



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
1/37

AVSNITT 1: Namnet på ämnet/blandningen och bolaget/företaget

1.1 Produktbeteckning

Produktnamn: Klor

Varumärke: Chlorine 2.8 Chemical, Chlorine 4.0, Chlorine 5.0

Ytterligare identifikation

Kemiskt namn: Klorin
Kemisk formel: Cl₂
INDEX-nr: 017-001-00-7
CAS-nr: 7782-50-5
EG-nr: 231-959-5
REACH-registreringsnr: 01-2119486560-35

1.2 Relevanta identifierade användningar av ämnet eller blandningen och användningar som det avråds från

Identifierade användningar: Industriell och professionell. Genomför riskbedömning före användning. Blekmedel.
Användning som mellanprodukt (transporterad, isolerad på plats).
Använd för tillverkning av elektronikkomponenter.
Användning av gas ensamt eller i blandningar för kalibrering av analysutrustning.
Användning av gas som råmaterial i kemiska processer.
Användning av gas för metallbehandling.
Vattenrening.
Formulering av blandningar med gas i tryckbehållare.
Undantaget från registreringskrav.
Användning av gas i tillverkning av läkemedel.
Biocidanvändningar.

Användningar från vilka avrådas: Konsument användning.

1.3 Närmare upplysningar om den som tillhandahåller säkerhetsdatablad

Leverantör

Linde Gas AB
Rättarvägen 3, 169 68 Solna, Sweden

Telefon: +46 8 7069500

E-post: sds.ren@linde.com

1.4 Telefonnummer för nödsituationer: Kemiakuten: 020-99 60 00 (24 h). Nödnummer: 112



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
2/37

AVSNITT 2: Farliga egenskaper

2.1 Klassificering av ämnet eller blandningen

Klassificering enligt förordningen (EG) nr 1272/2008 och ändringarna i den.

Fysiska Risker

Oxiderande gaser	Kategori 1	H270: Kan orsaka eller intensifiera brand. Oxiderande.
Komprimerade gaser	Flytande gas	H280: Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning.

Hälsorisker

Akut toxicitet (Inandning - gas)	Kategori 2	H330: Dödligt vid inandning.
Irriterande på huden	Kategori 2	H315: Irriterar huden.
Ögonirritation	Kategori 2	H319: Orsakar allvarlig ögonirritation.
Specifik Organtoxicitet - Enstaka Exponering	Kategori 3	H335: Kan orsaka irritation i luftvägarna.

Miljöfaror

Akuta faror för vattenmiljön	Kategori 1	H400: Mycket giftigt för vattenlevande organismer.
Långvariga faror för vattenmiljön	Kategori 1	H410: Mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.

2.2 Märkningsuppgifter

Innehåller: Klorin



Signalord: Fara

Uttalande(n) om fara: H270: Kan orsaka eller intensifiera brand. Oxiderande.
H280: Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning.
H330: Dödligt vid inandning.
H315: Irriterar huden.
H319: Orsakar allvarlig ögonirritation.
H410: Mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
3/37

Skyddsangivelse Allmänt

Inga.

Förebyggande:

P220: Hålls åtskilt från kläder och andra brännbara material.
P244: Håll ventiler och anslutningar fria från olja och fett.
P260: Inandas inte gas/ångor.
P273: Undvik utsläpp till miljön.
P280: Använd skyddshandskar/skyddskläder/ögonskydd/ansiktsskydd.

Respons:

P302+P352: VID HUDKONTAKT: Tvätta med mycket vatten.
P332+P313: Vid hudirritation: Sök läkarhjälp.
P304+P340+P315: VID INANDNING: Flytta personen till frisk luft och se till att andningen underlättas. Sök omedelbart läkarhjälp.
P305+P351+P338+P315: VID KONTAKT MED ÖGONEN: Skölj försiktigt med vatten i flera minuter. Ta ur eventuella kontaktlinser om det går lätt. Fortsätt att skölja. Sök omedelbart läkarhjälp.
P370+P376: Vid brand: Stoppa läckan om det kan göras på ett säkert sätt.

Lagring:

P403: Förvaras på väl ventilerad plats.
P405: Förvaras inlåst.

Bortskaffande

Inga.

Tilläggsinformation

EUH071: Frätande på luftvägarna.

2.3 Andra faror

Kontakt med avdunstande vätska kan orsaka köldskada eller frysning av huden.



SÄKERHETS DATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
4/37

AVSNITT 3: Sammansättning/information om beståndsdelar

3.1 Ämnen

Kemiskt namn: Klorin
INDEX-nr: 017-001-00-7
CAS-nr: 7782-50-5
EG-nr: 231-959-5
REACH-registreringsnr: 01-2119486560-35
Renhet: 100%

I detta avsnitt används ämnets renhet endast för klassificering, och den föreställer inte ämnets renhet vid leverans, för vilket ändamål det finns annan dokumentation.

Varumärke: Chlorine 2.8 Chemical, Chlorine 4.0, Chlorine 5.0

Kemiskt namn	Kemisk formel	Koncentration	CAS-nr	REACH-registreringsnr	M-faktorer:	Anmärkningar
Klorin	Cl ₂	100%	7782-50-5	01-2119486560-35	Vattentoxicitet (akut): 100; Vattentoxicitet (långvarig): 1	#

Alla koncentrationer är viktprocent om inte en ingrediens är en gas. Gaskoncentrationer är i molprocent. Alla koncentrationer är nominella.

Detta ämne har exponeringsgränsvärde (n).

PBT: långlivad, bioackumulerande och toxiskämne.

vPvB: mycket långlivad och mycket bioackumulerande ämne.

AVSNITT 4: Åtgärder vid första hjälpen

Allmänt: Flytta den skadade till frisk luft. Använd andningsapparat med egen behållare. Se till att den skadade hålls varm och i stillhet. Tillkalla läkare. Ge andningshjälp om andningen upphör.

4.1 Beskrivning av åtgärder vid första hjälpen

Inandning: Flytta den skadade till frisk luft. Använd andningsapparat med egen behållare. Se till att den skadade hålls varm och i stillhet. Tillkalla läkare. Ge andningshjälp om andningen upphör.

Ögonkontakt: Spola genast ögonen med mycket vatten. Ta ur eventuella kontaktlinser om det går lätt. Fortsätt att skölja. Spola rikligt med vatten i minst 15 minuter. Sök omedelbart läkare. Om det inte går att omedelbart få läkarvård skall spolning fortsätta i ytterligare 15 minuter.



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
5/37

Hudkontakt:	Skölj genast med mycket vatten i åtminstone 15 minuter och ta av de nedsmutsade kläderna och skorna. Kontakta läkare. Kontakt med avdunstande vätska kan orsaka köldskada eller frysning av huden.
Förtäring:	Förtäring anses inte som potentiell väg av exponering.
4.2 De viktigaste symptomen och effekterna, både akuta och fördröjda:	Irriterar ögonen, andningsorganen och huden. Kontakt med kondenserad gas kan orsaka skador (köldskador) till följd av kyleffekten av snabb evaporativ kylning. Kan vara skadligt vid inandning.
4.3 Angivande av omedelbar medicinsk behandling och särskild behandling som eventuellt krävs	
Faror:	Irriterar ögonen, andningsorganen och huden. Kontakt med kondenserad gas kan orsaka skador (köldskador) till följd av kyleffekten av snabb evaporativ kylning. Kan vara skadligt vid inandning.
Behandling:	Värm det köldskadade området med ljummet vatten. Gnid inte det skadade området. Sök omedelbart läkarhjälp. Behandla med en kortikosteroidspray så snabbt som möjligt efter inandning.

