

	BEZPEČNOSTNÍ LIST dle (ES) 1907/2006 CHLOR KAPALNÝ technický	Datum vydání: Datum revize: Strana:	14. 10. 2008 13. 05. 2011 1 / 12
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	--------------------------------------------


ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1	Identifikátor výrobku
	Název: CHLOR KAPALNÝ technický
	Identifikační číslo: 017-001-00-7
	Registrační číslo: 01-2119486560-35-0011
1.2	Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití
	Určená použití: Zejména pro výrobu chlorovaných polymerů, rozpouštědel, jako základní chemikálie v anorganické a organické chemii. Chlor se používá jako desinfekční prostředek pro desinfekci městských a průmyslových odpadních vod, potravinářských a zemědělských zařízení v papírenském průmyslu k bělení celulózy
	Nedoporučená použití: neuvedena
1.3	Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu
	Výrobce: SPOLANA, a.s.
	Místo podnikání nebo sídlo: ul. Práce 657, 277 11 Neratovice, Česká republika
	IČO: 451 47 787
	Telefon: Tel: +420 315 662 555 Fax: +420 315 666 633
	Odborně způsobilá osoba: Tel: +420 315 662 555 Mail: spolana@spolana.cz
1.4	Telefonní číslo pro naléhavé situace
	Toxikologické informační středisko, Na Bojišti 1, Praha (nepřetržitě) +420-224919293 +420-224915402
	Informace pouze pro zdravotní rizika – akutní otravy lidí a zvířat

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

	Celková klasifikace látky: Látka je klasifikována jako nebezpečná
	Nebezpečné účinky na zdraví: Zraňující při nadýchání, popáleniny (poleptání) respiračního traktu, poleptání kůže, poleptání očí, poleptání vlhkých sliznic. Plyný chlor má silný dráždivý a dusivý účinek. Je nebezpečný vznikem edému plic, často po delší době latence po nadýchání plynného chloru. Kapalný chlor při styku s kůží způsobuje omrzliny.
	Nebezpečné účinky na životní prostředí: Velmi nebezpečný pro životní prostředí, vysoce toxický pro vodní organismy.
2.1	Klasifikace látky nebo směsi
	Klasifikace dle (ES) 1272/2008:
	Kódy třídy a kategorie nebezpečnosti
	Ox. Gas 1 Press. Gas Acute Tox. 3 Eye Irrit. 2 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Aquatic Acute 1
	Kódy standardních vět o nebezpečnosti:
	H270 H331 H319 H335 H315 H400
	Klasifikace dle 67/548/EHS
	Klasifikace
	T, Xi, N
	R-věty
	23-36/37/38-50

	BEZPEČNOSTNÍ LIST dle (ES) 1907/2006 CHLOR KAPALNÝ technický	Datum vydání: Datum revize: Strana:	14. 10. 2008 13. 05. 2011 2 / 12
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	--------------------------------------------

2.2	Prvky označení	
	Výstražný symbol nebezpečnosti	
	Signální slovo	Nebezpečí
	Standardní věty o nebezpečnosti	H270 Může způsobit nebo zesílit požár; oxidant. H331 Toxický při vdechování. H319 Způsobuje vážné podráždění očí. H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest. H315 Dráždí kůži. H400 Vysoce toxický pro vodní organismy.
	Pokyny pro bezpečné zacházení	P403 Skladujte na dobře větraném místě. P308+P313 Při expozici nebo podezření na ni vyhledejte lékařskou pomoc. P314 Necítíte-li se dobře, vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí.
2.3	Další nebezpečnost	
	POZOR! Nepoužívejte společně s jinými výrobky. Může uvolňovat nebezpečné plyny (chlor).	

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

3.1	Látky				
	Identifikátor hlavní složky:	Název	Chlor		
			Obsah: min. 99,5 % chloru		
		Identifikační číslo	Indexové číslo	CAS číslo	ES číslo
			017-001-00-7	7782-50-5	231-959-5
	Identifikace nečistot přispívajících ke klasifikaci	Název			
		Identifikační číslo	Indexové číslo	CAS číslo	ES číslo

