

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
1/17

ODDELEK 1: Identifikacija snovi/zmesi in družbe/podjetja

1.1 Identifikator izdelka

Naziv snovi ali zmesi: Klor

Trgovsko ime: Klor (2.8, 4.0, 5.0)

Dodatna identifikacija

Kemična oznaka: Chlorine

Kemična formula: Cl₂

INDEKS št. 017-001-00-7

CAS št. 7782-50-5

ES št. 231-959-5

Št. registracije REACH 01-2119486560-35

1.2 Pomembne identificirane uporabe snovi ali zmesi in odsvetovane uporabe

Identificirane uporabe: Industrijska in poklicna raba. Pred uporabo izvesti oceno tveganja.
Belilno sredstvo.
Uporaba kot intermediat (prepeljan, izoliran na mestu).
Uporaba za izdelavo elektronskih komponent.
Uporaba plina za proizvodnjo farmacevtskih produktov.
Uporaba samostojnega plina ali zmesi za umerjanje analiznih naprav.
Uporaba plina kot surovine v kemijskih procesih.
Uporaba plina za obdelavo kovin.
Za obdelavo vode.
Formulacija zmesi s plinom v tlačnih posodah.
Uporaba kot biocidni proizvod.

Uporabe, ki jih odsvetujemo: Uporablja kupec.

1.3 Podrobnosti o dobavitelju varnostnega lista

Dobavitelj

Linde plin d.o.o., Celje
Bukovžlak 65/b
SI - 3000 Celje

Telefon: +386 (0) 3 4260 760

E-pošta: aljosa.gercar@si.linde-gas.com

1.4 Telefonska številka za nujne primere: +386 (0) 3 4260 760

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum Izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
2/17

ODDELEK 2: Ugotovitev nevarnosti

2.1 Razvrstitev snovi ali zmesi

Razvrstitev v skladu z direktivo 67/548/EGS ali 1999/45/ES s spremembami.

T; R23 Xi; R36/37/38 N; R50 O; R8

Celotno besedilo za vse R-stavke je na razpolago v točki 16.

Razvrstitev po uredbi (ES) št. 1272/2008 s spremembami.

Fizikalne nevarnosti

Oksidativni plini	Kategorija 1	H270: Lahko povzroči ali okrepi požar; oksidativna snov.
Plini pod tlakom	Utekočinjeni plin	H280: Vsebuje plin pod tlakom; segrevanje lahko povzroči eksplozijo.

Nevarnosti za Zdravje

Akutna strupenost (Vdihavanje - plin)	Kategorija 2	H330: Smrtno pri vdihavanju.
Draženje kože	Kategorija 2	H315: Povzroča draženje kože.
Draženje oči	Kategorija 2	H319: Povzroča hudo draženje oči.
Toksičnost za Specifični Ciljni Organ - Enkratni Izpostavljenosti	Kategorija 3	H335: Lahko povzroči draženje dihalnih poti.

Nevarnosti za Okolje

Akutne nevarnosti za vodno okolje	Kategorija 1	H400: Zelo strupeno za vodne organizme.
Kronične nevarnosti za vodno okolje	Kategorija 1	H410: Zelo strupeno za vodne organizme, z dolgotrajnimi učinki.

2.2 Elementi etikete

Vsebuje:



Opozorilne besede: Nevarno

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum Izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
3/17

Stavki o nevarnosti:	H270: Lahko povzroči ali okrepi požar; oksidativna snov. H280: Vsebuje plin pod tlakom; segrevanje lahko povzroči eksplozijo. H315: Povzroča draženje kože. H319: Povzroča hudo draženje oči. H330: Smrtno pri vdihavanju. H410: Zelo strupeno za vodne organizme, z dolgotrajnimi učinki.
Previdnostni stavki	
Preprečevanje:	P220: Hraniti/skladiščiti ločeno od vnetljivih materialov. P244: Preprečiti stik ventilov in opreme z oljem in mastjo. P260: Ne vdihavati plina/par. P273: Preprečiti sproščanje v okolje. P280: Nositi zaščitne rokavice/zaščitno obleko/zaščitno za oči/zaščitno za obraz.
Odziv:	P302+P352: PRI STIKU S KOŽO: Umiti z veliko vode. P332+P313: Če nastopi draženje kože: poiščite zdravniško pomoč/oskrbo. P304+P340+P315: PRI VDIHAVANJU: Prenesti osebo na svež zrak in jo pustiti v udobnem položaju, ki olajša dihanje. Takoj poiščite zdravniško pomoč/oskrbo. P305+P351+P338+P315: PRI STIKU Z OČMI: previdno izpirajte z vodo nekaj minut. Odstranite kontaktne leče, če jih imate in če to lahko storite brez težav. Nadaljujte z izpiranjem. Takoj poiščite zdravniško pomoč/oskrbo. P370+P376: Ob požaru: zaustaviti puščanje, če je varno.
Skladiščenje:	P403: Hraniti na dobro prezračenem mestu. P405: Hraniti zaklenjeno.
Odstranitev:	Jih ni.
Dodatni podatki za nalepko	
	EUH071: Jedko za dihalne poti.