AVSNITT 5: Brandbekämpningsåtgärder

Allmänna Brandrisker:	Vid uppvärmning kan behållarna brista.
5.1 Släckmedel	
Lämpliga släckmedel:	Använd vattenspray för att minska ångorna eller avleda drivande ångmoln. Vattenspray eller vattendimma. Pulver. Skum. Koldioxid.
Olämpliga släckmedel:	Inga.
5.2 Särskilda faror som ämnet eller blandningen kan medföra:	Eld eller för stor hetta kan ge upphov till farliga nedbrytningsprodukter. Stöder förbränning
5.3 Råd till brandbekämpningspersonal	
Brandbekämpning:	Vid brand: Stoppa läckan om det kan göras på ett säkert sätt. Användning av vatten kan resultera i bildning av mycket giftiga vattenlösningar. Håll spillvatten bort från kloakavlopp och vattenkällor. Bilda en fördämning. Fortsätt vattenbegjutningen från skyddad plats tills dess att flaskan är kall. Använd släckmedel för brandbekämpning. Isolera brandkällan eller låt den brinna ut.
Särskild skyddsutrustning för brandbekämpningspersonal:	Gastät kemskyddsdräkt (Typ 1) tillsammans med syrgasapparat. Riktlinje: EN 943-2 Skyddsklädsel mot flytande och gasformiga kemikalier, aerosoler och fasta partiklar. Prestationskrav för gastäta (typ 1) kemikaliebeständiga dräkter för nödfallsteam (ET)



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
6/37

AVSNITT 6: Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

- | | |
|--|--|
| 6.1 Personliga skyddsåtgärder, skyddsutrustning och åtgärder vid nödsituationer: | Utrym området. Vid läckage, avlägsna alla antändningskällor. Ventilationen skall vara effektiv. Följ upp koncentrationen av den utsläppta produkten. Bör hindras från att komma ned i avloppssystem, källare och gropar, eller andra platser där gasansamling kan vara farlig. Använd andningsapparat med egen behållare inom riskområdet tills man är säker på att faran är över. Riktlinje: EN 137 Andningsskydd – Bärbar andningsapparatsapparat med öppet system och helmask, enbart avsedd för användning med övertryck – Fordringar, provning, märkning. |
| 6.2 Miljöskyddsåtgärder: | Förhindra fortsatt läckage eller spill om det kan göras på ett säkert sätt. Reducera ångan med vattendimma eller spreja med vatten. Håll spillvatten bort från kloakavlopp och vattenkällor. Bilda en fördämning. |
| 6.3 Metoder och material för inneslutning och sanering: | Ventilationen skall vara effektiv. Tvätta förorenad utrustning eller området för läckage med mycket vatten. |
| 6.4 Hänvisning till andra avsnitt: | Se avsnitt 8 och 13. |



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
7/37

AVSNITT 7: Hantering och lagring:**7.1 Försiktighetsmått för säker hantering:**

Gaser under tryck bör endast hanteras av erfarna personer med tillbörlig utbildning. Undvik exponering - begär specialinstruktioner före användning. Använd endast korrekt specificerad utrustning som är lämplig för denna produkt, dess tillförseltryck och temperatur. Håll utrustning fritt från olja och fett. Öppna ventilen långsamt för att undvika tryckstötter. Använd endast för syre godkända smörjmedel och fogmassor. Använd endast med utrustning som har rengjorts för syrgasanvändning och är lämpligt för trycket. Det är tillrådligt att installera en tvärsreningsanläggning mellan behållaren och regulatoren. Övertryck måste släppas ut genom ett ändamålsenligt skrubbersystem. Se leverantörens hanteringsinstruktioner. Ämnet måste hanteras enligt god industrihygien och säkerhets rutiner. Skydda behållare från fysisk skada; dra inte, rulla inte, låt inte glida eller falla. Fördör eller avlägsna inte leverantörens etiketter. De är avsedda att identifiera behållarens innehåll. När du flyttar behållare, även korta sträckor, använd lämplig utrustning såsom transportvagn, handkärra, gaffeltruck osv. Se till att cylindrarna alltid står lodrätt, stäng alla ventiler när de inte används. Ventilationen skall vara effektiv. Tillbakaströmning av vatten in i flaskan måste förhindras. Förhindra tillbakaströmning in i flaskan. Undvik tillbakasug av vatten, syra och alkalier. Förvara flaskan i väl ventilerat utrymme vid temperatur understigande 50°C. Ta i beaktande alla regleringar och lokala krav vad avser förvaring av behållare. Ät inte, drick inte eller rök inte under hanteringen. Förvaras enligt Använd aldrig öppen låga eller elektriska värmesystem för att öka trycket i behållaren. Låt ventilkåpa och skyddsmutter sitta kvar tills flaskan säkrats mot en vägg eller bänk eller placerats i ett flaskställ klart för användning. Skadade ventiler bör omedelbart rapporteras till leverantören Stäng behållarens ventil efter varje användning även när den är tom och fortfarande ansluten till ett instrument. Försök aldrig själv reparera eller modifiera behållarventiler eller tryckavlastningsanordningar. Så snart behållare frikopplats från utrustning sätt tillbaka skyddsmuttrar och skyddskåpa. Håll behållarens ventilöppningar rena och fria från föroreningar, speciellt olja och vatten. Användaren bör kontakta leverantör om han upplever problem med hanteringen av behållarens ventil. Överför aldrig gaser från en behållare till en annan. Ventilskydd eller kåpor måste vara på plats.

7.2 Förhållanden för säker lagring, inklusive eventuell oförenlighet:

Behållare bör inte förvaras på plats där de kan utsättas för korrosion. Förvaras åtskilt från livsmedel och djurfoder. Lagrade behållare bör kontrolleras regelbundet både vad gäller deras allmänna skick och vad gäller läckage. Ventilskydd eller kåpor måste vara på plats. Förvara behållare på platser fria från brandrisk och borta från värme och antändningskällor. Förvaras åtskilt från brandfarliga ämnen. Undvik asfalterade ställen för lagring, transport och användning (antändningsrisk vid spill). Förvaras åtskilt från lättantändliga gaser och andra brandfarliga material som lagras.



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
8/37

7.3 Specifik slutanvändning: Inga.

AVSNITT 8: Begränsning av exponeringen/personligt skydd
--

8.1 Kontrollparametrar

Gränsvärden för exponering på arbetsplatsen

Kemiskt namn	Typ	Exponeringsgränsvärden	Källa
Klorin	STEL	0,5 ppm 1,5 mg/m ³	EU. Indikativa exponeringsgränsvärden i direktiv 91/322/EEC, 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU (12 2009)
	TGV	0,5 ppm 1,5 mg/m ³	Sverige. Hygieniska gränsvärden (2018)

DNEL-värden

Kritisk komponent	Typ	Värde	Anmärkningar
Klorin	Arbetare - inandning, Lokal, kortvarig	0,75 mg/m ³	Upprepad dostoxicitet
	Arbetare - inandning, Lokal, långvarig	1,5 mg/m ³	Upprepad dostoxicitet
	Arbetare - inandning, Systemisk, kortvarig	1,5 mg/m ³	Upprepad dostoxicitet
	Arbetare - inandning, Systemisk, långvarig	0,75 mg/m ³	Upprepad dostoxicitet
	Arbetare - Hudrelaterad, Systemisk, kortvarig	0,5 %	Upprepad dostoxicitet

PNEC-värden

Kritisk komponent	Typ	Värde	Anmärkningar
Klorin	Akvatisk (sötvatten)	0,21 µg/l	-
Klorin	Akvatisk (havsvatten)	0,042 µg/l	-
Klorin	Reningsverk	0,03 mg/l	-



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
9/37

8.2 Begränsning av exponeringen

Lämpliga tekniska kontrollåtgärder:

Överväg ett system med arbetstillstånd t.ex. för underhåll. Se till att luftväxlingen är tillräcklig. Använd god allmänventilation och punktutsug. Håll koncentrationerna rejält under yrkeshygieniska exponeringsgränser. Gasdetektorer bör användas när toxiska mängder kan släppas ut. Gasdetektorer borde användas när stora mängder oxiderande gaser frigöres. Undvik syrerik (>23,5%) omgivning. System under tryck skall regelbundet kontrolleras för läckage. Produkten bör hanteras i ett slutet system och under strikt kontrollerade förhållanden. Använd enbart bestående läckaetäta installationer (t.ex. svetsade rör) Man får inte äta, dricka eller röka under användning av produkten.