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

4.1	Popis první pomoci	
	Při poskytování první pomoci je nutné zajistit především bezpečnost zachraňujícího i zachraňovaného! Obecné zásady poskytování první pomoci: Při stavech ohrožujících život je třeba přednostně provádět resuscitaci: <ul style="list-style-type: none"> - postižený nedýchá- je nutné okamžitě provádět umělé dýchání - zástava srdce- je nutné okamžitě zahájit nepřímou masáž srdce - bezvědomí- je nutné postiženého uložit do stabilizované polohy na boku 	
4.2	Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky	
	Při nadýchání:	Okamžitě přerušte expozici, dopravte postiženého na čerstvý vzduch (pozor na kontaminovaný oděv), zajistěte postiženého proti prochladnutí, zajistěte lékařské ošetření.
	Při styku s kůží:	Odložte potřísněný oděv, omyjte postižené místo velkým množstvím pokud možno vlažné vody, pokud nedošlo k poškození (poranění) pokožky je možné použít i mýdlo, zajistěte lékařské ošetření.
	Při zasažení očí:	Ihned vyplachujte oči proudem tekoucí vody, rozevřete oční víčka (třeba i násilím), popř. vyjměte kontaktní čočky, výplach provádějte nejméně 10 minut, zajistěte lékařské ošetření.
	Při požití:	Neuvažuje se, vzhledem k vlastnostem je požití nepravděpodobné
4.3	Pokyny týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření	
	Další podrobnosti o poskytnutí první pomoci, zejména ve vážnějších případech poškození zdraví, může ošetřující lékař konzultovat s Toxikologickým informačním střediskem	

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

5.1	Hasiva
-----	--------

	BEZPEČNOSTNÍ LIST dle (ES) 1907/2006 CHLOR KAPALNÝ technický	Datum vydání: 14. 10. 2008 Datum revize: 13. 05. 2011 Strana: 3 / 12	
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	--

	Vhodná hasiva:	<p>Hasicí média: Voda, voda ve formě vodní stěny.</p> <p>Velké požáry: Zaplavit jemnou vodní mlhou (sprchou).</p> <p>Při zdolávání požáru: Odstraňte nádoby z oblasti zasažené ohněm, jestliže to může být provedeno bez rizika. Ochlazujte nádoby vodní sprchou nebo mlhou, dokud nedojde k uhašení požáru. Nikdy se nezdržujte v pozici proti čelům tanků. Unikající chlor se snažte usměrnit do nejméně nebezpečného prostoru a likvidujte vodní mlhou.</p> <p>Pro požáry v nákladových nebo skladovacích prostorách: Vždy dodržujte následující upozornění: Na místě požáru nesmí být nepovolaní lidé, izolujte nebezpečné místo a zakažte vstup. Použijte hasicí látky vhodné pro lokalizaci požáru, zabraňte jeho šíření. Ochlazujte nádoby vodní sprchou dokud není oheň uhašen.</p>
	Nevhodná hasiva:	Nepoužívat suché chemikálie, <i>při přepravě</i> oxid uhličitý nebo halogenované hasicí látky.
5.2	Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi	<p>Chlor je silné oxidační činidlo, kontakt se snadno oxidovatelnými, organickými nebo jinými hořlavými materiály může vést ke vznícení, prudkému hoření nebo explozi. Při vyšších teplotách (zejména v případě stop oleje, organických látek, vlhkosti nebo rzi) může dojít ke spontánní exotermní reakci charakteru hoření mezi železem a suchým chlorem. Proto musí být také v případě nebezpečí požáru nádoby s kapalným chlorem ihned odstraněny z prostoru požáru i z míst, kde by mohly být vystaveny sálavému teplu.</p> <p>Vodu aplikujte z chráněného místa nebo z bezpečné vzdálenosti. Vyhněte se nadýchání látek nebo produktů hoření. Stůjte na návětrné straně požáru a vyhýbejte se místům pod úrovní okolního terénu. Při tepelném rozkladu může docházet ke vzniku toxických a korozivních zplodin (zejména chlor, chlorovodík).</p>
5.3	Pokyny pro hasiče	Jako ochranné prostředky dýchacích cest při zásahu používat izolační dýchací přístroje. V případě potřeby vhodné ochranné obleky.

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

6.1	Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy V případě náhodného úniku by měla být již na počátku zajištěna evakuace potenciálně ohroženého prostoru. Kromě toho musí být zabráněno přímému kontaktu s chlorem, v případě emise chloru minimalizujte expozici osob vhodnou ochranou dýchacích cest. Nedotýkejte se materiálu, který unikl mimo obaly. Udržujte nepovolané osoby mimo zasaženou oblast. Izolujte nebezpečnou oblast a zakažte přístup. Uvědomte místní nouzové středisko (policie, hasiči). Při práci a po jejím skončení je, až do důkladného omytí mýdlem a teplou vodou, zakázáno jíst, pít a kouřit.
6.2	Opatření na ochranu životního prostředí Vyčistit co nejrychleji kontaminovaný prostor. Zastavit únik, jestliže je to možné bez osobního rizika.
6.3	Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění Redukujte množství par vodní mlhou. Snažte se zachytit stékající vodu tak, aby mohla být vhodně zneškodněna jako potencionálně nebezpečný odpad. Udržujte mimo oblasti s vodními zdroji a kanalizačními systémy.
6.4	Odkaz na jiné oddíly Oddíl 8 a 13

