



## 안전 데이터 시트

### 1. 정보

**제품명** : ALPHA® WS-9160 Solder Paste 96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu 90-3-M32  
**제품 코드** : 221673  
**제품 형태** : 고체.  
**최초 작성일자/최종 개정일자** : 7월 27 2023.

제조사 - 공급자	전화번호:	긴급전화번호:
Alpha Assembly Solutions Inc. Global Headquarters 140 Centennial Avenue Piscataway, NJ 08854	Toll Free: (800) 367-5460 Main Phone: (908) 791-3000	DOMESTIC NORTH AMERICA 202-464-2554
Macdermid Performance Solution Hong Kong Limited – Alpha Assembly Solutions 8/F., Paul Y. Centre, 51 Hung To Road, Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong	852-31903100	852-31903100 INTERNATIONAL, CALL Carechem 24: +65 3158 1074
MacDermid Performance Solutions Japan K. K. 480-28 Higashitoyoda, Hiratsuka-shi, Kanagawa, Japan	81-463-53-3333	81-463-53-3333 INTERNATIONAL, CALL Carechem 24: +65 3158 1074
쑤알파어셈블리솔루션즈코리아 경기도 평택시 서탄면 수월암길 111	82-31-665-5093	82-31-499-1451 Ext 2 INTERNATIONAL, CALL Carechem 24: +65 3158 1074
Alpha Assembly Solutions (Shanghai) Trading Co., Ltd. 2 floor, 5 Building, No.1151 Lianxi Road, Pudong New Area Shanghai 201204 P.R.China	86-21-63900600	86-532-83889090 INTERNATIONAL, CALL Carechem 24: +65 3158 1074
Alpha Assembly Solutions (Taiwan) Limited No.20, Lane 12, Sec.2, Nan-Shan Rd., Luzhu District, Taoyuan City, 33860 Taiwan	886-3-3222721	886-3-3222721 INTERNATIONAL, CALL Carechem 24: +65 3158 1074
MacDermid Performance Solutions, Cookson India Private Limited. Developed Plot no 16, North Phase, SIDCO Industrial estate, Ambattur, Chennai – 600098.	044-26252666	044-26252666 INTERNATIONAL, CALL Carechem 24: +65 3158 1074
Alpha Assembly Solutions 14 Tuas Avenue 10 Singapore 639138	65 68611977	65 68611977 INTERNATIONAL, CALL Carechem 24: +65 3158 1074
Alpha Assembly Solutions (Shenzhen) Co., Ltd. Tang Xia Yong Village, Songgang Town Baoan District, Shenzhen, Peoples Republic of China Postal Code: 518105	86 755 2705 1100	86 532 83889090 INTERNATIONAL, CALL Carechem 24: +65 3158 1074
MacDermid Alpha Electronics Solutions 14 Joo Koon Crescent Singapore 629014	65 6430 0700	65 6430 0700 INTERNATIONAL, CALL Carechem 24: +65 3158 1074
Active Components (NZ) Ltd (Distributor) 2/14 Canaveral Drive Rosedale (0632), Auckland New Zealand	Tel: +64 9 443 9500	National Poisons Centre Free Phone: 0800 764 766 (0800 POISON) INTERNATIONAL, CALL Carechem 24: +65 3158 1074

## 2. 유해성·위험성

**물질 또는 혼합물의 분류** : 피부 부식성/피부 자극성 - 분류 2  
심한 눈 손상성/눈 자극성 - 분류 1  
수생환경 유해성 (급성) - 분류 2  
수생환경 유해성 (만성) - 분류 2

### GHS 표지요소

**유해 그림문자** :



**신호어** :

위험

**유해·위험 문구** :

피부에 자극을 일으킴.  
눈에 심한 손상을 일으킴.  
장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.

### 예방조치 문구

**예방** :

보호 장갑을 사용하십시오. 보안경·안면보호구를 착용하십시오. 환경으로 배출하지 마십시오. 취급 후에는 완전히 씻으십시오.