2.3 Druge nevarnosti: Kontakt s snovjo, ki izhlapeva, lahko povzroči ozeblino ali zmrzline kože.

ODDELEK 3: Sestava/podatki o sestavinah

3.1 Snovi

Kemična oznaka	Chlorine
INDEKS št.:	017-001-00-7
CAS št.:	7782-50-5
ES št.:	231-959-5
Št. registracije REACH:	01-2119486560-35
Čistota:	100%
	Čistost snovi v tem odseku se uporablja le za razvrščanje in ne predstavlja dejanske čistosti snovi ob dobavi, za te podatke je treba upoštevati drugo dokumentacijo.
Trgovsko ime:	-

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum Izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
4/17

ODDELEK 4: Ukrepi za prvo pomoč

Splošno: Žrtev je potrebno ob uporabi avtonomnega dihalnega aparata, prenesti na svež zrak, kjer naj počiva na toplem. Poiskati zdravniško pomoč. Pri zaustavitvi dihanja nuditi umetno dihanje. Žrtev je potrebno ob uporabi avtonomnega dihalnega aparata, prenesti na svež zrak, kjer naj počiva na toplem. Poiskati zdravniško pomoč. Pri zaustavitvi dihanja nuditi umetno dihanje.

4.1 Opis ukrepov za prvo pomoč

Vdihavanje: Žrtev je potrebno ob uporabi avtonomnega dihalnega aparata, prenesti na svež zrak, kjer naj počiva na toplem. Poiskati zdravniško pomoč. Pri zaustavitvi dihanja nuditi umetno dihanje. Žrtev je potrebno ob uporabi avtonomnega dihalnega aparata, prenesti na svež zrak, kjer naj počiva na toplem. Poiskati zdravniško pomoč. Pri zaustavitvi dihanja nuditi umetno dihanje.

Stik z očmi: Takoj sprati oči z vodo. Odstranite kontaktne leče, če jih imate in če to lahko storite brez težav. Nadaljujte z izpiranjem. Korenito splakovati z vodo najmanj 15 minut. Takoj poiskati zdravniško pomoč. Če zdravnik ni takoj na razpolago, splakovati še nadaljnjih 15 minut. Takoj sprati oči z vodo. Odstranite kontaktne leče, če jih imate in če to lahko storite brez težav. Nadaljujte z izpiranjem. Korenito splakovati z vodo najmanj 15 minut. Takoj poiskati zdravniško pomoč. Če zdravnik ni takoj na razpolago, splakovati še nadaljnjih 15 minut.

Pri stiku s kožo: Kontakt s snovjo, ki izhlapeva, lahko povzroči ozeblino ali zmrzline kože. Nemudoma začeti spirati najmanj 15 minut dolgo z veliko vode, med tem pa odstranjevati kontaminirano obleko in čevlje. Poiskati zdravniško pomoč. Kontakt s snovjo, ki izhlapeva, lahko povzroči ozeblino ali zmrzline kože.

Po zaužitju: Zaužitje ni predvideno kot možen način izpostavitve. Zaužitje ni predvideno kot možen način izpostavitve.

4.2 Najpomembnejši simptomi in učinki, akutni in zapozneli: Lahko je smrtno, če se vdihava. Stik z utekočinjenim plinom lahko zaradi naglega hlajenja z izhlapevanjem povzroči poškodbe (omrzline). Draži oči, dihala in kožo. Stik z utekočinjenim plinom lahko zaradi naglega hlajenja z izhlapevanjem povzroči poškodbe (omrzline). Lahko je smrtno, če se vdihava.

4.3 Navedba kakršne koli takojšnje medicinske oskrbe in posebnega zdravljenja

Nevarnosti: Lahko je smrtno, če se vdihava. Stik z utekočinjenim plinom lahko zaradi naglega hlajenja z izhlapevanjem povzroči poškodbe (omrzline). Draži oči, dihala in kožo. Stik z utekočinjenim plinom lahko zaradi naglega hlajenja z izhlapevanjem povzroči poškodbe (omrzline). Lahko je smrtno, če se vdihava.

Ravnanje: Čim prej po inhalaciji uporabiti kortikosteroidni sprej. Zamrznjene dele odtaliti z mlačno vodo. Ne drgniti prizadetega mesta. Takoj poiščite zdravniško pomoč/oskrbo. Zamrznjene dele odtaliti z mlačno vodo. Ne drgniti prizadetega mesta. Takoj poiščite zdravniško pomoč/oskrbo. Čim prej po inhalaciji uporabiti kortikosteroidni sprej.