	BEZPEČNOSTNÍ LIST dle (ES) 1907/2006 CHLOR KAPALNÝ technický	Datum vydání: Datum revize: Strana:	14. 10. 2008 13. 05. 2011 4 / 12
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	--------------------------------------------

ODDÍL 7: Zacházení a skladování

7.1	Opatření pro bezpečné zacházení
	<p>Zaměstnanci musí být vybaveni vhodnými osobními ochrannými pracovními prostředky. Práce s kapalným chlorem na pracovištích mohou vykonávat jen zaměstnanci dokonale seznámení s nebezpečnými vlastnostmi chloru.</p>
7.2	Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí
	<p>Kapalný chlor se skladuje ve skladech odpovídajících ustanovením ČSN 69 0012, kapitoly V - Nádoby na kapalný chlor. Pro skladování přepravních sudů a láhví na kapalný chlor platí ustanovení ČSN 07 8304, kapitola 9 - Skladování. Láhve se skladují ve svislé poloze tak, aby bylo možné je stabilně připevnit ke stojanům nebo ke zdi řetízky. Sudy musí být zajištěny proti samovolnému pohybu.</p> <p>Při manipulaci je nutné se vyhnout prudkým nárazům. Shazování obalů z dopravních prostředků je zakázáno i při použití jakéhokoli tlumícího zařízení.</p> <p>Suchý chlor nenapadá při běžných teplotách kovy, jako železo, měď, olovo a různé slitiny. Vlhký chlor působí na výše uvedené kovy korosivně a slučuje se s nimi na chloridy kovů s výjimkou tantalu. Nádoby s chlorem je nutné chránit před účinky tepla a slunečního záření.</p> <p>Konstrukční materiály musí být voleny s ohledem na jejich vhodnost pro podmínky, za nichž je chlor přechováván. Plastické materiály by měly být vybrány s ohledem na jejich odolnost a dle působení externích vlivů (požadavky na mechanické vlastnosti).</p> <p>Pro suchý chlor je jako obvyklý materiál používána uhlíková ocel. Pro kapalný chlor a chladný suchý plynný chlor se používá jemnozrnná uhlíkatá ocel, která vykazuje při nízké teplotě vhodnou rázovou pevnost, protože musí být vzato v úvahu, že při snižování tlaku může být teplota až -34 °C.</p> <p>Z hlediska reaktivity chloru s uhlíkatou ocelí při zvýšené teplotě nesmí být překročena teplota 120 °C, při vyšších teplotách (zejména v případě stop oleje, organických látek, vlhkosti nebo rzi) může dojít ke spontánní exotermní reakci charakteru hoření mezi železem a suchým chlorem. Jestliže se nelze vyhnout vysoké teplotě z procesních příčin, musí být použit speciální materiál (např. nikl, niklové slitiny nebo legovaná ocel). Za žádných okolností nesmí být použit zinek, titan a jejich slitiny pro chlor, neboť tyto kovy spontánně reagují se suchým chlorem.</p> <p>Materiály pro vlhký plynný chlor. Vlhký plynný chlor reaguje snadno se všemi kovy s výjimkou titanu a tantalu. Velká pozornost musí být věnována použití titanu v podmínkách kontaktu s vlhkým chlorem, neboť nesmí dojít k poklesu minimálního obsahu vody pod 0,8 % hmotnostních, kdy již začíná oblast intenzivní koroze titanu chlorem. Jinými vhodnými materiály pro vlhký chlor jsou uhlíková ocel pokrytá gumou, smaltem, teflonem nebo speciální plasty.</p>
7.3	Specifické konečné / specifická konečná použití
	<p>Kapalný chlor se plní do kovových tlakových nádob, které musí vyhovovat příslušným technickým normám ČSN 07 8304, 07 8305: láhve, sudy, železniční nádržkové vozy, kontejnery. Jejich barevné označení musí odpovídat ČSN 07 8508, 07 8509, 07 8510.</p> <p>Je zakázáno plnit nádoby:</p> <ol style="list-style-type: none"> u nichž prošla lhůta periodické zkoušky, které nemají předepsané barevné a vyražené označení, které mají poškozené nebo netěsné ventily a výstroj, jejichž povrch je poškozen (trhliny, silná koroze, patrná změna tvaru, prasklé obruče apod.), jimž chybí nebo u nichž nejsou dostatečně jasné předepsané barevné nátěry a nápisy podle ČSN 07 8509 nebo ČSN 07 8510, popř. jiných technických předpisů, láhve s poškozenou patkou nebo límcem tak, že tyto neplní svou funkci nebo se špatně nasazenou patkou, které byly vyřazeny z provozu zkušebním orgánem, popř. organizací SOD (Vyhláška ČÚBP č. 21/79 Sb., ve znění pozdějších předpisů), u nichž byl zjištěn nebo je podezření, že obsahují jiný druh plynu, než pro který jsou určeny, jejichž znečištění vnějšího povrchu by mohlo znesnadnit plnění, které nemají výstroj podle příslušných norem a předpisů.