**대응** :

누출물을 모으십시오. 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으십시오. 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조언을 구하십시오. 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

**저장** :

잠금 장치로 저장하십시오.

**폐기** :

폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

**유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성** : 알려진 바 없음.

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

**물질/조제품** : 혼합물

성분명	%	CAS번호
주석	80-100	7440-31-5
은	1-10	7440-22-4
용제.	1-10	-
계면활성제	1-10	-
알콕시화 알코올.	1-10	-
유기산	1-10	-
계면활성제	0.1-1.0	-

공급자의 현재 지식범위 및 적용가능한 농도내에서 건강이나 환경에 유해한 것으로 분류되어 이 항에 보고되어야 하는 추가 성분이 함유되어 있지 않음.

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.

## 4. 응급조치 요령

### 필요한 응급처치방법의 설명

**눈에 들어갔을 때** :

즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 즉시 유수로 눈꺼풀을 벌리면서 30분 이상 세안할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것.

## 4. 응급조치 요령

- 흡입** : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 미스트가 남아있을 것으로 예상된다면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡기구를 착용해야 함. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련 받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것. 화재시 분해제품을 흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함.
- 피부에 접촉했을 때** : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.
- 먹었을 때** : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 노출된 사람이 구도를 하면서 울렁거림을 느끼면 위험하므로 그만둘 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구도를 유도하지 말 것. 만약 구도가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구도물이 폐로 들어가지 않게 할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것. 의식이 없는 사람에게 절대 입을 통하여 아무 것도 주지 말 것. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.

### 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향

#### 잠재적 급성 건강 영향

- 눈에 들어갔을 때** : 눈에 심한 손상을 일으킴.
- 흡입** : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
- 피부에 접촉했을 때** : 피부에 자극을 일으킴.
- 먹었을 때** : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

#### 과다 노출 징후/증상

- 눈에 들어갔을 때** : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
통증  
눈물이 나옴  
홍조
- 흡입** : 명확한 데이터는 없음.
- 피부에 접촉했을 때** : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
통증 또는 자극  
홍조  
수포/물집 이 발생 할 수 있음
- 먹었을 때** : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
위통

### 응급처치 및 의사의 주의사항

- 기타 의사의 주의사항** : 화재시 분해제품을 흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함.
- 특별 취급** :
- 응급 처치자의 보호** : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 미스트가 남아있을 것으로 예상된다면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡기구를 착용해야 함. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오.

유해성 정보를 참조할 것. (11항)

## 5. 폭발·화재시 대처방법

### 소화제

적절한 소화제 : 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.

부적절한 소화제 : 알려진 바 없음.

화학물질로부터 생기는 특정 유해성 : 본 물질은 수생 생물에 유독하며 장기적으로 영향이 지속됨. 이 물질로 오염된 소화가수나 다른 수로, 하수도, 배수구로 방출되는 것을 방지할 것.

연소시 발생 유해물질 : 분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:

이산화탄소  
일산화탄소  
질소 산화물  
금속 산화물

소방대원을 위한 특별보호조치 : 화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.

화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 : 소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

### 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

비-비상 대응 인원의 경우 : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 주변지역을 벗어날 것. 필요하지 않거나 보호장구를 갖추지 않은 사람의 접근을 막을 것. 유출된 물질에 접촉하거나 밟지 말 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.

비상 대응 인원의 경우 : 누출물을 처리시 특별한 의복이 필요할 경우, 적절한 및 부적절한 물질에 대해 8항의 정보를 참조할 것. "비-비상 대응 인원의 경우" 항목의 정보를 참조.

환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 : 유출된 물질이 분산되거나 우수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것. 수질오염물질. 만약 대량으로 누출되면 환경에 유해할 수 있음. 누출물을 모으시오.

### 정화 또는 제거 방법

소량 누출 : 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 분진 발생을 피할 것. HEPA 필터 장착 진공청소기 사용시 분진 잔유물을 줄일 수 있음. 누출된 물질을 지정된, 라벨이 부착된 폐기물 용기에 담을 것. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.