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum Izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
5/17

ODDELEK 5: Protipožarni ukrepi

- Splošne požarne nevarnosti:** Vsebniki lahko zaradi vročine eksplodirajo.
- 5.1 Sredstva za gašenje**
- Ustrezna sredstva za gašenje:** Škropiti z vodo, da se količina par zmanjša ali pa da se prepreči, da bi oblak iz par odneslo. Škropljenje z vodo ali megla. Suhi prah. Pena. Ogljikov dioksid.
- Neustrezna sredstva za gašenje:** Jih ni.
- 5.2 Posebne nevarnosti v zvezi s snovjo ali zmesjo:** V požaru in ob visokim temperaturam lahko tvori nevarne razkrojne produkte. Pospešuje gorenje.
- 5.3 Nasvet za gasilce**
- Posebni postopki za gašenje:** Ob požaru: zaustaviti puščanje, če je varno. Uporaba vode lahko povzroči tvorjenje zelo strupenih vodnih raztopin. Zadrževati odtekajočo vodo, da ne pride v kanalizacijo in vire vode. Vodo kontrolirati z zaježitvijo. Polivati z vodo iz varnega položaja, da ostane posoda hladna. Za omejitev ognja uporabiti sredstva za gašenje. Izolirati izvor požara ali pustiti, da izgori do konca.
- Posebna zaščitna oprema za gasilce:** Varovalna obleka proti kemikalijam, neprepustna za plin (tip 1), v kombinaciji z avtonomnim dihalnim aparatom.
Smernica: EN 943-2 Varovalna obleka pred tekočimi in plinastimi kemikalijami, vključno s tekočimi aerosoli in trdnimi delci - 2. del: Varnostne zahteve za kemijsko varovalno obleko, "neprepustno za plin" (tip 1), za reševalne ekipe

ODDELEK 6: Ukrepi ob nenamernih izpustih

- 6.1 Osebni varnostni ukrepi, zaščitna oprema in postopki v sili:** Izprazniti območje. Odstraniti vse vire vžiga, če je varno. Poskrbeti za ustrezno zračenje. Spremljati koncentracijo sproščenega produkta. Preprečiti vdor v kanalizacijo, kleti, delovne jame in druga mesta, kjer bi zbiranje lahko bilo nevarno. Pri vstopu na območje uporabiti avtonomni dihalni aparat, dokler ni zagotovljena varnost atmosfere. SIST EN 137 Oprema za varovanje dihal - Avtonomen dihalni aparat z odprtim krogom z dovodom stisnjenega zraka z obrazno masko - Zahteve, preskušanje, označevanje.
- 6.2 Okoljevarstveni ukrepi:** Preprečite nadaljnje puščanje ali izpust/razliv, če je to varno. Hlape razbiti z vodno meglo ali finim vodnim sprejem. Zadrževati odtekajočo vodo, da ne pride v kanalizacijo in vire vode. Vodo kontrolirati z zaježitvijo.
- 6.3 Metode in materiali za zadrževanje in čiščenje:** Poskrbeti za ustrezno zračenje. Izprati kontaminirano opremo ali okolico luknje/razpoke z veliko količino vode.
- 6.4 Sklicevanje na druge oddelke:** Upoštevati navodila iz oddelkov 8 in 13.

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum Izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
6/17

ODDELEK 7: Ravnanje in skladiščenje:**7.1 Varnostni ukrepi za varno ravnanje:**

S plini pod tlakom lahko rokujejo samo izkušene in primerno poučene osebe. Izogibati se izpostavljanju - pred uporabo pridobiti posebna navodila. Uporabljati samo s posebno opremo namenjeno uporabi tega proizvoda pri določenem tlaku in temperaturi. Zavarovati opremo pred olji in maščobami. Za preprečitev tlačnih šokov ventil odpreti počasi. Uporabljati samo maziva in tesnilne mase, ki so odobrena za delo s kisikom. Uporabljati samo z opremo, ki je bila očiščena za delo s kisikom in je primerna za delo pri nazivnem tlaku. Priporočljiva je montaža prečnega izpustno preprihvalnega ventila med jeklenko in regulator. Nadtlak je potrebno odzračevati preko ustreznega pralnika. Upoštevati dobaviteljeva navodila za rokovanje. Rokovanje s snovjo mora biti usklajeno s splošnimi delovno zaščitnimi ukrepi in varnostnimi navodili. Posode zaščititi pred fizičnimi poškodbami; ne jih vleči, kotaliti, potiskati ali spuščati z višine. Ne odstraniti ali uničiti dobaviteljevih etiket za identifikacijo vsebine v posodah. Za premikanje posod, tudi za kratke razdalje, uporabljati primerno opremo; na primer ročne vozičke, viličarje itd. Cilindre zavarovati vedno v pokončnem položaju, kadar se jih ne uporablja, zapreti vse ventile. Poskrbeti za ustrezno zračenje. Preprečiti vdor vode v posodo. Preprečiti povratni tok v posodo. Preprečiti vdor vode, kislin ali baz v jeklenke. Posodo skladiščiti pri manj kot 50°C na dobro prezračevanem prostoru. Potrebno je upoštevati vse predpise in lokalne zahteve v zvezi s skladiščenjem posod. Med uporabo ne jesti, ne piti in ne kaditi. Skladiščiti v skladu z lokalnimi, krajevnimi, državnimi in mednarodnimi predpisi. Nikoli ne uporabljajte ognja ali električnih grelnih teles za povišanje tlaka v posodi. Ne odstraniti zaščitne kape ventila, preden ni jeklenka postavljena na steno, mizo ali stojalo za jeklenke in pripravljena za uporabo. O poškodbi ventilov takoj obvestiti dobavitelja. Ventil posode je potrebno po vsaki uporabi in po izpraznitvi posode zapreti, tudi če je le-ta še zmeraj priključena. Nikoli ne poskušajte popravljati ventila ali varnostne tlačne opreme na posodi. Ponovno namestite izstopne pokrove ali čepe in zaščitni pokrov ventila, takoj ko je posoda ločena od naprave. Izhodi ventilov morajo biti čisti, predvsem brez olja in vode. V primeru težav z ventilom priključene posode, prenehati z uporabo in se posvetovati z dobaviteljem. Nikoli poskusiti prenašati plina iz ene posode v drugo. Obstajati mora zaščitni obroč na ventilu ali pa zaščitna kapa.