	BEZPEČNOSTNÍ LIST dle (ES) 1907/2006 CHLOR KAPALNÝ technický	Datum vydání: 14. 10. 2008 Datum revize: 13. 05. 2011 Strana: 5 / 12	
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	--

ODDÍL 8: Omezování expozice /osobní ochranné prostředky

8.1	Kontrolní parametry Expoziční limity podle Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.:				
	Název látky (složky):	CAS	PEL mg/m ³	NPK-P mg/m ³	Poznámka
	Chlor	7782-50-5	0,5	1,5	
	Limitní hodnoty ukazatelů biologických testů (432/2003 Sb., příloha 2):		neuvezeny		
	DNEL	neuvezeny			
	PNEC	neuvezeny			
8.2	Omezování expozice <u>Doporučené monitorovací postupy:</u> Nabídnutou koncentraci chlóru lze stanovit laboratorními analytickými metodami, multidetektorem plynů vybaveným selektivním čidlem pro tuto látku (např. Oldham, Auer, Drager apod.), případně detekčními trubicemi (Cl ₂ – Auer, Drager apod.). <u>Omezování expozice pracovníků:</u> Technickými opatřeními je třeba zajistit, aby na stálých pracovištích nebyl překračován přípustný expoziční limit (PEL) pro chlor 0,5 mg/m ³ (jako koncentrace průměrná celosměnová) a 1,5 mg/m ³ (jako koncentrace nejvyšší přípustná krátkodobá). Při práci s chlorem je zakázáno jíst, pít a kouřit. Po práci a při jejím přerušení je nutné umýt pokožku teplou vodou a mýdlem a ošetřit reparačním krémem.				
	Omezování expozice pracovníků				
	Ochrana dýchacích cest:	Tam, kde nelze dodržet PEL nebo jde o práce havarijního charakteru, musí mít zaměstnanci k dispozici masku s filtrem pro kyselé plyny – ochrana proti chloru a aerosolům, např. typ AVEC B-P3 (toto doporučení platí pro koncentrace do 5 ppm Cl ₂ v prostorách s dostatečnou koncentrací kyslíku), nebo izolační dýchací přístroj.			
	Ochrana očí:	Pracovníci jsou povinni při práci používat ochranné brýle nebo ochranný štít.			
	Ochrana rukou:	Pomocí ochranných rukavic s následující specifikací:			
		Pracovní činnost	Materiál rukavic s ohledem na náročnost manipulací	Minimální tloušťka vrstvy	Doba průniku (minuty)
		Běžná pracovní činnost bez možnosti potřísnění kapalinou	Kůže, Latex, PVC s ohledem na další vykonávané činnosti (manipulace s ovládacími prvky apod.)		Neuvádí se
		Použití při likvidacích úniků a při haváriích	viz dále - tabulka ochranné obleky		viz dále
		Použité ochranné rukavice musí splňovat podmínky směrnice EU 89/686/EHS a normy EN 374. V tabulce jsou pro ilustraci uvedeny laboratorně zjištěné údaje fy KCL (katalogové hodnoty). Hodnoty platí pro uvedené typy ochranných rukavic. V případě použití jiných ekvivalentních typů je třeba údaje získat od jejich dodavatele.			
	Ochrana kůže:	Pracovníci jsou povinni používat vhodný ochranný oděv (pracovní oděv, pryžová zástěra, pryžová obuv). Pro případ havárie a nutnosti vstoupit do oblasti s neznámou koncentrací Cl₂ musí být zasahující vycvičen a vybaven izolačními dýchacími přístroji, speciálními přetlakovými ochrannými obleky odolnými proti působení chlóru (integrované ochranné boty, vícevrstvá ochrana rukou). Při zásahu je nutné se vyvarovat kontaktu s kapalným chlorem, neboť účinkem nízkých teplot mohou ochranné prostředky rychle ztratit svou ochrannou schopnost se všemi důsledky na zdraví zasahující osoby.			
Pracovní činnost		Typ obleku	Materiál	Doba průniku (minuty)	
Použití při likvidacích úniků a při haváriích		Trellech SUPER CV Trellech TSE	Speciálně konstruovaný materiál - kombinace Butylkaučuk a Viton	> 480 min	