대량 누출 : 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 유출물에 접근할 경우에는 풍상(風上)에서 행할 것. 하수, 수로, 지하 또는 밀폐된 장소로 유입시키지 말 것. 분진 발생을 피할 것. 건조한 상태로 쓸지 말 것. 분진을 HEPA필터 장착 진공청소기로 모아 밀폐형 폐기물 용기에 라벨을 부착하여 둘 것. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것. 주 : 비상 연락 정보는 1항, 폐기물 처리는 13항을 참조하십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 안전취급요령

방제 조치 : 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 눈 또는 피부 또는 의복에 닿지 않도록 할 것. 섭취하지 말 것. 대기로 배출하는 것을 피하십시오. 정상적으로 사용하는 동안 물질이 호흡 유해성을 나타낸다면 충분한 환기를 하거나 적당한 호흡보호구를 착용한 다음에만 사용할 것. 원래의 용기 또는 혼축 가능한 재질로 만들어진 승인된 대체 용기에 보관하고, 사용하지 않을 때에는 밀폐하여 보관할 것. 빈 용기가 제품 잔유물을 담고 있을 수 있으며, 유해할 수 있음. 용기를 재사용하지 말 것.

일반적 산업 위생에 관한 조언 : 이 물질을 취급, 저장, 가공하는 장소에서 음식을 먹거나 마시거나 흡연하는 것은 금지됨. 작업자는 음식을 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것. 음식물 섭취 장소로 들어가기 전 오염된 의복 및 보호 장비를 제거할 것. 위생 방법에 관한 추가 정보는 8항을 참조.

## 7. 취급 및 저장방법

**안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)** : 다음 온도 사이에서 보관할 것: 0 - 10°C (32 - 50°F). 해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 잠금 장치로 저장하십시오. 용기는 사용 전까지 밀봉해 둘 것. 개봉한 용기는 주의 깊게 다시 봉한 다음 누출을 방지 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을 확인하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 제어 변수

#### 노출기준

성분명	노출기준
주석 은	ACGIH TLV (미국, 3/2017). TWA: 2 mg/m <sup>3</sup> , (as Sn) 8 시간. ACGIH TLV (미국, 3/2017). 참고: Substances for which the TLV is higher than the OSHA Permissible Exposure Limit (PEL) and/or the NIOSH Recommended Exposure Limit (REL). See CFR 58(124) :36338-33351, June 30, 1993, for revised OSHA PEL. TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> 8 시간. 성상: 분진과 흙

**적절한 공학적 관리** : 만일 작업자가 먼지, 흙, 가스, 증기 또는 미스트를 발생하는 작업을 한다면 폐쇄공정을 이용하고, 국소배출 및 기타 공학적 관리를 통하여 작업자가 공기 중의 오염물질에 노출되는 정도를 권장 또는 규정된 한도 이하로 유지할 것.

**환경 노출 관리** : 배기 또는 작업 공정 설비로부터의 배출이 환경 보호법의 규정에 따르고 있는지 검토되어야 한다. 어떤 경우에는 배출물질을 허용 수준으로 낮추기 위하여 흡 세정기 (fume scrubbers), 필터, 또는 가공 시설에 대한 공학적 개조가 필요할 것임.

### 개인 보호 조치

#### 위생상 주의사항

: 이 화학 제품을 취급한 다음 작업 종료 때, 먹거나, 담배를 피거나, 화장실을 이용하기 전에, 손, 팔, 얼굴을 충분히 씻을 것. 의복에 잠재된 오염을 제거하기 위하여 적절한 기술을 사용해야 합니다. 오염된 의복은 재작업 전에 세탁할 것. 눈 세척 장소와 안전 샤워 시설이 작업 장소와 가깝도록 확실히 할 것.

