

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

## 1 화학제품과 회사에 관한 정보

- 제품 식별자
- 제품명: **Tetrabutylphosphonium chloride (49-51 wt% solution in toluene)**
- 상품번호: 15-7625
- 해당 순물질이나 혼합물의 관련 하위용도 및 사용금지용도 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 안전데이터표(Safety Data Sheet)내 공급업체 관련 상세 정보
- 제조자/수입자/유통업자 정보:  
Strem Chemicals, Inc.  
7 Mulliken Way  
NEWBURYPORT, MA 01950  
USA  
info@strem.com
- 추가적인 정보 획득 가능: Technical Department
- 비상연락 전화번호:  
EMERGENCY: CHEMTREC: +1 (800) 424-9300  
During normal opening times: +1 (978) 499-1600

## 2 유해성·위험성

### · 순물질 또는 혼합물의 분류



화염

인화성 액체 - 구분 2

H225 고인화성 액체 및 증기



두개골과 대퇴골

급성 독성 - 경피 - 구분 3

H311 피부와 접촉하면 유독함

급성 독성 - 흡입 - 구분 2

H330 흡입하면 치명적임



건강에 위험

생식독성 - 구분 2

H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨

특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 구분 2

H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중에 손상을 일으킬 수 있음

흡인 유해성 - 구분 1

H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음



부식

피부 부식성/피부 자극성 - 구분 1

H314 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴

심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분 1

H318 눈에 심한 손상을 일으킴



급성 독성 - 경구 - 구분 4

H302 삼키면 유해함

피부 과민성 - 구분 1

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

(2 쪽에 계속)

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

**제품명: Tetrabutylphosphonium chloride (49-51 wt% solution in toluene)**

(1 쪽부터계속)

- 라벨표기 요소
- GHS 라벨 요소
- 그림문자



GHS02 GHS05 GHS06 GHS08

- 신호어 위험
- 상표상에명확히위험성이표시된성분:  
tetrabutylphosphonium chloride  
toluene

- 유해.위험 문구  
H225 고인화성 액체 및 증기  
H302 삼키면 유해함  
H311 피부와 접촉하면 유독함  
H330 흡입하면 치명적임  
H314 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴  
H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음  
H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨  
H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중에 손상을 일으킬 수 있음  
H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음

- 예방조치 문구  
P101 의학적인 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보여주세요.  
P102 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.  
P103 사용 전에 라벨을 읽으시오.  
P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하십시오.  
P301+P310 삼켰을 시: 즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.  
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.  
P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.  
P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.  
P501 현지/지역/국가/국제 규정에 따라서 내용물/용기 노출

- 기타 유해성  
· PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과  
· PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당사항 없음.  
· vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.

### 3 구성성분의 명칭 및 함유량

- 화학적 특성: 혼합물
- 설명: 무해한 첨가물이 함유된 아래에 열거된 물질로 만들어진 혼합물.

(3 쪽에계속)

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

**제품명: Tetrabutylphosphonium chloride (49-51 wt% solution in toluene)**

(2 쪽부터계속)

· 위험 요소:		
2304-30-5	tetrabutylphosphonium chloride ⚠ 급성 독성 - 경피 - 구분 2, H310; ⚠ 피부 부식성/피부 자극성 - 구분 1, H314; 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분 1, H318; ⚠ 급성 독성 - 경구 - 구분 4, H302	50.0%
108-88-3	toluene ⚠ 인화성 액체 - 구분 2, H225; ⚠ 생식독성 - 구분 2, H361; 특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 구분 2, H373; 흡인 유해성 - 구분 1, H304; ⚠ 피부 부식성/피부 자극성 - 구분 2, H315; 특정표적장기 독성 - 1회 노출 - 구분 3, H336	50.0%

#### 4 응급조치 요령

· 응급조치요령 내용

· 일반적 정보:

이 제품에 의해 오염된 의상은 즉시 제거한다.  
중독 증상은 몇 시간이 지난 뒤에 발생할 수 있다. 따라서 사고가 발생한 후에 적어도 48 시간동안은 의료진의 관찰을 받아야 한다.  
반드시 오염된 의상을 완전히 제거한 후에 호흡보호기를 떼어낸다.  
불규칙적인 호흡이나 호흡정지상태에서는 인공호흡을 실시한다.

· 흡입했을 때:

신선한 공기나 산소를 공급받고, 의료진의 도움을 구한다.  
환자가 의식을 잃었을 경우에는 안전한 자세에서 환자를 운반한다.

· 피부에 접촉했을 때: 즉시 물과 비누로 씻고 잘 행군다.

· 눈에 들어갔을 때: 흐르는 물에 눈을 몇분동안 씻어내고 나서, 의사와 상담한다

· 먹었을 때:

즉시 의사의 도움을 구한다.  
물을 충분히 마시고 신선한 공기를 쐬다. 즉시 의사의 도움을 구한다.