7.2 Pogoji za varno skladiščenje, vključno z nezdružljivostjo:

Posode se ne smejo skladiščiti pod pogoji, ki pospešujejo korozijo. Hraniti ločeno od hrane, pijače in krme za živali. Posode v skladišču občasno preveriti glede splošnega stanja in tesnjenja. Obstajati mora zaščitni obroč na ventilu ali pa zaščitna kapa. Posode naj bodo skladiščene na prostoru, kjer ni nevarnosti požara in oddaljeno od izvorov toplote in vžiga. Hraniti ločeno od gorljivih snovi. Izogibati se asfaltiranih lokacij za shranjevanje, prenos in uporabo (nevarnost vžiga, če pride do izpusta). Skladiščiti ločeno od vnetljivih plinov in drugih vnetljivih materialov.

7.3 Posebne končne uporabe:

jih ni.

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum Izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
7/17

ODDELEK 8: Nadzor izpostavljenosti/osebna zaščita

8.1 Parametri nadzora

Mejne vrednosti izpostavljenosti na delovnem mestu

Kemična oznaka	vrsta	Mejne Vrednosti Izpostavljenosti	Izvor
Chlorine	STEL	0,5 ppm 1,5 mg/m ³	EU. Indikativne mejne vrednosti izpostavljenosti iz direktiv 91/322/EGS, 2000/39/ES, 2006/15/ES, 2009/161/EU (12 2009)
	STEL	0,5 ppm 1,5 mg/m ³	EU. Znanstveni odbor za poklicne mejne vrednosti izpostavljenosti (SCOEL), Evropska komisija - SCOEL (2014)
	TWA	0,5 ppm 1,5 mg/m ³	Slovenija. Omejitve poklicne izpostavljenosti. Določbe o zaščiti delavcev proti tveganjem zaradi izpostavljenosti kemikalijam med delom (Uradni list Republike Slovenije) (12 2010)

Vrednosti DNEL

Kritična komponenta	vrsta	Vrednost	Opombe
Chlorine	Delojemalec - inhalacijski, dolgoročno - sistemsko	0,75 mg/m ³	-
	Delojemalec - inhalacijski, kratkoročno - sistemsko	1,5 mg/m ³	-
	Delojemalec - inhalacijski, dolgoročno - lokalno	0,75 mg/m ³	-
	Delojemalec - inhalacijski, kratkoročno - lokalno	1,5 mg/m ³	-
	Delojemalec - kožni, dolgoročno - lokalno	0,5 % wt	-

Vrednosti PNEC

Kritična komponenta	vrsta	Vrednost	Opombe
Chlorine	Vodno (sladka voda)	0,21 µg/l	-
	Naprava za čiščenje odplak	0,03 mg/l	-
	Vodno (občasni izpust)	0,26 µg/l	-
	Vodno (morska voda)	0,042 µg/l	-

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum Izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
8/17

8.2 Nadzor izpostavljenosti

Ustrezen tehnično-tehnološki nadzor:

Razmisliti o sistemu delovnih dovoljenj, na primer za vzdrževalna dela. Poskrbeti za zadostno zračenje. Poskrbeti za ustrezno splošno in lokalno zračenje izpustov. Zagotoviti, da bodo koncentracije snovi pod predpisanimi mejnimi vrednostmi izpostavljenosti. Uporabljati plinske detektorje v primeru, ko lahko pride do sproščanja toksičnih količin plina. Ko obstaja možnost sproščanja oksidativnih plinov, je potrebno uporabiti detektorje za pline. Izogibati se s kisikom obogatene atmosfere (> 23,5%). Sistemi pod tlakom morajo biti redno pregledani zaradi puščanja. Produkt uporabljati v zaprtem sistemu in pod strogo kontroliranimi pogoji. i. Uporabljati samo trajno neprepustne instalacije (na primer varjene cevi). Med uporabo izdelka ne jesti, ne piti in ne kaditi.

Osebni varnostni ukrepi, kot na primer osebna zaščitna oprema**Splošni podatki:**

Za vsako delovno območje je potrebno izdelati in dokumentirati oceno tveganja, povezanega z uporabo snovi in za izbiro osebne varovalne opreme, ki ustreza relevantnim nevarnostim. Zagotoviti avtonomni dihalni aparat, za nujne primere. Zagotoviti ustrezna zaščitna oblačila odporna na kemikalije. Osebno varovalno opremo izbrati na osnovi predvidenih delovnih procesov in nevarnosti, ki iz njih izhajajo. Zaščititi oči, obraz in kožo pred stikom s proizvodom. Upoštevati nacionalne predpise o emisijah. Za nadaljnje informacije o posebnih metodah pri ravnanju z izpusti glej razdelek 13.

Zaščita za oči/obraz:

Da bi se izognili izpostavljenosti zaradi brizganja tekočin, uporabiti zaščito za oči, zaščitna očala ali ščit za obraz v skladu s standardom EN 166. Pri uporabi plinov nositi zaščito za oči v skladu s SIST EN 166.
Smernica: SIST EN 166 Osebno varovanje oči.

Zaščita za kožo**Zaščita za roke:**

Pri rokovanju z jeklenkami nositi zaščitne rokavice.
Smernica: SIST EN 388 Varovalne rokavice za zaščito pred mehanskimi nevarnostmi.
Če ocena tveganja pokaže, da je to potrebno, pri rokovanju uporabljati na kemikalije odporne rokavice v skladu s standardom EN 374.
Smernica: EN 374-1/2/3 Varovalne rokavice za zaščito pred kemikalijami in mikroorganizmi.
Za kratkotrajno uporabo:
Material: Kloropren gume.
Prebojni čas: > 30 Min.
Debelina rokavice: 0,4 mm
Za dolgotrajno uporabo:
Material: Fluoroelastomer.
Prebojni čas: > 480 Min.
Debelina rokavice: 0,7 mm

Zaščita telesa:

Brez posebnih protiukrepov.

Drugo:

Pri rokovanju z jeklenkami nositi zaščitne škornje.
Smernica: SIST EN 20345 Osebna varovalna oprema - Zaščitna obutev.

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum Izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
9/17

Zaščita dihal:	Pri metodah za ocenjevanje izpostavljenosti kemijskim snovem z vdihavanjem je potrebno upoštevati evropski standard EN 689 in nacionalne smernice za metode za določevanje nevarnih snovi. Izbor naprav za zaščito dihal mora temeljiti na znanih in pričakovanih nivojih izpostavljenosti, nevarnosti proizvoda in varnostnih omejitvah izbranih naprav za zaščito dihal. Material: Filter B Smernica: EN 14387 Oprema za varovanje dihal - Filter(-ri) za pline in kombinirani filter(-ri) - Zahteve, preskušanje, označevanje. Smernica: EN 136 Oprema za varovanje dihal - Obrazne maske - Zahteve, preskušanje, označevanje.
Toplotne nevarnosti:	Previdnostni ukrepi niso potrebni.
Higienski ukrepi:	Pred uporabo pridobiti posebna navodila. Razen splošnih delovno zaščitnih ukrepov za nevarne snovi niso potrebni nobeni posebni varnostni ukrepi. Med uporabo izdelka ne jesti, ne piti in ne kaditi.
Nadzor izpostavljenosti okolja:	Za odstranjevanje odpadkov, glej odsek 13 Varnostnega lista.

ODDELEK 9: Fizikalne in kemijske lastnosti

9.1 Podatki o osnovnih fizikalnih in kemijskih lastnostih

Videz

Agregatno stanje:	Plin
Oblika:	Utekočinjeni plin
Barva:	Zelenorumen
Vonj:	Oster vonj draži
Prag za vonj:	Zaznavanje vonja je subjektivno in ni primerno za opozarjanje na povišane koncentracije.
pH:	Raztopljen v vodi vpliva na pH-vrednost.
Tališče:	-101 °C
Vrelišče:	-34 °C
Sublimacijska točka:	Ni uporabno..
Kritična temp. (°C):	144,0 °C
Plamenišče:	Ni relevantno za pline in zmesi plinov.
Hitrost izparevanja:	Ni relevantno za pline in zmesi plinov.
Vnetljivost (trdno, plinasto):	Nevnetljiv plin, toda močan oksidant
Meja vnetljivosti - zgornja (%)-:	Ni uporabno..
Meja vnetljivosti - spodnja (%)-:	Ni uporabno..
Parni tlak:	6.780 hPa (20 °C) Eksperimentalni rezultat, ključna študija
Parna gostota (zrak=1):	2,5
Relativna gostota:	Ni podatkov.
Topnost(i)	
Topnost v vodi:	5,1 g/l (30 °C)
Porazdelitveni koeficient (n-oktanol/voda):	Ni znano.