#### 눈/안면 보호구

: 위해성 평가 결과, 액체가 튀거나 미스트, 가스, 분진에 대한 노출을 피해야 필요가 있으면 승인 기준에 부합하는 안전 보안경을 착용할 것. 접촉이 가능한 경우, 다음 보호구를 착용하여야 함, 평가가 좀 더 강한 수준의 보호를 명시하지 않는다면: 화학물질 스플래시방지 고글 및/또는 안면 보호구. 흡입 위험이 존재하는 경우, 전면 호흡보호구가 대신 필요할 수 있음.

### 신체 보호

#### 손 보호

: 위험 평가에 필요하다고 되어 있으면, 화학 제품을 취급할 때, 승인 기준에 부합되는 내화학성, 불침투성 장갑을 언제나 사용할 것. 장갑 제조자가 명시한 변수를 고려하여, 사용중 장갑이 그 보호 특성을 계속 유지하는지 확인할 것. 장갑 물질에 대한 침투 시간이 장갑 제조회사별로 다를 수 있다는 것을 숙지하여야 함. 여러 물질로 구성된 혼합물의 경우, 장갑의 보호시간을 정확히 추정할 수 없음.

#### 신체 보호

: 제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성능과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다.

#### 기타 피부 보호구

: 본 제품 취급전 수행 작업 및 내포된 위험성을 근거로 하여 적절한 보호화과 추가적인 피부 호보 방법을 선택하여야 하며 전문가에 의해서 승인을 받아야 함.

#### 호흡기 보호

: 위해요소 및 노출 가능성을 근거로, 적절한 표준 또는 인증된 호흡기를 선택하십시오. 호흡기는 호흡 보호 프로그램에 따라 사용하여 적절한 착용, 교육, 및 사용상의 기타 중요한 측면이 보장되도록 한다.

## 섹션 9. 물리화학적 특성 및 안전 특성

모든 성질에 대한 측정 조건은 달리 명시되지 않는 한 표준 온도 및 압력입니다.

### 외관

물리적 상태	: 고체. [페이스트상.]
색	: 회색.
냄새	: 순한.
냄새 역치	: 자료없음
pH	: 자료없음
녹는점/어는점	: 자료없음
끓는점, 초기 끓는점 및 끓는 범위	: 자료없음
인화점	: 밀폐식: >93.333 °C (>200°F) [Setaflash]
증발 속도	: 자료없음
인화성	: 자료없음
최저 폭발 한계치/최고 폭발 한계치	: 해당없음.
증기압	: 자료없음
상대 증기밀도	: 해당없음.
비중	: 자료없음
용해도	: 다음 물질에 불용성: 냉수 및 온수.
VOC	21.7 g/l
n 옥탄올/물 분배계수	: 해당없음.
자연발화 온도	: 해당없음.
분해 온도	: 자료없음
점도	: 해당없음.
흐름 시간(ISO 2431)	: 자료없음
입자 특성	
중간 입자 크기	: 자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

반응성	: 본 물질 또는 그 구성 성분의 반응성에 관한 이용가능한 구체적 시험 자료가 없음.
화학적 안정성	: 제품은 안정함.
유해 반응의 가능성	: 일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
피해야 할 조건	: 명확한 데이터는 없음.
여러 가지 물질과의 혼합위험성	: 다음 물질과 극심한 반응성 또는 혼합 불가: 습기. 다음 물질과 높은 반응성 또는 혼합 불가: 산성 물질 및 알칼리성 물질. 다음 물질과 반응성 또는 혼합 불가: 산화 물질 및 환원 물질.
분해시 생성되는 유해물질	: 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.
반응시 유해물질 발생가능성	: 정상적인 보관과 사용 조건에서는 위험한 중합이 발생되지 않음.

## 11. 독성에 관한 정보

### 독성 영향에 관한 정보

#### 급성 독성

제품/성분명	결과	생물종	투여량	노출
주석 은	LD50 경구	쥐	>2000 mg/kg	-
	LD 경구	기니 피그	>5 g/kg	-
	LD 경구	마우스	>10 g/kg	-
	LD50 경구	마우스	100 mg/kg	-
용제. 계면활성제	LD50 경구	쥐	>2000 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	3000 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	410 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	>500 mg/kg	-
알콕시화 알코올.	LD50 경구	쥐	1260 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	1260 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	2070 mg/kg	-
	LDLo 경피	토끼	1260 mg/kg	-
유기산 계면활성제	LD50 경구	쥐	>2000 mg/kg	-
	LD50 경피	쥐	>10 g/kg	-
	LD50 경구	쥐	500 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	500 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	620 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	689 mg/kg	-

#### 자극성/부식성

제품/성분명	결과	생물종	시험 결과	노출	관찰
알콕시화 알코올.	눈 - 보통정도의 자극성 물질	토끼	-	24 시간 100 uL	-
	피부 - 보통정도의 자극성 물질	토끼	-	24 시간 500 uL	-
계면활성제	눈 - 보통정도의 자극성 물질	토끼	-	100 milligrams	-
	눈 - 강한 자극원	토끼	-	24 시간 100 microliters	-

#### 과민성

자료 없음.

#### 변이원성

자료 없음.

#### 발암성

자료 없음.

#### 생식독성

자료 없음.

#### 최기형성

자료 없음.

#### 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

자료 없음.

#### 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

자료 없음.

#### 흡인 유해성

자료 없음.

## 11. 독성에 관한 정보

가능성이 높은 노출 경로에 관 : 흡입, 먹었을 때.  
한 정보

### 잠재적 급성 건강 영향

- 눈에 들어갔을 때 : 눈에 심한 손상을 일으킴.
- 흡입 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
- 피부에 접촉했을 때 : 피부에 자극을 일으킴.
- 먹었을 때 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

### 물리적, 화학적 및 독성학적 성질과 관련된 증상

- 눈에 들어갔을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
통증  
눈물이 나옴  
홍조
- 흡입 : 명확한 데이터는 없음.
- 피부에 접촉했을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
통증 또는 자극  
홍조  
수포/물집 이 발생 할 수 있음
- 먹었을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
위통

### 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향

#### 단기간 노출

- 우려되는 급성 영향 : 자료없음
- 우려되는 만성 영향 : 자료없음

#### 장기간 노출

- 우려되는 급성 영향 : 자료없음
- 우려되는 만성 영향 : 자료없음

#### 만성 징후와 증상

자료 없음.

- 일반 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
- 발암성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
- 변이원성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
- 생식독성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

### 독성의 수치적 척도

#### 급성 독성 추정치

경로	급성독성 추정값
경구	12251.06 mg/kg



## 12. 환경에 미치는 영향

### 독성

제품/성분명	결과	생물종	노출
은  용제. 알콕시화 알코올. 유기산  계면활성제	급성 EC50 1.4 µg/l 해수	조류(藻類) - Chromonas sp.	4 일
	급성 EC50 0.0092 mg/l	물벼룩	48 시간
	급성 EC50 0.24 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간
	급성 LC50 11 µg/l 담수	갑각류 - Ceriodaphnia reticulata	48 시간
	급성 LC50 0.00213 mg/l	어류	96 시간
	급성 LC50 0.00238 mg/l	어류	96 시간
	급성 LC50 0.00276 mg/l	어류	96 시간
	급성 LC50 0.00312 mg/l	어류	96 시간
	급성 LC50 0.00342 mg/l	어류	96 시간
	만성 NOEC 5 mg/l 해수	조류(藻類) - Glenodinium halli	72 시간
	급성 EC50 >5000 mg/l	조류(藻類)	72 시간
	급성 LC50 1 - 10 mg/l	어류	96 시간
	급성 EC50 38900 mg/l	물벼룩	24 시간
	급성 LC50 >5000 mg/l	어류	48 시간
	급성 LC50 2.6 µg/l 담수	갑각류 - Thamnocephalus platyurus - 알에서 갓 부화한 코페포다	48 시간
급성 LC50 2350 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia pulex	48 시간	
급성 LC50 650 µg/l 담수	어류 - Oncorhynchus mykiss	96 시간	

### 잔류성 및 분해성

제품/성분명	수중 반감기	광분해	생물 분해성
알콕시화 알코올.	-	-	쉬움

### 생물 농축성

제품/성분명	LogP <sub>ow</sub>	BCF	잠재적 생물 농축성
은	-	70	낮음
용제.	-0.379	<5.7	낮음
유기산	-1.1	-	낮음

### 토양 이동성

토양/물 분배 계수(K<sub>oc</sub>) : 자료없음

기타 유해 영향 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

## 13. 폐기시 주의사항

### 폐기방법

: 가능한 폐기물 생성을 피하거나 최소로 할 것. 이 물질과 용액, 부산물은 언제나 그 지역의 환경보호법과 폐기물 처리 규정을 준수해야 한다. 재활용 불가능한 제품이나 쓰고 남은 제품은 허가된 폐기물 외주업자를 통하여 처리할 것. 폐기물은 해당 지역의 모든 관련 정부기관의 의무사항을 준수되는 경우가 아니라면 처리되지 않은 상태로 절대로 하수로 폐기되어서는 안됨. 사용된 포장용기는 재활용 되어야 함. 소각 또는 매립은 재활용이 가능하지 않을 경우에만 고려되어야 함. 제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기되어야 함. 세척되거나 행귀지지 않은 빈용기를 취급할 경우 주의가 필요함. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것.

## 14. 운송에 필요한 정보

	UN	IMDG	IATA
유엔 번호	규제되지 않음.	규제되지 않음.	규제되지 않음.
유엔 적정 선적명	-	-	-
운송에서의 위험성 등급	-	-	-
용기등급	-	-	-
환경 유해성	해당없음.	해당없음.	해당없음.
추가 정보	-	-	-

**사용자가 운송 또는 운송 수단** : **사용자의 구역 내에서의 운반:** 항상 밀폐 용기에 담아 똑바로 세워 안전하게 운반할  
 에 관련해 알 필요가 있거나 : 사고가 발생하거나 누출되었을 경우 무엇을 해야 하는지를 제품을 운반하는 사  
 필요한 특별한 안전 대책 람에게 주시시킬 것.

## 15. 법적 규제현황

### 중국

SDS complies with the General Rules for Classification and Hazardous Communication of Chemicals GB-13690-2009, GB-30000 series, and GB/T 16438-2008.

#### [List of Goods banned for Importing](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

#### [Drug Precursors Requiring an Import/Export License](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

#### [Inventory of Hazardous Chemicals](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

#### [List of Explosive Precursors](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

#### [List of Goods banned for Exporting](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

#### [List of Toxic Chemicals Severely Restricted for Importing & Exporting by China](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

#### [Catalogue and classification of drug precursor chemicals](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

#### [Inventory of highly toxic articles](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

#### [Catalogue of Hazardous Chemicals of Priority Management](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

#### [Catalogue of Occupational Disease Hazard Factors - Dust](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

## 15. 법적 규제현황

### [Catalogue of Occupational Disease Hazard Factors – Chemical Factors](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

### [Other China Regulations](#)

Catalogue of Hazardous Chemicals (2015)  
 Classification & code of dangerous goods (GB 6944-2012)  
 Production Safety Law of the People's Republic of China  
 Law of the People's Republic of China on Prevention and Control of Occupational Diseases  
 Environmental Protection Law of the People's Republic of China  
 Regulation on Work Safety Licenses  
 Classification of transportation packing type of dangerous goods GB/T 15098-2008  
 General rules for classification and hazardous communication of chemicals GB 13690-2009  
 List of Dangerous Goods GB12268-2012  
 Occupational Exposure Limits (OELs) for hazardous chemicals GBZ 2.1-2007  
 Hazardous Chemicals Safety Management Ordinance China (2013 revised)  
 Safety data sheet for chemical products: content & order of sections GB/T 16483-2008  
 Rules for classification and labelling of chemicals GB30000-2013  
 Guidance on the compilation of safety data sheet for chemical products GB/T 17519-2013