· 기타 의사의 주의사항:

· 가장 중요한 급·만성 증상 및 영향 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.  
· 즉각적인 의료처리 및 특별치료가 필요함을 시사하는 징후 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

#### 5 폭발·화재시 대처방법

· 소화제

· 적절한 소화제:

이산화탄소, 진화용 석회가루 또는 물방사를 사용하고, 더 큰 화재는 물을 분사하거나 알코올이 함유된 거품으로 끈다.

· 부적절한 소화제: 폼제트용 물

· 본 화학물질이나 혼합물에서 발생하는 특별 유해성

가열되거나 혹은 화재 발생시 유독성 가스가 발생한다.

· 소방관에 대한 권고사항

· 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치: 호흡보호장비설치.

#### 6 누출 사고 시 대처방법

· 개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처리 절차

호흡안전장비설치.

안전장비 착용하고, 무방비 의 사람은 격리시킨다.

· 환경 관련 예방조치: 하수도망/해수면위의물/지하수로도달하지않게한다.

· 밀폐 및 정화 방법과 소재:

액체가 혼합된 물질 (모래, 구조토, 산성결합물, 일반결합물, 톱밥)에 흡입되도록 한다.

(4 쪽에계속)

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

**제품명: Tetrabutylphosphonium chloride (49-51 wt% solution in toluene)**

(3 쪽부터계속)

중성제를사용한다.  
항목 13에 따라 오염된 물질을 쓰레기로 처분한다.  
충분한 환기가 되도록 한다.  
· **타 섹션 참조**  
안전 관리에 대한 정보는 제7 장 을 참고하시오.  
개인 보호 장 비에 대한 정보는 제8 장 을 참고하시오.  
쓰레기 처리에 대한 정보는 제13 장 을 참고하시오.

## 7 취급 및 저장방법

- **취급:**
- **안전 취급을 위한 예방조치**  
작업장에서는통풍이잘되고/습기제거가잘되게주의한다.  
조심스럽게용기를 개봉하거나취급한다.  
잘 밀폐 된 시 스템 하 에서만 본 생 산 물 을 옮 기 고 취 급 한 다.  
연무질이형성되는것을피한다.
- **화재 및 폭발 사고 예방대책에 관한 정보:**  
발 화 요 소 는 멀 리 둔 다.금 연.  
정 전 기 의 충 전 으로부터 보호한다.  
호흡보호장비를항상비치한다.
- **혼합위험성 등 안전 저장 조건**
- **보관:**
- **안전한 저장 방법:** 차 가 운 장 소 에 보 관 한 다.
- **하나의 공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보:** 필 요 없 음
- **보 관 조 건 에 관 한 추 가 적 인 정보:**  
용기를새지않게밀폐한채보관한다.  
밀폐된용기속에서늘하고건조하게보관한다.
- **구체적 최종 사용자** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

## 8 노출방지 및 개인보호구

- **첨단시설 디자인에 대한 추가정보:** 더 이 상 의 자 료 는 없 음. 항 목 7 을 참 고 하 시 오.
- **통제 변수**

· **화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등:**

### 108-88-3 toluene

TLV (KR)	단기간의값: 560 mg/m <sup>3</sup> , 150 ppm 장기간의값: 188 mg/m <sup>3</sup> , 50 ppm
PEL (US)	장기간의값: 200 ppm 최고노출기준: 300; 500* ppm *10-min peak per 8-hr shift
REL (US)	단기간의값: 560 mg/m <sup>3</sup> , 150 ppm 장기간의값: 375 mg/m <sup>3</sup> , 100 ppm
TLV (US)	장기간의값: 75 mg/m <sup>3</sup> , 20 ppm BEI

- **추 가 정 보:** 제 조 할 당 시 에 유 효 한 목 록 을 기 초 로 사 용 했 다.
- **노출 통제**
- **개인 보호구**
- **일반적보호조치및위생조치:**  
식료품, 음료수와 사료로부터멀리떨어뜨려놓는다.

(5 쪽에계속)

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

**제품명: Tetrabutylphosphonium chloride (49-51 wt% solution in toluene)**

(4 쪽부터계속)

더러워지거나 음료수가 묻은 옷은 즉시 탈의한다.  
휴식 전 이 나 작업이 끝날때마다 손을 씻는다.  
방호복은 따로 보관한다.  
눈과의 접촉을 피한다.  
눈과 피부와의 접촉은 피한다.

**· 호흡기 보호:**

단 시간 또는 경미한 오염의 경우에는 호흡여과기를 사용한다. 심각한 또는 장기간 노출시에는 호흡보호장비를 사용한다.