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
10/17

Temperatura samovžiga: Ni uporabno..
Temperatura razpada: Ni znano.
Viskoznost
Viskoznost, kinematična: Ni podatkov.
Viskoznost, dinamična: 0,346 mPa.s (20 °C)
Tekočina
0,013 mPa.s (20 °C)
Plin
Eksplozivne lastnosti: Se ne uporablja.
Oksidacijske lastnosti: Oksidira

9.2 DRUGE INFORMACIJE:

Od zraka težji plin/pare. Lahko se nabira v zaprtih prostorih, zlasti na ravni tal ali pod njo.

Molekularna teža:

70,91 g/mol (Cl₂)

ODDELEK 10: Obstočnost in reaktivnost

10.1 Reaktivnost: Ni nevarnosti reaktivnosti, razen učinkov opisanih v spodnjem pododdelku.
10.2 Kemijska stabilnost: Stabilen ob normalnih pogojih.
10.3 Možnost poteka nevarnih reakcij: Močno oksidira organske snovi. Lahko burno reagira z gorljivimi snovmi. Lahko burno reagira z reducenti.
10.4 Pogoji, ki se jim je treba izogniti: Izogibati se vlagi v sistemu.
10.5 Nezdružljivi materiali: Vlaga. Vnetljivi materiali. Agenti redukcije. Zavarovati opremo pred olji in maščobami. Za združljivost materialov za ventil in jeklenko s plinom glejte najnovejšo različico standarda ISO 11114. Razmisliti o možni strupenosti zaradi prisotnosti kloriranih ali fluoriranih polimerov v visokotlačnem kisiku (> 30 bar).
10.6 Nevarni produkti razgradnje: Pri normalnih pogojih uporabe in skladiščenja se ne tvorijo nevarni produkti razkroja.

ODDELEK 11: Toksikološki podatki

Splošni podatki: jih ni.

11.1 Podatki o toksikoloških učinkih

Akutna strupenost - zaužitje
Izdelek: Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

Chlorine

LD 50 (Podgana): 8.910 mg/kg Opombe: Navzkrižno branje iz spremljajoče snovi

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum Izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
11/17

(strukturni analog ali nadomestek), podporna študija

**Akutna strupenost - Stik s kožo
Izdelek**

Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

Chlorine

LD 50 (Zajec): > 20.000 mg/kg Opombe: Navzkrižno branje iz spremljajoče snovi (strukturni analog ali nadomestek), ključna študija

**Akutna strupenost - Vdihavanje
Izdelek**

Smrtno pri vdihavanju.

Chlorine

LC 50 (Podgana, 1 h): 293 ppm
LC 50 (Podgana, 4 h): 146,5 ppm Opombe: Zakasnitev lahko povzroči smrten pljučni edem.

**Jedkost za kožo/Draženje kože
Izdelek**

Povzroča draženje kože.

Chlorine

Resno draži oči.

**Resne okvare oči/Draženje oči
Izdelek**

Povzroča hudo draženje oči.

Chlorine

Resno draži oči.

**Preobčutljivost pri vdihavanju in preobčutljivost kože
Izdelek**

Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

**Mutagenost za zarodne celice
Izdelek**

Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

**Rakotvornost
Izdelek**

Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

**Strupenost za razmnoževanje
Izdelek**

Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

**Toksičnost za Specifični Ciljni Organ - Enkratni Izpostavljenosti
Izdelek**

Lahko povzroči draženje dihalnih poti.

Chlorine

Način izpostavljenosti: Vdihavanje - para
Visoke koncentracije povzročajo resne razjede na dihalnih organih.

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum Izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
12/17

Toksičnost za specifični ciljni organ - Ponavljajoča se izpostavljenost
Izdelek Na osnovi dostopnih podatkov pogoji za razvrstitev niso izpolnjeni.

Nevarnost pri vdihavanju
Izdelek Ni relevantno za pline in zmesi plinov..

ODDELEK 12: Ekološki podatki

Splošni podatki: Preprečiti sproščanje v okolje. Proizvod se ne sme izpuščati v podtalnico ali vodno okolje.

12.1 Strupenost

Akutna strupenost
Izdelek Zelo strupeno za vodne organizme, z dolgotrajnimi učinki.

Akutna strupenost - Riba
Chlorine LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 0,17 mg/l (Static) Opombe: Navzkrižno branje iz spremljajoče snovi (strukturni analog ali nadomestek), podporna študija
LC 50 (Riba, 96 h): 0,032 mg/l

Akutna strupenost - Vodni Nevretenčarji
Chlorine LC 50 (Water flea (Daphnia magna), 48 h): 0,15 mg/l (Static) Opombe: Smrtnost
LC 50 (Brachionus calyciflorus, 24 h): 0,37 mg/l (Static) Opombe: Navzkrižno branje iz spremljajoče snovi (strukturni analog ali nadomestek), podporna študija

Strupenost za mikroorganizme
Chlorine EC 50 (alge (Scenedesmus subspicatus), 72 h): 0,001 mg/l

Kronična strupenost - Vodni Nevretenčarji
Chlorine NOAEL (V. iris (Ambloplites rupestris) and Cottus carolinae (E. capsaeformis), 21 d):
10 µg/l (pretočno) Navzkrižno branje iz spremljajoče snovi (strukturni analog ali nadomestek), podporna študija

Dodatne okoljevarstvene informacije
Jih ni.