### [일본](#)

#### [소방법](#)

Class	Product name/Property	Hazard category	Precautionary statement	지정 수량
Category IV	다음을 포함하는 물질: Class I petroleum (Water soluble)	II	Flammable – Keep Fire Away	400 L
	다음을 포함하는 물질: Class III petroleum	III	Flammable – Keep Fire Away	2000 L
	다음을 포함하는 물질: Class III petroleum (Water soluble)	III	Flammable – Keep Fire Away	4000 L
	다음을 포함하는 물질: Class IV petroleum	III	Flammable – Keep Fire Away	6000 L
	다음을 포함하는 물질: special inflammable materials	I	Flammable – Keep Fire Away	50 L

### [ISHL](#)

#### [특정 화학 물질의 사용](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

Special Organic Solvents, etc. : 해당없음.

#### [라벨 규정](#)

성분명	%	상태
Tin and its compounds	≥80 – ≤90	등재되어 있음
Silver and its compounds (water-soluble)	≤10	등재되어 있음

#### [Chemicals requiring notification](#)

성분명	%	상태
Tin and its compounds	≥80 – ≤90	등재되어 있음
Silver and its compounds (water-soluble)	≤10	등재되어 있음
Copper and its compounds	≤10	등재되어 있음
Triethanolamine	≤10	등재되어 있음
아민	≤10	등재되어 있음

다음 페이지에 계속됨

## 15. 법적 규제현황

음

### [Guideline for Preventing Health Hazard by chemical substances \(Carcinogenicity\)](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

### [변이원성물질](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

### [화학물질 관리법 \(CSCL\)](#)

성분명	%	상태
알콕시화 알코올.	1-10	Priority assessment

### [Poisonous and Deleterious Substances](#)

모든 성분이 등재되지 않음.

### [Pollutant Release and Transfer Registers \(PRTR\)](#)

성분명	%	상태
silver and its water-soluble compounds	≤10	제1류

JSOH 발암성 : 2B 류

### 한국

#### 가. [산업안전보건법에 의한 규제](#)

[산업안전보건법 제117조](#) : 모든 성분이 등재되지 않음.  
(제조 등의 금지)

[산업안전보건법 제118조](#) : 모든 성분이 등재되지 않음.  
(제조 등의 허가)

[청소년보호법 제2조](#) : 해당없음.  
[청소년유해약물](#)

### [화학물질 및 물리적 인자의 노출기준](#)

다음 성분들은 작업노출기준이 있음:

Tin  
은  
아민

[산업안전보건법 시행규칙 \[별표 19\] 유해인자별 노출농도의 허용기준](#) : 모든 성분이 등재되지 않음.

[산업안전보건법 시행규칙 \[별표 21\] 작업환경측정 대상 유해인자](#) : 모든 성분이 등재되지 않음.

[산업안전보건법 시행규칙 \[별표 22\] 특수건강진단 대상 유해인자](#) : 모든 성분이 등재되지 않음.

## 15. 법적 규제현황

산업안전보건기준에 관한  
규칙 [별표 12] 관리대상  
유해물질의 종류 : 모든 성분이 등재되지 않음.

### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질관리법 제11조 : 모든 성분이 등재되지 않음.  
(화학물질 배출량조사)

화학물질의 등록 및 평가  
등에 관한 법률 제27조 : 모든 성분이 등재되지 않음.  
(금지물질)

화학물질관리법 제19조 : 모든 성분이 등재되지 않음.  
승인 대상(화학물질의 등  
록 및 평가 등에 관한 법  
률 제25조)

화학물질의 등록 및 평가 : 해당없음  
등에 관한 법률 제20조  
(유독물질의 지정)

성분명	CAS번호	%
모든 성분이 등재되지 않음.		

화학물질의 등록 및 평가 : 모든 성분이 등재되지 않음.  
등에 관한 법률 제27조  
(제한물질)

화학물질관리법 제39조(사고대비물질) :

성분명	CAS번호	%
모든 성분이 등재되지 않음.		

등록대상기존화학물질 :

성분명	CAS번호	%
모든 성분이 등재되지 않음.		

다. 위험물안전관리법에 의한 : 자료없음  
규제

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하십시오.

### 말레이시아

[Poison Act, Poison List – Schedule 1](#)

해당 없음.

[Poison Act, Poison List – Schedule 3](#)

해당 없음.

### 싱가포르

[Singapore – hazardous chemicals under government control](#)

없음.

### 대만

SDS complies with the Regulation of Labeling and Hazard Communication of Hazardous Chemicals

[TCCSCA 독성 화학물질 목록](#)

해당 없음.

다음 페이지에 계속됨

## 15. 법적 규제현황

### [TCCSCA List of concerned chemicals](#)

해당 없음.

**OSHA Enforcement Rules Article 28** : 이 제품은 "특히 건강에 유해한" 물질을 포함함.: p-다이옥세인.

"급박 위험 위험" 으로 생각되는 화학 물질 목록 : 이 제품은 "긴급한 위험 우려"로 간주되는 성분을 포함함: 주석, 은.

**OSHA Article 29** : 모든 성분이 등재되지 않음.

**OSHA Article 30** : Employers shall not employ a pregnant female laborer to perform any potentially dangerous or harmful work involving this product. (OSHA Art. 30 first part, par 5)

**[Regulation Governing Designation and Handling Permission of Controlled Chemicals](#)** : 해당없음

### 국제 규정

#### [인벤토리 등재 여부](#)

호주	: 결정되지 않음.
캐나다	: 한 가지 성분도 DSL에 등재되지 않았으며 모든 성분이 NDSL에 등재되어 있음.
중국	: 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.
일본	: 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.
뉴질랜드	: 결정되지 않음.
필리핀	: 결정되지 않음.
한국	: 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.
대만	: 결정되지 않음.
미국	: 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

## 16. 그 밖의 참고사항

### 역사

최초 작성일자/최종 개정일자	: 7/27/2023
이전 호 발행일	: 3/14/2023
버전	: 2.04

Regulatory Affairs Department  
enthone.msds@macdermidenthone.com

### 약어 해설

: ATE = 급성독성 추정치
BCF = 생물 농축 계수
GHS = 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템
IATA = 국제 항공 운송 협회
IBC = 중형산적 용기
IMDG = 국제해상위험물운송규칙
LogPow = 물/옥탄올 분배계수의 로그값
MARPOL = 1973년 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약 및 1978년 의정서 ("Marpol" = 해양오염물질)
N/A = 자료 없음
SGG = 분리 그룹
UN = 국제 연합

### [분류 유도에 사용하는 절차](#)

## 16. 그 밖의 참고사항

분류	타당한 이유
피부 부식성/피부 자극성 - 분류 2	계산법
심한 눈 손상성/눈 자극성 - 분류 1	계산법
수생환경 유해성 (급성) - 분류 2	계산법
수생환경 유해성 (만성) - 분류 2	계산법

자료의 출처 : 자료없음

이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

### 주의

여기에 기술된 정보는 저희가 알고 있는 한 정확합니다. 그러나, 여기 담긴 정보에 대한 정확성 혹은 완전성에 대해 위에 언급된 공급자나 그 자회사는 어떠한 책임도 지지 않습니다.  
어떠한 물질의 적합성을 최종적으로 결정하는 것은 사용자 책임입니다. 모든 물질에는 알려지지 않은 위험 요소가 내재되어 있으므로 취급시 주의를 요합니다. 또한 여기에 기술된 위험성 이외에 다른 위험들이 잠재하고 있을 수 있습니다.