Individuella skyddsåtgärder, t.ex. personlig skyddsutrustning

Allmän information:

En riskbedömning bör utföras och dokumenteras för varje område för att bedöma riskerna i användning av produkten och välja den personliga skyddsutrustning som är lämplig med tanke på risken i fråga. Följande rekommendationer bör tas i beaktande. Andningsapparat med egen behållare skall finnas tillgänglig för användning vid olyckstillfällen. Lämpliga skyddskläder skall finnas tillgängliga för användning vid olyckstillfällen. Personlig skyddsutrustning för kroppen bör väljas beroende på den uppgift som skall utföras och de risker som finns. Skydda ögonen, ansiktet och huden för kontakt med produkten. Hänvisa till lokala regleringar och restriktioner vad beträffar utsläpp till atmosfär. Se sektion 13 för specifika metoder för hantering av avfallsgas.

Ögonskydd/ansiktsskydd:

Ögonskydd, skyddsglasögon eller ansiktsskydd i enlighet med EN166 bör användas för att undvika exponering för vätskestänk. Använd EN 166-enligt ögonskydd vid användning av gaser.
Riktlinje: EN 166 Personligt ögonskydd.

Hudskydd

Handskydd:

Riktlinje: EN 388: Skyddshandskar mot mekaniska risker
Ytterligare information: Använd arbetshandskar när du hanterar behållare.
Riktlinje: EN 374-1/2/3 Skyddshandskar mot kemikalier och mikroorganismer.
Ytterligare information: Kemikaliebeständiga handskar i enlighet med EN374 ska alltid användas vid hantering av kemiska produkter om en riskbedömning indikerar att detta är nödvändigt.
Material: Kloropregummi.
Genombrottstid: > 30 Min.
Handsktjocklek: 0,4 mm
Ytterligare information: För kortvarig användning:
Material: Fluoroelastomer.
Genombrottstid: > 480 Min.
Handsktjocklek: 0,7 mm
Ytterligare information: För långvarig användning:



SÄKERHETS DATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
10/37

Kroppsskydd:	Inga speciella åtgärder.
Övrigt:	Använd säkerhetsskor under hantering av behållare. Riktlinje: ISO 20345 Personlig skyddsutrustning - Säkerhetsskor.
Andningsskydd:	Vad gäller metoder för bestämning av exponering för kemikalier genom inandning hänvisas till den europeiska standarden EN 689 och vad gäller metoder för bestämning av farliga ämnen till nationella anvisningar. Valet av andningsskydd (RPD) måste basera sig på kända eller förväntade exponeringsnivåer, produktens faror och säkra arbetsgränser för det valda andningsskyddet. Material: Filter B Riktlinje: EN 14387 Andningsskydd. Gasfilter och kombinerade filter. Krav, testning, märkning. Riktlinje: EN 136 Andningsskydd. Helmasker. Krav, testning, märkning.
Termisk fara:	Inga säkerhetsåtgärder behövs.
Hygieniska åtgärder:	Inhämta särskilda instruktioner före användning. Specifika riskåtaganden är ej nödvändiga utöver en god industrihygien och säkerhets rutiner. Man får inte äta, dricka eller röka under användning av produkten.
Begränsning av miljöexponeringen:	Angående avfallshantering, se sektion 13.

AVSNITT 9: Fysikaliska och kemiska egenskaper

9.1 Information om grundläggande fysikaliska och kemiska egenskaper

Tillstånd

Aggregationstillstånd:	Gas
Form:	Flytande gas
Färg:	Grönaktigt gul.
Lukt:	Skarp irriterande lukt
Lukttröskel:	Luktgränsen är subjektiv och otillförlitlig för att varna om en eventuell överexponering.
pH-värde:	Om löst i vatten kommer pH-värdet att påverkas.
Smältpunkt:	-101 °C
Kokpunkt:	-34 °C
Sublimationspunkt:	Inte tillämplig..
Kritisk temperatur (°C):	144,0 °C
Flampunkt:	Ej tillämpligt för gaser och gasblandningar
Avdunstningshastighet:	Ej tillämpligt för gaser och gasblandningar



SÄKERHETS DATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
11/37

Brandfarlighet (fast form, gas):	Produkten är inte brandfarlig.
Explosionsgräns, övre (%):	Inte tillämplig..
Explosionsgräns, nedre (%):	Inte tillämplig..
Ångtryck:	6.780 hPa (20 °C) Experimentell resultat, mycket viktig studie
Ångdensitet (luft=1):	2,5
Relativ densitet:	Ingen data.
Löslighet	
Löslighet i vatten:	5,1 g/l (30 °C)
Fördelningskoefficient (n-oktanol/vatten):	Inte känt.
Självantändningstemperatur:	Inte tillämplig..
Sönderfallstemperatur:	Inte känt.
Viskositet	
Kinematisk viskositet:	Ingen data.
Viskositet, dynamisk:	0,013 mPa.s (20 °C)
Explosiva egenskaper:	Gas
Oxiderande egenskaper:	Inte tillämplig. Oxiderande

9.2 Annan information:	Gas/ånga tyngre än luft. Kan ackumulera i slutna utrymmen, i synnerhet vid eller under marknivån.
Molekylvikt:	70,91 g/mol (Cl ₂)

AVSNITT 10: Stabilitet och reaktivitet

10.1 Reaktivitet:	Ingen fara för reaktivitet utom de effekter som beskrivits i underavsnittet nedan.
10.2 Kemisk stabilitet:	Stabil i normala förhållanden.
10.3 Risken för farliga reaktioner:	Oxiderar våldsamt organiska ämnen. Kan reagera våldsamt med brännbara ämnen. Kan reagera våldsamt med reducerande ämnen.
10.4 Förhållanden som ska undvikas:	Undvik fukt i installationen.
10.5 Oförenliga material:	Fuktighet. Brännbara ämnen. Reduktionsmedel. Håll utrustning fritt från olja och fett. Information om förenligheten med olika material finns i den senaste versionen av ISO-11114. Beakta den potentiella toxicitetsrisk som förekomsten av klorerade och fluorerade polymerer i syreledningar och utrustning under högt tryck (>30 bar) utgör vid förbränning.



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
12/37

10.6 Farliga sönderdelningsprodukter: Vid normal användning och förvaring bör inga farliga sönderdelningsprodukter uppkomma.

AVSNITT 11: Tokikologisk information

Allmän information: Inga.

11.1 Information om de toxikologiska effekterna

**Akut toxicitet - Oral
Produkt**

Tillgängliga data tyder på att klassificeringskriterierna inte uppfylls.

Klorin

LD 50 (Råtta): 8.910 mg/kg Anmärkningar: Omläsning från stöds substans (strukturell analog eller surrogat), stödjande studie

**Akut toxicitet - Dermal
Produkt**

Tillgängliga data tyder på att klassificeringskriterierna inte uppfylls.

Klorin

LD 50 (Kanin): > 20.000 mg/kg Anmärkningar: Omläsning från stöds substans (strukturell analog eller surrogat), nyckelstudie

**Akut toxicitet - Inandning
Produkt**

Dödligt vid inandning.

Klorin

LC 50 (Råtta, 1 h): 293 ppm
LC 50 (Råtta, 4 h): 146,5 ppm Anmärkningar: Fördröjt dödligt lungödem möjligt.

Toxicitet vid upprepad dosering

Klorin

NOAEL (Ingen observerad skadlig effektnivå)) (Apa(Hona, Hane), inandning, 1 aa): 0,5 ppm(m) inandning Experimentell resultat, mycket viktig studie

**Hudfrätande/Irriterande
Produkt**

Irriterar huden.

Klorin

Ytterst irriterande för huden.



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
13/37

Allvarliga Ögonskador/Ögonirritation

Produkt Orsakar allvarlig ögonirritation.

Klorin Ytterst irriterande för ögonen.

Inandnings- eller Hudsensibilisering

Produkt Tillgängliga data tyder på att klassificeringskriterierna inte uppfylls.

Mutagenitet i Könseller

Produkt Tillgängliga data tyder på att klassificeringskriterierna inte uppfylls.

Cancerframkallande egenskaper

Produkt Tillgängliga data tyder på att klassificeringskriterierna inte uppfylls.

Reproduktionstoxicitet

Produkt Tillgängliga data tyder på att klassificeringskriterierna inte uppfylls.

Specifik Organtoxicitet - Enstaka Exponering

Produkt Kan orsaka irritation i luftvägarna.

Specifik Organtoxicitet - Upprepade Exponeringar

Produkt Tillgängliga data tyder på att klassificeringskriterierna inte uppfylls.

Kvävningsrisk

Produkt Ej tillämpligt för gaser och gasblandningar.

AVSNITT 12: Ekologisk information

Allmän information: Undvik utsläpp till miljön. Produkten får inte släppas ut i grundvattnet eller vattendrag.

12.1 Toxicitet

Akut toxicitet

Produkt Mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.

Akut toxicitet - Fisk

Klorin LC 50 (Flera olika, 96 h): 0,032 mg/l (strömma igenom) Anmärkningar: Omläsning från stöds substans (strukturell analog eller surrogat), nyckelstudie

Akut toxicitet - Vattenlevande Evertebrater

Klorin NOAEL (Daphnia magna, 48 h): 50 µg/l (strömma igenom) Anmärkningar:



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
14/37

Omläsning från stöds substans (strukturell analog eller surrogat), nyckelstudie

Toxicitet för mikroorganismer

Klorin

EC 50 (Alg (*Scenedesmus subspicatus*), 72 h): 0,001 mg/l

Kronisk toxicitet - Vattenlevande Evertebrater

Klorin

LOAEL (*V. iris* (*Ambloplites rupestris*) and *Cottus carolinae* (*E. capsaeformis*), 21 d): 30 µg/l (strömma igenom) Omläsning från stöds substans (strukturell analog eller surrogat), stödjande studie

Tillägg till ekologisk information

Inga.

12.2 Persistens och nedbrytbarhet

Produkt

Ej tillämpligt för gaser och gasblandningar.

Biologisk nedbrytning

Inorganisk Produkten är inte lätt biologiskt nedbrytbar.

12.3 Bioackumuleringsförmåga

Produkt

Ämnet har ingen bioackumuleringspotential.

12.4 Rörligheten i jord

Produkt

Ämnet har låg rörlighet i jord.

12.5 Resultat av PBT- och vPvB-

bedömningen

Produkt

Ej klassificerad som PBT eller vPvB.

12.6 Andra skadliga effekter:

Övrig ekologisk information

Kan orsaka pH förändringar i vattensystem. Beroende på lokala förhållanden och befintliga koncentrationer är störningar i aktiverade slamets nedbrytningsprocess möjliga.

AVSNITT 13: Avfallshantering

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

Allmän information:

Får inte släppas ut till luften. Rådfråga leverantör rekommendationer för ämnet.



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
15/37

Destruktionsmetoder: Ytterligare anvisningar om lämpliga bortskaffningsmetoder finns i EIGA:s anvisningar om förfaringssätt (Doc.30 "Disposal of Gases", kan nedladdas på <http://www.eiga.org>). Bortskaffa behållaren endast via gasleverantören. Utsläpp, behandling eller avfallshantering kan vara reglerade i nationella, delstatliga eller lokala lagar.

Europeiska avfalls koder

Förpackning: 16 05 04*: Gaser i tryckbehållare (även haloner) som innehåller farliga ämnen.

AVSNITT 14: Transport information

ADR

14.1 UN-nummer: UN 1017
14.2 Officiell transportbenämning: KLOR
14.3 Faroklass för transport
Klass: 2
Etikett(er): 2.3, 5.1, 8
Faronr. (ADR): 265
Tunnelbegränsningskod: (C/D)
14.4 Förpackningsgrupp: -
14.5 Miljöfaror: Farligt för miljön
14.6 Särskilda försiktighetsåtgärder: -

RID

14.1 UN-nummer: UN 1017
14.2 Officiell transportbenämning: KLOR
14.3 Faroklass för transport
Klass: 2
Etikett(er): 2.3, 5.1, 8
14.4 Förpackningsgrupp: -
14.5 Miljöfaror: Farligt för miljön
14.6 Särskilda försiktighetsåtgärder: -



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
16/37

IMDG

14.1 UN-nummer: UN 1017
14.2 Officiell transportbenämning: CHLORINE
14.3 Faroklass för transport
Klass: 2.3
Etikett(er): 2.3, 5.1, 8
EmS No.: F-C, S-U
14.4 Förpackningsgrupp: -
14.5 Miljöfaror: Havsförorenande ämne
14.6 Särskilda försiktighetsåtgärder: -

IATA

14.1 UN-nummer: UN 1017
14.2 Benämning: Chlorine
14.3 Faroklass för transport:
Klass: 2.3
Etikett(er): -
14.4 Förpackningsgrupp: -
14.5 Miljöfaror: Farligt för miljön
14.6 Särskilda försiktighetsåtgärder: -
Annan information
Passagerar- och fraktflygplan: Förbjudet.
Endast lastflyg: Förbjudet.

14.7 Bulktransport enligt bilaga II till MARPOL och IBC-koden: Inte tillämplig.

Ytterligare identifikation: Undvik transport med fordon där lastutrymmet inte är åtskilt från förarhytten. Överlämna transportkort (skriftlig instruktion) till föraren. Vid transport skall gasflaskor vara fastspända. Se till att behållarens ventil är stängd och inte läcker. Ventilskydd eller kåpor måste vara på plats. Se till att luftväxlingen är tillräcklig.

AVSNITT 15: Gällande föreskrifter

15.1 Föreskrifter/lagstiftning om ämnet eller blandningen när det gäller säkerhet, hälsa och miljö:

EU-förordningar

EU. Direktiv 2012/18/EU (SEVESO III) om faran för allvarliga kemikalieolyckor, med ändringar:

Kemikalie	CAS-nr	Krav för lägre nivå	Krav för högre nivå
-----------	--------	---------------------	---------------------



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
17/37

Klorin	7782-50-5	10 tn	25 tn
--------	-----------	-------	-------

Direktiv 98/24/EG om skydd av arbetstagares hälsa och säkerhet mot risker som har samband med kemiska agenser i arbetet:

Kemiskt namn	CAS-nr	Koncentration
Klorin	7782-50-5	100%

Nationella bestämmelser

Rådets direktiv 89/391/EEG om åtgärder för att främja förbättringar av arbetstagarnas säkerhet och hälsa i arbetet Direktiv 89/686/EEG om personlig skyddsutrustning Endast produkter som överensstämmer med livsmedelsförordningarna 95/2/EG och 2008/84/EG och som är märkta som sådana får användas som livsmedelstillsatser. Säkerhetsdatabladet har utarbetats för att följa förordning (EU) 2015/830.