**· 손 보호:**



보호용 장갑

장갑재질은 제품 / 원료 / 조제를 통과시키지 않아야 하고, 내구성이 있어야 한다.  
테스트를 하지 않았기 때문에 제품 / 조제 / 화학 혼합물에 적합한 장갑재질에 대한 추천이 없다.  
투과 시간, 침투율과 저하를 고려해서 장갑 재료를 선택한다.

**· 장갑의 재료**

적합한 장갑의 선정은 재질 차이뿐만 아니라 품질 기준의 차이도 고려하여 이루어져야 하고 제조업종에 따라서도 다르게 선정되어야 한다. 제품은 다양한 재료로부터의 조제로 이루어지는 것이기 때문에, 장갑재질의 안정성은 사전에 예측되어질 수 있는 것이 아니고, 반드시 사용 전에 (그 안전성이) 체크되어야 한다.

· 장갑 재료의 투과 시간 정확관통 시간은 보호장갑 제조사의 의하여 인지도고, 준수되어야 한다.

**· 눈 보호:**



확조이는 보안경

**9 물리화학적 특성**

· 기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보

· 일반정보

· 외형

· 물리적 상태: 액체  
· 색: 연한 노랑  
· 냄새: 특색있는  
· 후각역치: 알맞지 않다.

· pH: 알맞지 않다.

· 상태변화

· 녹는점/어는점: 맞지 않는  
· 초기 끓는점과 끓는점 범위: 맞지 않는  
· 인화점: 해당사항 없음.

· 인화성(고체, 기체): 알맞지 않다.

· 점화 온도: 535 °C  
· 분해 온도: 알맞지 않다.

· 자기점화: 이 제품은 자연발화성이 없다.

· 폭발 위험: 이 제품은 폭발 위험성이 없지만, 폭발 가능성이 있는 증기화합물/공기화합물의 형성 가능성이 있다.

(6 쪽에계속)

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

제품명: Tetrabutylphosphonium chloride (49-51 wt% solution in toluene)

(5 쪽부터계속)

· 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 아래로: 1.2 Vol % 위로: 7.0 Vol % · 증기압 의경우 20 °C: 29 hPa
· 밀도 의경우 20 °C: 0.495 g/cm <sup>3</sup> · 비중: 알맞지않다. · 증기밀도: 알맞지않다. · 증발 속도: 알맞지않다. · 용해도: 물: 각각의경우에따라서는거의혼합할수없는
· n 옥탄올/물 분배계수: 알맞지않다.
· 점도: 역학성: 알맞지않다. 동점성: 알맞지않다.
· 용매내용물 유기용매: 50.0 % VOC (EU) 50.00 %
· 고체의 함량: 100.0 % · 기타 정보 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

## 10 안정성 및 반응성

- 반응성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 화학적 안정성
- 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 / 피해야 할 조건: 규정에따라사용할경우해체는없다
- 유해반응 가능성 위험한반응으로는알려지지않았다.
- 피해야 할 조건 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 혼합 금지 물질: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 유해분해물질: 위험성있는분해물들은알려지지않았다.

## 11 독성에 관한 정보

- 독성학적 영향에 대한 정보
- 급성 독성:

· LD/LC50-수치에 따른 분류:		
2304-30-5 tetrabutylphosphonium chloride		
구강의	LD50	916 mg/kg (rat)
피부의	LD50	121 mg/kg (rabbit)
108-88-3 toluene		
구강의	LD50	5000 mg/kg (rat)
피부의	LD50	12124 mg/kg (rabbit)
흡입의	LC50/4 h	5320 mg/l (mouse)

- 일차적 자극 효과:
- 피부 부식성 또는 자극성: 피부와점막에강한부식작용.
- 심한 눈 손상 또는 자극성: 강한부식작용

(7 쪽에계속)

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

**제품명: Tetrabutylphosphonium chloride (49-51 wt% solution in toluene)**

(6 쪽부터계속)

- 심각한안구상처의위험이있는강한자극
- **감각화:** 피부접촉을통하여감각화가능성이있다.
- **추가적인 독성에 관한 정보:**  
이제품은유럽공동체의공동분류원칙의합법적인절차에근거하여최근에발효된원고에서아래위험들의사전준비에대하여제시하고있다.  
독성의  
건강에해로운  
부식작용의  
자극적인  
맹독성의  
삼킬경우식도나위등의내장기관벽에상처를주는위험과마찬가지로입주변이나구강에강한부식작용을한다
- **다음 종류의 잠재적인 효과에 대한 정보**
- **CMR-효과 (암 유발, 돌연변이성 그리고 생식 독성)**  
생식독성 - 구분 2

