odpovídající havarijní postupy pro lodě přepravující nebezpečné zboží
ČSN	Česká technická norma

Ox. Gas 1	Oxidising Gas, category 1 / Oxidující plyn, kategorie 1
Press. Gas	Compressed Gas / Plyn pod tlakem
Acute Tox. 2	Acute Toxicity, category 2 / Akutní toxicita, kategorie 1
Skin Irrit. 2	Skin Irritation, category 2 / Žíravost/dráždivost pro kůži, kategorie 2
Eye Irrit. 2	Eye Irritation, category 2 / Vážné poškození očí / podráždění očí, kategorie 2
STOT SE 3	Specific target organ toxicity after single exposure, category 3 / Toxicita pro specifické cílové orgány - jednorázová expozice, kategorie 3
Aquatic Acute 1	Hazardous to the aquatic environment - Acute, category 1 / Nebezpečný pro vodní prostředí - Akutně, kategorie 1
Aquatic Chronic 1	Hazardous to the aquatic environment - Chronic, category 1 / Nebezpečný pro vodní prostředí - Chronicky, kategorie 1

**Další informace:**

Seznamte se s návodem k použití na etiketě nebo letáku, dodané(m) prodejcem. Shora uvedené informace vycházejí ze současného stavu našich znalostí o výrobku v čase publikování. Jsou podávány v dobré víře, nevzniká žádná záruka vzhledem ke kvalitě nebo technickým podmínkám u tohoto výrobku. Konkrétní podmínky zpracování produktu u následného/konečného uživatele však leží mimo dosah našeho dozoru a kontroly. Následný/ konečný uživatel je zodpovědný za dodržování všech zákonných ustanovení.

**Poskytování technických informací:** na adrese distributora (viz Oddíl 1)

**Pokyny týkající se veškerých školení určených pro pracovníky zajišťující ochranu lidského zdraví a životního prostředí:**

Uživatel je odpovědný za dodržování všech souvisejících předpisů na ochranu zdraví a životního prostředí. Pracovníci musí být poučeni o bezpečnosti práce při zacházení s chemickými látkami, o požadavcích na ochranu životního prostředí, se zásadami ochrany zdraví a zásadami první pomoci (zákoník práce č. 262/2006 Sb.)

**Povinný text:** Pozor! Nepoužívejte společně s jinými výrobky. Může uvolňovat nebezpečné plyny (chlor).

**Upozornění:** Používejte biocidní přípravky bezpečně. Před použitím si vždy přečtěte údaje na obalu a připojené informace o přípravku.