15.2
Kemikaliesäkerhetsbedömning:

CSA har utförts.

AVSNITT 16: Annan information

Revisionsinformation: Inte relevant.



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
18/37

Hänvisningar till viktig litteratur och datakällor:

Olika datakällor har använts i sammanställning av detta säkerhetsdatablad, bland annat:

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

Europeiska kemikaliebyrån: Anvisningar för sammanställning av säkerhetsdatablad.
Europeiska kemikaliebyrån: Information om registrerade ämnen
<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>

Europeisk Industriella Gaser Förbund (EIGA) Dok. 169 "Klassificerings- och etikettguide", i dess ändrade lydelse.

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

ISO 10156:2010 Gaser och gasblandningar - Bestämning av brandpotential och oxideringsförmåga för val av cylinderventilsutlopp.

Matheson Gas Data Book, 7:e upplaga.

National Institute for Standards and Technology (NIST) Nummer 69 i standardreferensdatabasen

Den före detta Europeiska kemikaliebyråns (ECB) ESIS-plattform (European chemical Substances 5 Information System) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

Den europeiska kemiindustrins samarbetsorganisation (CEFIC) ERICards.

Förenta staternas nationella medicinska biblioteks nätverk för toxikologiska data TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)

Tröskelvärden (TLV) från Amerikanska sammanslutningen för statsanställda yrkes- och miljöhygieniker (ACGIH).

Ämnesspecifik information från leverantörerna.

Uppgifterna i detta dokument tros vara korrekta vid tidpunkten för publicering.

Formulering av H-angivelser I avsnitt 2 och 3

H270	Kan orsaka eller intensifiera brand. Oxiderande.
H280	Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning.
H315	Irriterar huden.
H319	Orsakar allvarlig ögonirritation.
H330	Dödligt vid inandning.
H335	Kan orsaka irritation i luftvägarna.
H400	Mycket giftigt för vattenlevande organismer.
H410	Mycket giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.

Utbildningsinformation:

Användare av andningsapparater måste utbildas. Se till att operatören förstår giftfaran. Säkerställ att operatörerna förstår farorna.



SÄKERHETS DATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
19/37

Klassificering enligt förordningen (EG) nr 1272/2008 och ändringarna i den.

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

Annan information:

Före användning av produkten i en ny process eller försök bör en genomgång av materialkompatibilitet och säkerhetsstudie genomföras. Se till att luftväxlingen är tillräcklig. Se till att alla nationella/lokala bestämmelser följs upp. Det tages inget ansvar för eventuell skada eller förlust som kan uppstå som följd av användandet av detta dokument.

Senast uppdaterad: Friskrivningsklausul:

13.07.2020
Denna information ges utan garantier. Vi anser att denna information är korrekt. Denna information bör användas till att göra en självständig bedömning av metoderna för att skydda de anställda och miljön.



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
20/37

Bilaga till utökat säkerhetsdatablad (eSDS)

Innehåll

Exponeringsscenario 1.	Industriell; Formulering & (om)packning av ämnen och blandningar, Tillverkning av finkemikalier, Produkter för behandling av metallytor, Tillverkning av datorer, elektroniska produkter och optikprodukter, elektrisk utrustning, Blekmedel, Användning som mellanprodukt (transporterad, isolerad på plats)., Vattenbehandling
Exponeringsscenario 2.	Yrkesmässigt; Laboratorieanvändning, Vattenbehandling

Exponeringsscenario 1.

Exponeringsscenario arbetstagare

1. Industriell; Formulering & (om)packning av ämnen och blandningar, Tillverkning av finkemikalier, Produkter för behandling av metallytor, Tillverkning av datorer, elektroniska produkter och optikprodukter, elektrisk utrustning, Blekmedel, Användning som mellanprodukt (transporterad, isolerad på plats)., Vattenbehandling

Förteckning av användningsdeskriptorer

Användningssektor(er)	SU6b: Tillverkning av pappersmassa, papper och pappersvaror SU9: Tillverkning av finkemikalier SU14: Tillverkning av grundmetaller, inbegripet legeringar SU15: Tillverkning av fabricerade metallprodukter, med undantag av maskiner och utrustning SU16: Tillverkning av datorer, elektroniska produkter och optikprodukter, elektrisk utrustning SU23: Elektricitet, ånga, gas, vattenförsörjning och avloppsrening
Produktkategorier [PC]:	PC14: Produkter för behandling av metallytor PC21: Laboratoriekemikalier PC26: Produkter för behandling av papper och kartong PC33: Halvledare PC37: Vattenreningskemikalier



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
21/37

<p>Namnet på det bidragande miljöscenariot och motsvarande ERC</p>	<p><u>Industriellt bruk:</u> ERC6a: Användning av intermediär</p> <p>ERC6b: Användning av reaktiva processhjälpmedel i en industrianläggning (ingen inneslutning i eller på vara)</p>
--	---

<p>Bidragande scenarier</p>	<p><u>Industriellt bruk:</u> PROC1: Kemisk produktion eller raffinering i sluten process utan sannolikhet för exponering eller processer med motsvarande inneslutningsförhållanden</p> <p>PROC3: Tillverkning eller formulering i den kemiska industrin i slutna satsvisa processer med tillfällig kontrollerad exponering eller processer med motsvarande inneslutningsförhållanden</p> <p>PROC8b: Överföring av ämne eller blandning (fyllning och tömning) på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål</p> <p>PROC22: Tillverkning och bearbetning av mineraler och/eller metaller vid hög temperatur</p>
-----------------------------	---

2.1. Bidragande exponeringsscenario kontrollerar miljöexponering för: Industriellt bruk, Formulering av blandningar med gas i tryckbehållare, omfyllning av gas eller vätska., Användning av gas som råmaterial i kemiska processer., Användning av gas för metallbehandling., Rening av smält aluminium, Använd för tillverkning av elektronikkomponenter., Pappersblekning, Tillverkning av optiska fibrer, Vattenbehandling

Produktens egenskaper

<p>Koncentrationen av ämnet i en blandning:</p>	<p>Täcker in ämnets procentandel i produkten upp till 100 %.</p>
---	--

<p>Produktens fysiska form</p>	<p>Se avsnitt 9 i SDB</p>
--------------------------------	---------------------------

<p>Viskositet:</p>	
<p>Kinematisk viskositet:</p>	<p>Ingen data.</p>
<p>Viskositet, dynamisk:</p>	<p>0,013 mPa.s (20 °C)</p>

Använda mängder



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
22/37

Regional användning tonnage:	28.611 ton/dag
------------------------------	----------------

Användningens frekvens och varaktighet

Batchprocess:	utan betydelse
Kontinuerlig process:	365 Emissionsdagar

Miljöfaktorer som inte påverkas av riskhantering

Strömningshastigheten på mottagande ytvatten (m ³ /d):	Sötvattens lokala utspädningsfaktor	Spädningsfaktor i lokalt havsvatten:	Ytterligare faktorer:	Anmärkningar:
utan betydelse	10	100	utan betydelse	

Ytterligare driftsvillkor angående miljöexponering

typ	Emissionsdagar	Emissionsfaktorer			Anmärkningar
		Luft	Jord	Vatten	
Sporadiskt utsläpp	365	0,1 %	-	-	Allt producerat avfall ska samlas in och återvinnas så att det kan återprocesseras eller användas som bränsle.