	BEZPEČNOSTNÍ LIST dle (ES) 1907/2006 CHLOR KAPALNÝ technický		Datum vydání:	14. 10. 2008
			Datum revize:	13. 05. 2011
			Strana:	6 / 12

	Použití při likvidacích úniků a při haváriích	DRAGER Tmaster PRO	-	-
	Použití při likvidacích úniků a při haváriích	OPCH 90	PAD nebo PES tkanina oboustranně oprýžovaná butylkaučukovou směsí se sníženou hořlavostí	OPCH-90 odpovídá požadavkům dle norem ČSN EN 340, 465 a 466
	Pozn.: Ochranné obleky musí být pro toto speciální použití certifikovány (např. dle EN 943, EN 374, American standard NFPA 1991) V tabulce jsou pro ilustraci uvedeny laboratorně zjištěné údaje fy. Trelleborg; Drager; ECOprotect (katalogové hodnoty). Hodnoty platí pro uvedený typ ochranného obleku. V případě použití jiných ekvivalentních typů je třeba údaje získat od jejich dodavatele.			
	Přehled odolnosti ochranného protichemického oděvu OPCH-90 PO pro chlor:			
		<i>třída odolnosti dle ČSN EN 465,466</i>	<i>odolnost v min. ODĚV</i>	<i>odolnost v min. RUKAVICE</i>
	chlor	5	420	420
	chlor kapalný	1	15	15
Omezování expozice životního prostředí Minimalizovat úniky, nevypouštět kontaminovanou vodu do kanalizace, vodních toků a půdy.				

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

9.1	Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech	
	Vzhled:	Chlor kapalný je oranžově žlutá, těžká olejovitá kapalina, pronikavého dusivého zápachu. Na vzduchu se rychle vypařuje na žlutozelený velmi nebezpečný plyn 2,5x těžší než vzduch.
	Zápach:	
	Prahová hodnota zápachu:	Informace není k dispozici
	pH (při 20°C):	neuvádí se
	Bod tání / bod tuhnutí (°C):	Informace není k dispozici
	Počáteční bod varu a rozmezí bodu varu (°C):	-34,05
	Bod vzplanutí (°C):	neuvádí se
	Rychlost odpařování	Informace není k dispozici
	Hořlavost:	neuvádí se
	Meze výbušnosti nebo hořlavosti: horní mez (% obj.):	nevýbušný
	dolní mez (% obj.):	nevýbušný
	Tenze par (20 °C):	67,3 kPa
	Hustota páry	2,48
	Relativní hustota	- plyný chlor (101,3 kPa, 0 °C) 3,214 kg/m ³ - kapalný chlor (rovnovážný tlak 0,3664 MPa, 0 °C) 1470,6 kg/m ³
	Rozpustnost	ve vodě: 7,4 g/l (20 °C)
	Rozdělovací koeficient: n-oktanol / voda:	neuvádí se
	Teplota samovznícení:	Informace není k dispozici
	Teplota rozkladu:	Informace není k dispozici
	Vizkozita:	neuvádí se
	Výbušné vlastnosti:	nevýbušný
	Oxidační vlastnosti:	silné oxidovadlo
9.2	Další informace - kritická teplota: 144,0 °C - kritický tlak: 7,71083 MPa	

	BEZPEČNOSTNÍ LIST dle (ES) 1907/2006 CHLOR KAPALNÝ technický	Datum vydání: Datum revize: Strana:	14. 10. 2008 13. 05. 2011 7 / 12
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	--------------------------------------------

	Chlor je silné oxidační činidlo a může tvořit explozivní směsi s organickými a anorganickými látkami. Obecně je zápalnost a detonační limit srovnatelný s kyslíkatými látkami. Teplota samovznícení organických látek v chloru je obvykle o 200 °C níže než odpovídající hodnota ve vzduchu. Amoniak a některé další dusíkaté sloučeniny mohou tvořit s chlorem chlorodusík, velmi nestabilní explozivní sloučeninu, která detonuje velmi lehce v plynné i kapalně fázi. Obaly na kapalný chlor (železniční nádržkový vůz, sudy, láhve) mohou být poškozeny nebo mohou explodovat, jestliže jsou vystaveny nadměrnému teplu.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita	
10.1	Reaktivita Silné oxidovadlo
10.2	Chemická stabilita Na vzduchu za normálních podmínek není chlor výbušný ani zápalný.
10.3	Možnost nebezpečných reakcí S vodíkem, fosforem, antimonem, arsenem, práškovou mědí, zahřátým sodíkem, methanolem, acetylenem a jinými uhlovodíky tvoří výbušné směsi, které vlivem tepla nebo slunečního záření mohou explodovat. Samovolně exploduje s křemíkovodíkem. S koncentrovaným čpavkem tvoří vysoce výbušný chlorodusík.
10.4	Podmínky, kterým je třeba zabránit Nevhodné podmínky skladování: Vyhybat se kontaktu s látkami s nebezpečnou chemickou reakcí. Nevystavovat teplu, nezahřívat, pozor na akumulaci nebezpečných plynů.
10.5	Neslučitelné materiály Chlor tvoří dvoj nebo vícesložkové výbušné plynné směsi s řadou chemických látek jako je např. vodík, amoniak, methan, methylchlorid a pod. Chlor reaguje téměř s každou organickou látkou obsahující vodík, nebo dusík. Chlorační reakce probíhají snadno, v některých případech i při pokojových teplotách a mohou mít i explozivní charakter. Mimo zahřátí mohou být reakce iniciovány i UV zářením nebo statickou elektřinou. Organické látky, které mohou reagovat až explozivně s plynným, nebo kapalným chlorem jsou např. alkoholy, estery, oleje, rozpouštědla, silikonový olej a silikonová pryž. Platí to zvláště pro mazací oleje, tuky a čisticí prostředky. V kapalném chloru jsou obvykle přítomna i malá množství chlorodusíku. Ke kumulaci chlorodusíku v kapalném chloru může dojít tehdy, pokud je odebírán nebo odpařován chlor z tlakové skladovací nebo přepravní nádoby o velkém objemu, protože chlorodusík se odpařuje obtížněji a tudíž zůstává v kapalně fázi a postupně se koncentruje. Stejným mechanismem může docházet k jeho kumulaci i v nevhodně konstruovaných odparkách kapalného chloru.
10.6	Nebezpečné produkty rozkladu Produkty tepelného rozkladu: chlor.

	BEZPEČNOSTNÍ LIST dle (ES) 1907/2006 CHLOR KAPALNÝ technický	Datum vydání: 14. 10. 2008 Datum revize: 13. 05. 2011 Strana: 8 / 12	
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------	--

ODDÍL 11: Toxikologické informace

11.1 Informace o toxikologických účincích

Akutní nepříznivé účinky na zdraví: Plynňý chlor je těžší než vzduch a hromadí se při zemi, v jímkách, prohlubních apod. Je pro zdraví akutně vysoce nebezpečný. Má silný dráždivý účinek. Nemá prakticky významný chronický účinek - nedochází k jeho kumulaci v organismu. V závislosti na době působení a nabídnuté koncentraci zprvu jen dráždí, dráždění přechází v dušení a nelze vyloučit smrt při vysoké expozici. Nebezpečí spočívá v možnosti vzniku edému plic, často po delší době latence po nadýchání plynňého chloru. Toto riziko zvyšuje fyzická práce a aktivní pohyb po expozici vysokým koncentracím.

Nadýchání: Nízké koncentrace (0,2-16 ppm) mohou způsobovat podráždění vlhkých tkání, záněty hrdla, záchvaty kašle a dušnost (30 ppm). Silná expozice může mít za následek poškození vlhkých tkání.

Inhalace koncentrace 500 ppm po dobu 5 minut může být pro člověka smrtelná a inhalace koncentrace 1000 ppm může skončit fatálně po několika hlubokých nadechnutích.

Expozice v pracovním prostředí mají za následek pálení v nose a ústech spojeným s častou krvácivostí z nosu, respiračními potížemi spojenými s kašláním. Kašel se obecně stupňuje ve

frekvenci vždy po 2-3 dnech a postižený vykašlává hlen, který zmizí většinou na konci periody 14 dnů. Poškození plic není obvykle permanentní, respirační potíže obvykle mizí během 72 hodin. Ve vysokých koncentracích může chlor působit dusivě. Jiné symptomy mohou zahrnovat kýchání, sinalost nebo červený obličej, slabost, chrapot, bolesti hlavy, závratě a obecně rozčilení a neklid. Masivní inhalace může způsobit smrt v důsledku srdeční zástavy.

Pokožka: Rozsah poškození závisí na koncentraci a délce trvání kontaktu. Vysoké koncentrace par mohou dráždit kůži a způsobovat pálení a záněty včetně tvorby puchýřků. Opakovaný nebo dlouhodobý kontakt může způsobit dermatitidy. Kontakt s kapalinou může způsobit popáleniny, zničení tkáně a omrzliny.

Oči: Může způsobit zarudnutí, bolest nebo zastřené vidění a slzení. Roztoky stříknuté do oka mohou způsobit těžké poleptání rohovky a poranění čočky.