12.2 Obstočnost in razgradljivost
Izdelek Ni relevantno za pline in zmesi plinov..

Biološka razgradnja
Anorgansko Izdelek biološko ni zlahka razgradljiv.

12.3 Zmožnost kopičenja v organizmih
Izdelek Snov nima bioakumulacijskega potenciala.

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
13/17

12.4 Mobilnost v tleh

Izdelek

Snov ima nizko mobilnost v prsti.

12.5 Rezultati ocene PBT in vPvB

Izdelek

Ni klasificiran kot PBT ali vPvB.

12.6 Drugi škodljivi učinki:

Druge ekološke informacije

Lahko povzroči spremembe pH vrednosti v vodnih ekoloških sistemih. Odvisno od lokalnih pogojev in obstoječih koncentracij, so možne motnje v procesu biorazgradnje v aktivnem blatu.

ODDELEK 13: Odstranjevanje

13.1 Metode ravnanja z odpadki

Splošni podatki:

Ne sme biti izpuščen v atmosfero. Posvetovati se z dobaviteljem o posebnih lastnostih.

Metode odstranjevanja:

Za več smernic o primernih metodah odstranjevanja glej kodeks EIGA (Doc. 30 »Disposal of Gases«, na spletni strani <http://www.eiga.org>). Jeklenke z ostanki predati samo dobavitelju plina. Sproščanje, obdelava in odstranjevanje so lahko predmet narodnih, državnih in krajevnih zakonov.

Evropske kode za odpadke

Vsebnik:

16 05 04*: Plini v posodah pod tlakom (tudi halonih), ki vsebujejo nevarne snovi.

ODDELEK 14: Podatki o prevozu

ADR

14.1 Številka ZN:	UN 1017
14.2 Pravilno odpremno ime ZN:	KLOR
14.3 Razredi nevarnosti prevoza	
Razred:	2
Oznaka(e):	2.3, 5.1, 8
Št. nevarnosti. (ADR):	265
Koda za omejitev prodora:	(C/D)
14.4 Skupina pakiranja:	–
14.5 Nevarnosti za okolje:	Nevarno za okolje
14.6 Posebni previdnostni ukrepi za uporabnika:	–

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
14/17

RID

14.1 Številka ZN: UN 1017
14.2 Pravilno odpremno ime ZN: KLOR
14.3 Razredi nevarnosti prevoza
Razred: 2
Oznaka(e): 2.3, 5.1, 8
14.4 Skupina pakiranja: -
14.5 Nevarnosti za okolje: Nevarno za okolje
14.6 Posebni previdnostni ukrepi za uporabnika: -

IMDG

14.1 Številka ZN: UN 1017
14.2 Pravilno odpremno ime ZN: CHLORINE
14.3 Razredi nevarnosti prevoza
Razred: 2.3
Oznaka(e): 2.3, 5.1, 8
EmS št.: F-C, S-U
14.3 Skupina pakiranja: -
14.5 Nevarnosti za okolje: Morju škodljiva snov
14.6 Posebni previdnostni ukrepi za uporabnika: -

IATA

14.1 Številka ZN: UN 1017
14.2 Lastno ime za transport: Chlorine
14.3 Razredi nevarnosti prevoza
Razred: 2.3
Oznaka(e): -
14.4 Skupina pakiranja: -
14.5 Nevarnosti za okolje: Nevarno za okolje
14.6 Posebni previdnostni ukrepi za uporabnika: -
DRUGE INFORMACIJE
Letalo za prevoz potnikov in tovora: Prepovedano.
Samo tovorno letalo: Prepovedano.

14.7 Prevoz v razsutem stanju v skladu s Prilogo II k MARPOL 73/78 in Kodeksom IBC: Ni uporabno.

Dodatna identifikacija:

Po možnosti ne prevažati v vozilih, katerih tovor ni ločen od voznikove kabine. Voznik mora poznati možne nevarnosti tovora in vedeti mora, kaj je potrebno storiti pri nezgodi ali v nujnem primeru. Posode med transportom zavarovati tako, da se ne morejo premikati. Ventil jeklenke mora biti zaprt in mora tesniti. Obstajati mora zaščitni obroč na ventilu ali pa zaščitna kapa. Poskrbeti za zadostno zračenje.