Andra relevanta användningsförhållanden	Utsläpp till luft från processen: 0 ton Obetydliga utsläpp i luft när processen pågår i ett inneslutet system Utsläpp i avloppsvatten från process: 0 ton Avloppsvattenutsläpp är obetydliga, eftersom processen sker utan vattenkontakt.
---	--

Riskhanteringsåtgärder (RMM)

Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) som syftar till att förebygga utsläpp

Se avsnitt 8 av säkerhetsdatabladet (Begränsning av miljöexponeringen).

Tekniska förhållanden och åtgärder på plats för att minska eller begränsa föroreningar, utsläpp i luft och utsläpp till mark

Luft	Hantera ämnet inom ett slutet system. Effektivitet: 99 %.
Jord	Jordutsläppskontroller är inte tillämpliga eftersom det inte sker några direkta utsläpp till marken.



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
23/37

Vatten	Försiktighetsåtgärder för utsläpp i avfallsvatten är inte tillämpliga eftersom det inte förekommer direkta utsläpp i avfallsvatten.
Sediment:	utan betydelse
Anmärkningar:	utan betydelse

Organisatoriska åtgärder för att förebygga/begränsa utsläpp från anläggningen:

ingen/ingen

Omständigheter och åtgärder angående kommunala avloppsreningsverk

typ:	Eget avloppsreningsverk
Utsläppsgrad:	2.000 m ³ /d
Behandlingseffektivitet:	utan betydelse
Slambehandlingsteknik:	utan betydelse
Åtgärder för att förhindra utsläpp till luft:	utan betydelse
Anmärkningar:	utan betydelse

Omständigheter och åtgärder som gäller extern bearbetning av farligt avfall

Andel av den insatta mängden, som lämnas till extern avfallsbehandling:

Lämplig avfallsbehandling	Behandlingseffektivitet	Anmärkningar
Se avsnitt 13 i SDB		Extern behandling och sluthantering av avfall bör ske enligt tillämpliga lokala och/eller nationella föreskrifter.

Omständigheter och åtgärder som gäller extern avfallsåtervinning

Andel av den insatta mängden, som lämnas till extern avfallsbehandling:

Lämpliga återvinningsåtgärder:	Behandlingseffektivitet	Anmärkningar
Se avsnitt 13 i SDB		Extern återvinning och återanvändning av avfall under iakttagande av de relevanta lokala och/eller nationella föreskrifterna.

Ytterligare information om god praxis utöver REACH CSA



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
24/37

Använd lämpligt luftreningssystem för att säkerställa att de utsläppsnivåer som definieras av lokala föreskrifter inte överskrids. Säkerställ att operatörer är tränade i att minimera utsläpp.

2.2. Bidragande exponeringsscenario kontroll av arbetstagarexponering för: Industriellt bruk, Formulering av blandningar med gas i tryckbehållare, omfyllning av gas eller vätska., Användning av gas som råmaterial i kemiska processer., Användning av gas för metallbehandling., Rening av smält aluminium, Använd för tillverkning av elektronikkomponenter., Pappersblekning, Tillverkning av optiska fibrer, Vattenbehandling

Processkategorier:	<p>PROC1: Kemisk produktion eller raffinering i slutna processer utan sannolikhet för exponering eller processer med motsvarande inneslutningsförhållanden</p> <p>PROC3: Tillverkning eller formulering i den kemiska industrin i slutna satsvisa processer med tillfällig kontrollerad exponering eller processer med motsvarande inneslutningsförhållanden</p> <p>PROC8b: Överföring av ämne eller blandning (fyllning och tömning) på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål</p> <p>PROC22: Tillverkning och bearbetning av mineraler och/eller metaller vid hög temperatur</p>
--------------------	---

Produktens egenskaper

Koncentrationen av ämnet i en blandning:	Täcker in ämnets procentandel i produkten upp till 100 %.
Produktens fysiska form:	Se avsnitt 9 i SDB
Ångtryck:	6780 hPa
Processtemperatur:	20 °C
Anmärkingar	utan betydelse

Använda mängder

Dygnsmängden per uppställningsplats	Den faktiska mängden som hanteras per skift anses inte påverka exponeringen som sådan för detta scenario. I stället är kombinationen av verksamhetens omfattning (industriell mot yrkesmässig) och grad av inkapsling / automatisering (som återspeglas i PROC och tekniska villkor) den viktigaste faktorn för processens inneboende utsläppspotential .
-------------------------------------	---

Användningens frekvens och varaktighet

	Användningens längd:	Användningsfrekvens:	Anmärkingar
--	----------------------	----------------------	-------------



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
25/37

Timmar per skifte	> 4 h	220 dagar per år	PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22
Omfattar daglig exponering upp till 8 timmar			

Mänskliga faktorer, oberoende av riskmanagement

Denna information är inte tillgänglig.

Ytterligare driftsvillkor angående arbetstagarnas exponering

användningsområde	Rummets storlek:	Temperatur:	Ventilationshastighet	Anmärkningar
Inom-/utomhusanvändning.				Kemisk produktion eller raffinering i slutna processer utan sannolikhet för exponering eller processer med motsvarande inneslutningsförhållanden, Tillverkning eller formulering i den kemiska industrin i slutna satsvisa processer med tillfällig kontrollerad exponering eller processer med motsvarande inneslutningsförhållanden, Överföring av ämne eller blandning (fyllning och tömning) på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål, Tillverkning och bearbetning av mineraler och/eller metaller vid hög temperatur

Andra relevanta användningsförhållanden: . Se avsnitt 8 i SDB

Riskhanteringsåtgärder (RMM)

Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) som syftar till att förebygga utsläpp

Se avsnitt 8 av säkerhetsdatabladet

Tekniska förhållanden och åtgärder för kontroll av spridning från källa till arbetstagare

inandningsexponering	hudexponering	ögonexponering	oral exponering	Anmärkningar
Se till att det finns en bra standard av allmänventilation				Kemisk produktion eller raffinering i slutna processer utan sannolikhet för



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
26/37

(inte mindre än 3 upp till 5 luftomsättningar per timme).				exponering eller processer med motsvarande inneslutningsförhållanden
Se till att det finns en bra standard av allmänventilation (inte mindre än 3 upp till 5 luftomsättningar per timme).				Tillverkning eller formulering i den kemiska industrin i slutna satsvisa processer med tillfällig kontrollerad exponering eller processer med motsvarande inneslutningsförhållanden
Punktutugning				Tillverkning eller formulering i den kemiska industrin i slutna satsvisa processer med tillfällig kontrollerad exponering eller processer med motsvarande inneslutningsförhållanden
Se till att det finns en bra standard av allmänventilation (inte mindre än 3 upp till 5 luftomsättningar per timme).				Överföring av ämne eller blandning (fyllning och tömning) på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål
Punktutugning				Överföring av ämne eller blandning (fyllning och tömning) på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål
Se till att det finns en bra standard av allmänventilation (inte mindre än 3 upp till 5 luftomsättningar per timme).				Tillverkning och bearbetning av mineraler och/eller metaller vid hög temperatur
Punktutugning				Tillverkning och bearbetning av mineraler och/eller metaller vid hög temperatur

Organisatoriska åtgärder för att förebygga/begränsa utsläpp, spridning och exponering



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
27/37

inandningsexponering	hudexponering	ögonexponering	oral exponering	Anmärkningar
				Se avsnitt 7 av SDS.
				Säkerställ att all personal tränats för att minimera exponering.
				Säkerställ att övervakning är på plats för att kontrollera att riskhanterings förfarande är på plats och används på rätt sätt och driftförhållanden följs.

Omständigheter och åtgärder relaterad till personligt skydd, hygien och hälsoundersökning

inandningsexponering	hudexponering	ögonexponering	oral exponering	Anmärkningar
				Se avsnitt 8 av säkerhetsdatabladet (Personligt skydd)

Ytterligare information om god praxis utöver REACH CSA

Se avsnitt 7 av SDS. Handskas med produkten i ett slutet system Töm och spola systemet före öppning eller underhåll av utrustning. Tillämpa en god allmän eller kontrollerad ventilation i samband med underhållsarbeten.

3. Exponeringsuppskattning

Miljö:

Industriellt bruk, Formulering av blandningar med gas i tryckbehållare, omfyllning av gas eller vätska., Användning av gas som råmaterial i kemiska processer., Användning av gas för metallbehandling., Rening av smält aluminium, Använd för tillverkning av elektronikkomponenter., Pappersblekning, Tillverkning av optiska fibrer, Vattenbehandling:

ERC6a, ERC6b:

Del av miljön	PEC	RCR	Metod	Anmärkningar
sötvatten	0,006 µg/l	0,0286		Inte bedömd som miljöfarlig.

ERC6a, ERC6b:

Del av miljön	PEC	RCR	Metod	Anmärkningar
havsvatten	0,006 µg/l	0,143		Inte bedömd som miljöfarlig.



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
28/37

ERC6a, ERC6b:

Del av miljön	PEC	RCR	Metod	Anmärkningar
sötvattensediment	µg/l			Inte bedömd som miljöfarlig.

ERC6a, ERC6b:

Del av miljön	PEC	RCR	Metod	Anmärkningar
havssediment	µg/l			Inte bedömd som miljöfarlig.

ERC6a, ERC6b:

Del av miljön	PEC	RCR	Metod	Anmärkningar
Avloppsreningsverk	µg/l			Inte bedömd som miljöfarlig.

Hälsa:

Industriellt bruk, Formulering av blandningar med gas i tryckbehållare, omfyllning av gas eller vätska., Användning av gas som råmaterial i kemiska processer., Användning av gas för metallbehandling., Rening av smält aluminium, Använd för tillverkning av elektronikkomponenter., Pappersblekning, Tillverkning av optiska fibrer, Vattenbehandling:

ingen/ingen

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
dermal, kortvarig, systemisk, (akut)					Hudexponering anses inte vara relevant.

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
inhalativ, kortvarig, systemisk, (akut)		0,54 mg/m ³	0,36		ingen/ingen

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
dermal, kortvarig, lokal, (akut)					Hudexponering anses inte vara relevant.

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
29/37

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
inhalativ, kortvarig, lokal, (akut)		0,54 mg/m ³	0,36		ingen/ingen

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
dermal, långvarig, systemisk					Hudexponering anses inte vara relevant.

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
inhalativ, långvarig, systemisk		0,705 mg/m ³	0,94		ingen/ingen

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
dermal, långvarig, lokal					Hudexponering anses inte vara relevant.

PROC1, PROC3, PROC8b, PROC22:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
inhalativ, långvarig, lokal		0,705 mg/m ³	0,94		ingen/ingen

4. Vägledning till nedströmsanvändare för att bedöma om denne arbetar inom de gränser som specificeras av exponeringsscenario 2

Kontrollera att RMMs och OCs är i enlighet med beskrivning ovan eller motsvarande effektivitet Anvisningen är baserad på antagna användningsförhållanden som kanske inte är tillämpliga på alla anläggningar; därför kan det vara nödvändigt med skalning för att bestämma lämpliga anläggningsspecifika riskhanteringsåtgärder. För skalning se <http://www.ecetoc.org/tra>

Exponeringsscenario 2.

Exponeringsscenario arbetstagare



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
30/37

1.Yrkesmässigt:, Laboratorieanvändning, Vattenbehandling

Förteckning av användningsdeskriptorer	
Användningssektor(er)	SU23: Elektricitet, ånga, gas, vattenförsörjning och avloppsrening SU24: Vetenskaplig forskning och utveckling
Produktkategorier [PC]:	PC21: Laboratoriekemikalier PC37: Vattenreningskemikalier
Namnet på det bidragande miljöscenariot och motsvarande ERC	<u>Fackanvändning:</u> ERC8b: Vitt spridd användning av reaktivt processhjälpmedel (inget införlivande i eller på vara, inomhus)
Bidragande scenarier	<u>Fackanvändning:</u> PROC8b: Överföring av ämne eller blandning (fyllning och tömning) på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål PROC15: Användning som laboratoriereagens

2.1.Bidragande exponeringsscenario kontrollerar miljöexponering för: Fackanvändning, Användning av gas ensamt eller i blandningar för kalibrering av analysutrustning., Vattenbehandling

Produktens egenskaper	
Koncentrationen av ämnet i en blandning:	Täcker in ämnets procentandel i produkten upp till 100 %.
Produktens fysiska form	Se avsnitt 9 i SDB
Viskositet:	
Kinematisk viskositet:	Ingen data.
Viskositet, dynamisk:	0,013 mPa.s (20 °C)
Använda mängder	
Regional användning tonnage:	28.611 ton/dag



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
31/37

Användningens frekvens och varaktighet

Batchprocess:	utan betydelse
Kontinuerlig process:	365 Emissionsdagar

Miljöfaktorer som inte påverkas av riskhantering

Strömningshastigheten på mottagande ytvatten (m ³ /d):	Sötvattens lokala utspädningsfaktor	Spädningsfaktor i lokalt havsvatten:	Ytterligare faktorer:	Anmärkningar:
utan betydelse	10	100	utan betydelse	

Ytterligare driftsvillkor angående miljöexponering

typ	Emissionsdagar	Emissionsfaktorer			Anmärkningar
		Luft	Jord	Vatten	
Sporadiskt utsläpp	365	0,1 %	-	-	Allt producerat avfall ska samlas in och återvinnas så att det kan återprocesseras eller användas som bränsle.

Andra relevanta användningsförhållanden	Utsläpp till luft från processen: 0 ton Obetydliga utsläpp i luft när processen pågår i ett inneslutet system Utsläpp i avloppsvatten från process: 0 ton Avloppsvattenutsläpp är obetydliga, eftersom processen sker utan vattenkontakt.
---	--

Riskhanteringsåtgärder (RMM)

Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) som syftar till att förebygga utsläpp

Se avsnitt 8 av säkerhetsdatabladet (Begränsning av miljöexponeringen).

Tekniska förhållanden och åtgärder på plats för att minska eller begränsa föroreningar, utsläpp i luft och utsläpp till mark

Luft	Hantera ämnet inom ett slutet system. Effektivitet: 99 %.
Jord	Jordutsläppskontroller är inte tillämpliga eftersom det inte sker några direkta utsläpp till marken.
Vatten	Försiktighetsåtgärder för utsläpp i avfallsvatten är inte tillämpliga



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
32/37

	eftersom det inte förekommer direkta utsläpp i avfallsvatten.
Sediment:	utan betydelse
Anmärkningar:	utan betydelse

Organisatoriska åtgärder för att förebygga/begränsa utsläpp från anläggningen:

ingen/ingen

Omständigheter och åtgärder angående kommunala avloppsreningsverk

typ:	Eget avloppsreningsverk
Utsläppsgrad:	2.000 m ³ /d
Behandlingseffektivitet:	utan betydelse
Slambehandlingsteknik:	utan betydelse
Åtgärder för att förhindra utsläpp till luft:	utan betydelse
Anmärkningar:	utan betydelse

Omständigheter och åtgärder som gäller extern bearbetning av farligt avfall

Andel av den insatta mängden, som lämnas till extern avfallsbehandling:

Lämplig avfallsbehandling	Behandlingseffektivitet	Anmärkningar
Se avsnitt 13 i SDB		Extern behandling och sluthantering av avfall bör ske enligt tillämpliga lokala och/eller nationella föreskrifter.