Požítí: Požití kapalného chloru je vzhledem k fyzikálním vlastnostem velmi nepravděpodobné.

a) *Akutní toxicita*

LCLo = 2530 mg/m³/30 minut inhalačně - člověk

LCLo = 500 ppm/5 minut inhalačně - člověk

LC50 = 293 ppm/1 hodina inhalačně - potkan

LC50 = 137 ppm/1 hodina inhalačně - myš

LCLo = 800 ppm/30 minut inhalačně - pes

b) *Žíravost / dráždivost pro kůži*

Dráždí kůži

c) *Vážné poškození očí /podráždění očí*

Vážné poškození očí je klasifikováno

d) *Senzibilizace dýchacích cest / senzibilizace kůže*

Informace není k dispozici

e) *Mutagenita v zárodečných buňkách*

Informace není k dispozici

f) *Karcinogenita*

Informace není k dispozici

g) *Toxicita pro reprodukci*

Informace není k dispozici

h) *Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice*

Dráždí dýchací orgány

i) *Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice*

Opakované a dlouhotrvající expozice koncentracemi od 0,8 -1,0 ppm mohou způsobit permanentní ačkoli mírnou redukci plicních funkcí. Chronická expozice koncentracemi 5 ppm může mít za následek záněty sliznic nosu, nemoci průdušek a zvýšenou citlivost na respirační infekce. Může nastat poškození zubů.

j) *Nebezpečnost při vdechnutí*

Informace není k dispozici

















	BEZPEČNOSTNÍ LIST dle (ES) 1907/2006 CHLOR KAPALNÝ technický	Datum vydání: Datum revize: Strana:	14. 10. 2008 13. 05. 2011 9 / 12
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	--------------------------------------------

ODDÍL 12: Ekologické informace

12.1	Toxicita
	Ryby LC50 = 390 µg/l, 96 hodin, Orangethroat darter (Etheostoma spectabile)
	Řasy 50-1000 µg/l, 23 hodin, řasy, fytoplankton (Algae). FYTOTOXICITA: 20 µg/l, 96 dnů, (Growth) Water-milfoil (Myriophyllum spicatum)
	Bezobratlí: LC50 = 637,5 µg/l, 1 hodina, ústřice (Crassostrea gigas)
	Bakterie Informace není k dispozici
12.2	Perzistence a rozložitelnost
	Informace není k dispozici
12.3	Bioakumulační potenciál
	Informace není k dispozici
12.4	Mobilita v půdě
	Informace není k dispozici
12.5	Výsledky posouzení PBT a vPvB
	Informace není k dispozici
12.6	Jiné nepříznivé účinky
	Akutně toxický pro vodní organismy (kategorie 1)

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

13.1	Metody nakládání s odpady
	a) Vhodné metody pro odstraňování látky nebo přípravku a znečištěného obalu: Dodržovat všechny platné zákony a nařízení o odpadech a o ochraně ovzduší. Zbytky nesmějí být vypouštěny volně do ovzduší. Chlor lze likvidovat absorpcí ve vodném roztoku hydroxidu sodného (v nouzovém případě i jiných hydroxidů, se kterými chlor tvoří stabilní produkt). Zatřídění odpadu provádí jeho původce dle vlastností odpadu v době jeho vzniku. Prázdné obaly se recyklují. Cisterny použité k přepravě chloru se vrací výrobci. Likvidaci zbytků v cisternách a čištění cisteren zajišťuje výrobce.
	b) Fyzikální/chemické vlastnosti, které mohou ovlivnit způsob nakládání s odpady Vysoce toxický pro vodní organismy.
	c) Zamezení odstranění odpadů prostřednictvím kanalizace Informace není k dispozici
	d) Zvláštní bezpečnostní opatření pro doporučené nakládání s odpady <i>Česká republika:</i> Zákon o odpadech č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, Katalog odpadů (vyhláška č. 381/2001 Sb.) ve znění pozdějších předpisů. <i>Evropská unie:</i> Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/12/ES o odpadech

ODDÍL 14: Informace pro přepravu				
UN 1017 CHLOR				
14.1	UN číslo			
	1017			
14.2	Náležitý název UN pro zásilku			
	Pozemní přeprava ADR	CHLOR		
	Železniční přeprava RID	CHLOR		
	Námořní přeprava IMDG:	CHLORINE		
	Letecká přeprava ICAO/IATA:	Chlorine		
14.3	Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu			
	Pozemní přeprava ADR	Železniční přeprava RID	Námořní přeprava IMDG:	Letecká přeprava ICAO/IATA:
	2	2	2	2
	Klasifikace			
	Pozemní přeprava ADR	Železniční přeprava RID	Námořní přeprava IMDG:	Letecká přeprava ICAO/IATA:
	2TOC	2TOC	-	-
14.4	Obalová skupina			
	Pozemní přeprava ADR	Železniční přeprava RID	Námořní přeprava IMDG:	Letecká přeprava ICAO/IATA:
	-	-	-	-
	Identifikační číslo nebezpečnosti:			
	Pozemní přeprava ADR	Železniční přeprava RID	Námořní přeprava IMDG:	Letecká přeprava ICAO/IATA:
	265	265		
	Bezpečnostní značka			
	Pozemní přeprava ADR	Železniční přeprava RID	Námořní přeprava IMDG:	Letecká přeprava ICAO/IATA:
				
				
				
				

Poznámka			
Pozemní přeprava ADR	Železniční přeprava RID	Námořní přeprava IMDG:	Letecká přeprava ICAO/IATA:
Limit ADR: 50 kg		Látka znečišťující moře: EmS:	PAO: CAO:

	BEZPEČNOSTNÍ LIST dle (ES) 1907/2006 CHLOR KAPALNÝ technický	Datum vydání: Datum revize: Strana:	14. 10. 2008 13. 05. 2011 11 / 12
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	---------------------------------------------

14.5	Nebezpečnost pro životní prostředí
	Nebezpečná látka pro životní prostředí při přepravě.
14.6	Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele
	Dodržujte všechny předepsané bezpečnostní pokyny. Toxický plyn.
14.7	Hromadná přeprava podle přílohy II MARPOL 73/78 a předpisu IBC
	Nepřepravuje se

ODDÍL 15: Informace o předpisech	
15.1	Nařízení týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí / specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi
	Zákon 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, v platném znění
	Prováděcí předpisy k tomuto zákonu
	Zákon 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků, v platném znění
	Zákon 185/ 2001 Sb., o odpadech, v platném znění
	Viz. § 44a zákona č. 258/2000 Sb. Díl 8 odst. (6); (8); (9) a (10).
	Nařízení ES 1907/2006 (REACH)
	Nařízení ES 1272/2008 (CLP)
15.2	Posouzení chemické bezpečnosti
	Ne

ODDÍL 16: Další informace	
	a) Změny provedené v bezpečnostním listu v rámci revize
	Uvedení listu do souladu s platnou legislativou
	b) Klíč nebo legenda ke zkratkám
	Ox. Gas 1 Oxidující plyny, kategorie 1
	Press. Gas Plyny pod tlakem
	Acute Tox. 3 Akutní toxicita (inhalační), kategorie 3
	Eye Irrit. 2 Vážné poškození očí / podráždění očí, kategorie 2
	STOT SE 3 Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice, kategorie 3, podráždění dýchacích cest
	Skin Irrit. 2 Žíravost/dráždivost pro kůži, kategorie 2
	Aquatic Acute 1 Nebezpečný pro vodní prostředí – akutně, kategorie 1
	T Toxický
	Xi Dráždivý
	N Nebezpečný pro životní prostředí
	c) Důležité odkazy na literaturu a zdroje dat
	Původní bezpečnostní list výrobce
	d) Seznam příslušných standardních vět o nebezpečnosti a/nebo pokynů pro bezpečné zacházení
	H270 Může způsobit nebo zesílit požár; oxidant.
	H331 Toxický při vdechování.
	H319 Způsobuje vážné podráždění očí.
	H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.
	H315 Dráždí kůži.
	H400 Vysoce toxický pro vodní organismy.
	P403 Skladujte na dobře větraném místě.
	P308+P313 PŘI expozici nebo podezření na ni: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření
	P314 Necítíte-li se dobře, vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
	P273 Zabraňte uvolnění do životního prostředí.

	<p align="center">BEZPEČNOSTNÍ LIST dle (ES) 1907/2006 CHLOR KAPALNÝ technický</p>	Datum vydání: Datum revize: Strana:	14. 10. 2008 13. 05. 2011 12 / 12
----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	---------------------------------------------

	<p>e) Pokyny pro školení podle zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví musí být osoby nakládající s tímto výrobkem prokazatelně seznámeny s jeho nebezpečnými vlastnostmi, zásadami ochrany zdraví a životního prostředí před jejich škodlivými účinky a se zásadami první předlékařské pomoci; pro příslušné pracoviště musí být vydána písemná pravidla o bezpečnosti, ochraně zdraví a ochraně životního prostředí při práci (§44a, odst 9 a 10).</p> <p>f) Další informace Prohlášení: Bezpečnostní list byl vypracován v souladu s Nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006. Bezpečnostní list obsahuje údaje potřebné pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany životního prostředí. Uvedené údaje odpovídají současnému stavu vědomostí a zkušeností a jsou v souladu s platnými právními předpisy. Nemohou být považovány za záruku vhodnosti a použitelnosti výrobku pro konkrétní aplikaci. Za dodržování regionálních platných právních předpisů zodpovídá odběratel.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------