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
15/17

ODDELEK 15: Zakonsko predpisani podatki

15.1 Predpisi/zakonodaja o zdravju, varnosti in okolju, specifični za snov ali zmes:

Odredbe EU

Direktiva 96/61/ES: o celovitem preprečevanju in nadzorovanju onesnaževanja (IPPC); Člen 15, Evropski register emisij onesnaževal (EPER):

Kemična oznaka	CAS št.	koncentracija
Chlorine	7782-50-5	100%

Direktiva 96/82/ES (Seveso II): o obvladovanju nevarnosti večjih nesreč, ki vključujejo nevarne snovi:

Kemična oznaka	CAS št.	koncentracija
Chlorine	7782-50-5	100%

Direktiva 98/24/ES o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu:

Kemična oznaka	CAS št.	koncentracija
Chlorine	7782-50-5	100%

Nacionalne uredbe

Direktiva 89/391/EEC o minimalnih zahtevah za varnost in zdravje na delovnem mestu. Direktiva 89/686/EEC o osebni zaščitni opremi. Samo produkti, ki ustrezajo Uredbam o živilih (ES) št. 1333/2008 in (EU) št. 231/2012 in so označeni tako, da se lahko uporabljajo kot aditivi za živila.

Ta varnostni list je usklajen z zahtevami uredbe (EU) 453/2010.

15.2 Ocena kemijske varnosti: Ocena kemijske varnosti (CSA) je bila izdelana.

ODDELEK 16: Drugi podatki

Informacija o spremembi: Ni važno.

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum izdaje: 16.01.2013
Datum zadnje revizije: 29.08.2016

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781
16/17

Ključni sklici v literaturi in viri za podatke:

Pri pripravi tega varnostnega lista so bili uporabljeni različni viri podatkov, ki vključujejo sledeče vire, vendar ne izključno samo teh:

Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Evropska agencija za kemikalije: Smernice za pripravo varnostnih listov.

Evropska agencija za kemikalije: Informacije o registriranih snoveh <http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>

European Industrial Gases Association (EIGA) Doc. 169 Classification and Labelling guide.

International Programme on Chemical Safety (<http://www.inchem.org/>)

SIST EN ISO 10156:2010 Plini in zmesi plinov - Določitev stopnje gorljivosti in oksidativnosti za izbiro izhodnega priključka ventila na jeklenki.

Matheson Gas Data Book, 7th Edition.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Standard Reference Database Number 69.

ESIS (European chemical Substances & Information System) platforma evropskega kemijskega urada (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

The European Chemical Industry Council (CEFIC) ERICards.

United States of America's National Library of Medicine's toxicology data network TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)

Threshold Limit Values (TLV) from the American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH).

Dobaviteljeve informacije, specifične za snov.

Za podrobnosti, podane v tem dokumentu, verjamemo, da so bile pravilne v času izdaje.

Besedilo stavkov R in H v oddelkih 2 in 3

H270	Lahko povzroči ali okrepi požar; oksidativna snov.
H280	Vsebuje plin pod tlakom; segrevanje lahko povzroči eksplozijo.
H315	Povzroča draženje kože.
H319	Povzroča hudo draženje oči.
H330	Smrtno pri vdihavanju.
H335	Lahko povzroči draženje dihalnih poti.
H400	Zelo strupeno za vodne organizme.
H410	Zelo strupeno za vodne organizme, z dolgotrajnimi učinki.
R8	V stiku z vnetljivim materialom lahko povzroči požar.
R23	Strupeno pri vdihavanju.
R36/37/38	Draži oči, dihala in kožo.
R50	Zelo strupeno za vodne organizme.

Informacija o usposabljanju:

Uporabniki dihalnih aparatov morajo biti ustrezno usposobljeni. Zagotoviti, da zaposleni upoštevajo tveganje zastrupitve. Zagotoviti, da bo uporabnik seznanjen z nevarnostmi.

VARNOSTNI LIST

Klor

Datum izdaje: 16.01.2013

Verzija: 1.0

Št. SDS: 000010021781

Datum zadnje revizije: 29.08.2016

17/17

Razvrstitev po uredbi (ES) št. 1272/2008 s spremembami.

Ox. Gas 1, H270
Press. Gas Liq. Gas, H280
Acute Tox. 2, H330
Skin Irrit. 2, H315
Eye Irrit. 2, H319
STOT SE 3, H335
Aquatic Acute 1, H400
Aquatic Chronic 1, H410

DRUGE INFORMACIJE:

Pred uporabo produkta v kateremkoli novem procesu ali poizkusu je potrebno izvesti skrbno raziskavo o kompatibilnosti materialov in varnostno študijo. Poskrbeti za zadostno zračenje. Zagotoviti upoštevanje vseh nacionalnih/lokalnih predpisov. Kljub skrbni pripravi tega dokumenta ne moremo prevzeti odgovornosti za poškodbe ali škodo zaradi uporabe.

Datum zadnje revizije:

29.08.2016

Klavzula o odgovornosti:

To informacijo se nudi brez garancije. Informacija je po našem mnenju pravilna. Te podatke je treba uporabljati za to, da se neodvisno določi metode, s katerimi se zaščititi zaposlene in okolje.