Omständigheter och åtgärder som gäller extern avfallsåtervinning

Andel av den insatta mängden, som lämnas till extern avfallsbehandling:

Lämpliga återvinningsåtgärder:	Behandlingseffektivitet	Anmärkningar
Se avsnitt 13 i SDB		Extern återvinning och återanvändning av avfall under iakttagande av de relevanta lokala och/eller nationella föreskrifterna.

Ytterligare information om god praxis utöver REACH CSA

Använd lämpligt luftreningssystem för att säkerställa att de utsläppsnivåer som definieras av lokala föreskrifter inte



SÄKERHETS DATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
33/37

överskrids Säkerställ att operatörer är tränade i att minimera utsläpp.

2.2. Bidragande exponeringsscenario kontroll av arbetstagarexponering för: Fackanvändning, Användning av gas ensamt eller i blandningar för kalibrering av analysutrustning., Vattenbehandling

Processkategorier:	PROC8b: Överföring av ämne eller blandning (fyllning och tömning) på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål PROC15: Användning som laboratoriereagens
--------------------	---

Produktens egenskaper

Koncentrationen av ämnet i en blandning:	Täcker in ämnets procentandel i produkten upp till 100 %.
--	---

Produktens fysiska form:	Se avsnitt 9 i SDB
Ångtryck:	6780 hPa
Processtemperatur:	20 °C
Anmärkningar	utan betydelse

Använda mängder

Dygnsmängden per uppställningsplats	Den faktiska mängden som hanteras per skift anses inte påverka exponeringen som sådan för detta scenario. I stället är kombinationen av verksamhetens omfattning (industriell mot yrkesmässig) och grad av inkapsling / automatisering (som återspeglas i PROC och tekniska villkor) den viktigaste faktorn för processens inneboende utsläppspotential .
-------------------------------------	---

Användningens frekvens och varaktighet

	Användningens längd:	Användningsfrekvens:	Anmärkningar
Timmar per skifte	> 4 h	220 dagar per år	PROC8b, PROC15
Omfattar daglig exponering upp till 8 timmar			

Mänskliga faktorer, oberoende av riskmanagement

Denna information är inte tillgänglig.

Ytterligare driftsvillkor angående arbetstagarnas exponering

användningsområde	Rummets	Temperatur:	Ventilationshasti	Anmärkningar
-------------------	---------	-------------	-------------------	--------------



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
34/37

e	storlek:		ghet	
Inom- /utomhusanvändning.				Överföring av ämne eller blandning (fyllning och tömning) på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål, Användning som laboratoriereagens

Andra relevanta användningsförhållanden: . Se avsnitt 8 i SDB

Riskhanteringsåtgärder (RMM)

Tekniska förhållanden och åtgärder på processnivå (källa) som syftar till att förebygga utsläpp

Se avsnitt 8 av säkerhetsdatabladet

Tekniska förhållanden och åtgärder för kontroll av spridning från källa till arbetstagare

inandningsexponering	hudexponering	ögonexponering	oral exponering	Anmärkningar
Se till att det finns en bra standard av allmänventilation (inte mindre än 3 upp till 5 luftomsättningar per timme).				Överföring av ämne eller blandning (fyllning och tömning) på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål
Punktutsugning				Överföring av ämne eller blandning (fyllning och tömning) på platser som är särskilt avsedda för detta ändamål
Säkerställ tillräckligt stark ventilation (10 upp till 15 luftomsättningar per timme).				Användning som laboratoriereagens
Punktutsugning				Användning som laboratoriereagens

Organisatoriska åtgärder för att förebygga/begränsa utsläpp, spridning och exponering

inandningsexponering	hudexponering	ögonexponering	oral exponering	Anmärkningar
----------------------	---------------	----------------	-----------------	--------------



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
35/37

ing				
				Se avsnitt 7 av SDS.
				Säkerställ att all personal tränats för att minimera exponering.
				Säkerställ att övervakning är på plats för att kontrollera att riskhanterings förfarande är på plats och används på rätt sätt och driftförhållanden följts.

Omständigheter och åtgärder relaterad till personligt skydd, hygien och hälsoundersökning

inandningsexponering	hudexponering	ögonexponering	oral exponering	Anmärkningar
				Se avsnitt 8 av säkerhetsdatabladet (Personligt skydd)

Ytterligare information om god praxis utöver REACH CSA

Se avsnitt 7 av SDS. Handskas med produkten i ett slutet system Töm och spola systemet före öppning eller underhåll av utrustning. Tillämpa en god allmän eller kontrollerad ventilation i samband med underhållsarbeten.

3. Exponeringsuppskattning

Miljö:

Fackanvändning, Användning av gas ensamt eller i blandningar för kalibrering av analysutrustning., Vattenbehandling: ERC8b:

Del av miljön	PEC	RCR	Metod	Anmärkningar
sötvatten	0,006 µg/l	0,0286		Inte bedömd som miljöfarlig.

ERC8b:

Del av miljön	PEC	RCR	Metod	Anmärkningar
havsvatten	0,006 µg/l	0,143		Inte bedömd som miljöfarlig.

ERC8b:



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
36/37

Del av miljön	PEC	RCR	Metod	Anmärkningar
sötvattensediment	µg/l			Inte bedömd som miljöfarlig.

ERC8b:

Del av miljön	PEC	RCR	Metod	Anmärkningar
havssediment	µg/l			Inte bedömd som miljöfarlig.

ERC8b:

Del av miljön	PEC	RCR	Metod	Anmärkningar
Avloppsreningsverk	µg/l			Inte bedömd som miljöfarlig.

Hälsa:

Fackanvändning, Användning av gas ensamt eller i blandningar för kalibrering av analysutrustning., Vattenbehandling:

ingen/ingen

PROC8b, PROC15:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
dermal, kortvarig, systemisk, (akut)					Hudexponering anses inte vara relevant.

PROC8b, PROC15:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
inhalativ, kortvarig, systemisk, (akut)		0,54 mg/m ³	0,36		ingen/ingen

PROC8b, PROC15:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
dermal, kortvarig, lokal, (akut)					Hudexponering anses inte vara relevant.

PROC8b, PROC15:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
inhalativ, kortvarig,		0,54	0,36		ingen/ingen



SÄKERHETSATABLAD

Klor

Utgivningsdatum: 16.01.2013
Senast uppdaterad: 13.07.2020

Version: 2.0

SDB Nr: 000010021781
37/37

lokal, (akut)		mg/m ³			
---------------	--	-------------------	--	--	--

PROC8b, PROC15:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
dermal, långvarig, systemisk					Hudexponering anses inte vara relevant.

PROC8b, PROC15:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
inhalativ, långvarig, systemisk		0,705 mg/m ³	0,94		ingen/ingen

PROC8b, PROC15:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
dermal, långvarig, lokal					Hudexponering anses inte vara relevant.

PROC8b, PROC15:

Exponeringsväg	Specifikt villkor	Exponeringsnivå	RCR	Metod	Anmärkningar
inhalativ, långvarig, lokal		0,705 mg/m ³	0,94		ingen/ingen

4. Vägledning till nedströmsanvändare för att bedöma om denne arbetar inom de gränser som specificeras av exponeringsscenario

Kontrollera att RMMs och OCs är i enlighet med beskrivning ovan eller motsvarande effektivitet Anvisningen är baserad på antagna användningsförhållanden som kanske inte är tillämpliga på alla anläggningar; därför kan det vara nödvändigt med skalning för att bestämma lämpliga anläggningsspecifika riskhanteringsåtgärder. För skalning se <http://www.ecetoc.org/tra>