## 12 환경에 미치는 영향

- **독성**
- **수생독성:** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- **지속성 및 분해성** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- **환경 시스템에서의 행동:**
- **생물농축 잠재성** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- **토양내 이동성** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- **추가적인 생태학 정보:**
- **일반 특징:**  
수질오염등급 2 (자체등급분류): 수질오염이된  
지하수나, 하천으로또는하수도망에도달하지않게한다.  
희석시키지않은채또는중화시키지않은채하수도나배수로에도달하지않게해야한다.  
지하수로경미한양이유입되었을경우엔이미식수오염상태이다
- **PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과**
- **PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질):** 해당사항 없음.
- **vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질):** 해당사항 없음.
- **기타 부작용** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

## 13 폐기시 주의사항

- **폐기물 처리 방법**
- **권고:** 생활쓰레기와함께처리되어서는안된다. 하수도망으로유입되어서는안된다.
- **비위생적 포장:**
- **권고:** 당국의지침에입각한쓰레기처리.

## 14 운송에 필요한 정보

- |                   |   |
|-------------------|---|
| · 유엔 번호           |   |
| · ADR, IMDG, IATA | UN3286  |
| · UN 적정 선적명       |   |
| · ADR             | 3286 FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S. |




(8 쪽에계속)

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

제품명: Tetrabutylphosphonium chloride (49-51 wt% solution in toluene)

(7 쪽부터계속)

· IMDG, IATA	FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S.
· 교통 위험 클래스	
· ADR	
	
· 등급	3 발화성용액
· 위험물 라벨	3+6.1+8
· IMDG	
	
· Class	3 발화성용액
· Label	3/6.1/8
· IATA	
	
· Class	3 발화성용액
· Label	3 (6.1, 8)
· 용기등급	
· ADR, IMDG, IATA	II
· 환경적 유해물질:	해당사항 없음.
· 이용자 특별 예방조치	경고: 발화성용액
· EMS-번호:	F-E,S-C
· MARPOL73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약) 부속서2 및 IBC Code(국제선적화물코드)에 따른 벌크(bulk) 운송	해당사항 없음.
· 운 송/추가 정보:	
· ADR	
· 한정 수량 (LQ)	1L
· Excepted quantities (EQ)	Code: E2 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
· UN "모범 규제":	UN 3286 FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S., 3 (6.1+8), II

KR

(9 쪽에계속)



기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

제품명: Tetrabutylphosphonium chloride (49-51 wt% solution in toluene)

(8 쪽부터계속)

**15 법적 규제현황**

· 산업안전보건법에 의한 규제:

· 제조 등 금지물질:

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 허가대상물질:

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 관리대상유해물질:

108-88-3 toluene

· 해당 순물질 또는 혼합물에 대한 안전, 보건 및 환경 규제/법률

· Korean Existing Chemical Inventory

108-88-3 toluene

KE-33936

· 화학물질관리법

· 사고대비물질

108-88-3 toluene

· 금지물질

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 제한물질

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 유독물질

108-88-3 toluene

· 허가물질

108-88-3 toluene

· GHS 라벨 요소

본 제품은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.

· 그림문자



GHS02 GHS05 GHS06 GHS08

· 신호어 위험

· 상표상에명확히위험성이표시된성분:

tetrabutylphosphonium chloride

toluene

· 유해.위험 문구

H225 고인화성 액체 및 증기

H302 삼키면 유해함

H311 피부와 접촉하면 유독함

H330 흡입하면 치명적임

H314 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨

H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중에 손상을 일으킬 수 있음

H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음

· 예방조치 문구

P101

의학적인 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보여주세요.

(10 쪽에계속)

**물질안전보건자료**  
GHS에 따라

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

**제품명: Tetrabutylphosphonium chloride (49-51 wt% solution in toluene)**

(9 쪽부터계속)

- P102 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- P103 사용 전에 라벨을 읽으십시오.
- P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하십시오.
- P301+P310 삼켰을 시: 즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P501 현지/지역/국가/국제 규정에 따라서 내용물/용기 노출

**· 국내규정:**

- 수질 위험도 등급: 세계노조연맹 2 (자체등급분류): 수질오염이된
- 화학물질 안전성 평가: 화학물질 안전성 평가가 수행되지 않음

**16 그 밖의 참고사항**

이보고는우리지식에대한오늘날의상태에대하여평가하고있다, 하지만이보고서는생산특성에관한보증은 기술하지않았으며계약적인법률관계에기반을두고있지도않다

- SDS(물질보건안전자료) 책임 부서: Technical Department.
- 담당자: Technical Director
- 최초 작성일자: 2021.01.27
- 개정 횟수 및 최종 개정일자: 1 / 2021.07.16
- 약어와 두문자어:

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)  
 IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods  
 IATA: International Air Transport Association  
 EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances  
 ELINCS: European List of Notified Chemical Substances  
 CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)  
 VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)  
 LC50: Lethal concentration, 50 percent  
 LD50: Lethal dose, 50 percent  
 PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic  
 vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative