MSDS 번호 : AA02878-0000000064

안전 데이타 시트

화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준, 제10조 1항에 따름

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 245 Sn60Pb40 Solder Wire

제품 코드 : 245Alloy60

작성일자/개정 일자 : 3월 10일 2023년

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 : 용접 납땜 재료 및 플럭스(땜납 첨가제)

권장되지 않는 사용방법 : 소비자, 개인 가정, 일반 대중

제품 형태 : 고체.

다.

제조자 - 공급자	전화번호:	긴급전화번호:
Alpha Assembly Solutions Inc. 800 West Thorndale Avenue Itasca, IL 60143 USA	1-800-253-7837 1-630-616-4000	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
㈜알파어셈블리솔루션즈코리아 경기도 평택시 서탄면 수월암길 111	82-31-665-5093	82-31-499-1451 Ext 2 INTERNATIONAL, CALL Carechem 24: +65 3158 1074

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 : 생식세포 변이원성 : 구분2
발암성 : 구분1B
생식독성 : 구분1A
생식독성 : 수유독성
특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기 자극)
특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1(폐)
급성 수생환경 유해성 : 구분1
만성 수생환경 유해성 : 구분1
이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자 :



신호어 : 위험

유해·위험문구 : H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음
H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
H350 암을 일으킬 수 있음
H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
H362 모유를 먹는 아이에게 유해할 수 있음
H372 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킴
H400 수생생물에 매우 유독함
H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

예방 : P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
: P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
: P260 분진/흄을 흡입하지 마시오.
: P261 분진/흄의 흡입을 피하시오.
: P263 임신 및 수유 기간에는 접촉하지 마시오.
: P264 취급 후에는 노출 부위를 철저히 씻으시오.
: P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
: P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
: P273 환경으로 배출하지 마시오.
: P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하시오.

대응 : P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사 등의 진찰을 받으시오.
: P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
: P391 누출물을 모으시오.
: P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
: P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

저장 : P405 잠금장치를 하여 저장하시오.
: P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오.

폐기 : P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

다. 유해성·위험성 분류 기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성 : 알려진 바 없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질/조제품 : 혼합물

화학물질명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Tin	7440-31-5	50-60
Lead	7439-92-1	30-40
소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	-	1-10

공급자의 현재 지식범위 내에서, 또한 적용가능한 농도내에서 건강이나 환경에 대한 유해물로 분류되어 이 항에 보고되어야 하는 첨가물을 포함하고 있지 않습니다.

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때
: 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것.
: 즉시 유수로 눈꺼풀을 벌리면서 30 분 이상 세안할 것.
: 의사의 진단을 받을 것.

나. 피부에 접촉했을 때
: 다량의 비누와 물로 씻으시오.
: 오염된 의복 및 신발을 벗을 것.
: 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오.
: 적어도 10 분 동안 계속 세척할 것.
: 의사의 진단을 받을 것.
: 불쾌감이나 증상이 있으면, 더 이상 노출을 피할 것.
: 의복은 재착용 전에 세탁할 것.
: 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.

다. 흡입했을 때
: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
: 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것.
: 의사의 진단을 받을 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.

라. 먹었을 때
: 입을 물로 세척할 것.
: 의치를 하고 있다면 제거할 것.
: 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것.
: 노출된 사람이 구토를 하면서 울렁거림을 느끼면 위험하므로 그만둘 것.
: 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토를 유도하지 말 것.
: 만약 구토가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구토물이 폐로 들어가지 않게 할 것.
: 의사의 진단을 받을 것.
: 필요할 경우 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
: 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.

마. 기타 의사의 주의사항
: 증상에 따라 치료할 것.
: 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.

특별 취급
: 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.

응급 처치자의 보호
: 분진이 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·화재 시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

적절한 소화제	: 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
부적절한 소화제	: 알려진 바 없음.
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	: 본 물질은 수생 생물에 매우 유독하며 장기적으로 영향이 지속됨. : 이 물질로 오염된 소화수가 다른 수로, 하수도, 배수구로 방출되는 것을 방지할 것.
연소시 발생 유해물질	: 분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음: 금속 산화물
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	: 소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
소방관을 위한 구체적인 주의사항	: 화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	: 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.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	: 유출된 물질이 분산되거나 유수가 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 .
다. 정화 또는 제거 방법	
소량 누출	: 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. : 분진 발생을 피할 것. : 건조한 상태로 쓸지 말 것. : 분진을 HEPA필터 장착 진공청소기로 모아 밀폐형 폐기물 용기에 라벨을 부착하여 둘 것. : 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

가. 안전취급요령

방제 조치	: 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조).

: 과거에 피부 민감성으로 인한 문제가 있는 사람은 이 제품이 사용되는 공정에 종사하지 않도록 할 것.
: 노출을 피할 것 - 사용 전에 전문 지시서를 입수할 것.
: 임신중에 노출되지 않도록 할 것.
: 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
: 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 접촉 가능한 재질로 만들어진 승인된 대체 용기에 보관하고, 사용하지 않을 때에는 밀폐하여 보관할 것.
: 빈 용기가 제품 잔류물을 담고 있을 수 있으며, 유해할 수 있음.
: 용기를 재사용 하지 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.

안전한 저장방법
: 해당 지역 규정에 따라 보관할 것.
: 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사 광선으로부터 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 방지를 위해 세워 보관할 것.
: 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것.
: 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것.
취급이나 사용 전에 10번 항목의 피해야 할 조건을 확인하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

성분명	노출기준
Tin	국내규정: TWA : 2mg/m^3 주석(금속) TWA : 0.1mg/m^3 주석(유기화합물) ACGIH 규정: TWA : 2mg/m^3 TWA : 2 mg/m^3 TWA 0.1 : mg/m^3
Lead	국내규정: TWA : 0.05mg/m^3(납 및 그 무기화합물, 허용기준) ACGIH 규정: TWA : 0.05mg/m^3 생물학적 노출기준: 30 ㎍/100 ml 배지: 혈액, 시간: 중요하지 않음, 매개변수: 납 (참고: 혈중 Pb 가 10 g/dL 을 초과하는 아이를 가진 잠재력을 가진 여성은 현재 질병통제센터 지침인 10 ㎍/dL 이상의 혈중 Pb 를 가진 아이를 출산할 위험이 있습니다. 그러한 아이들의 혈중 Pb 가 계속 상승할 경우, 그들은 인지적 결핍의 위험이 증가할 수 있습니다. 이러한 아이들의 혈중 Pb 를 면밀히 모니터링하고 적절한 조치를 취하여 아이들이 환경 납에 노출되는 것을 최소화해야 합니다.)

나. 적절한 공학적 관리
: 만일 작업자가 먼지, 흄이 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 흄 세정기(fume scrubbers), 필터, 또는 가공 시설에 대한 공학적 개조가 필요할 것임.

다. 개인보호구

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

눈 보호 : 위해성 평가 결과, 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: 측면 차폐형 안전 안경.

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, 사용 중 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.

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 재착용 전에 세탁할 것.
: 눈 세척 장소와 안전 샤워 시설이 작업 장소와 가깝도록 확실히 할 것.

9. 물리화학적 특성

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

가. 외관

성상	: 고체.
색상	: 은색. 회색.
나. 냄새	: 독특한 냄새.
다. 냄새 역치	: 자료없음
라. pH	: 자료없음
마. 녹는점/어는점	: 자료없음
바. 끓는점, 초기 끓는 점 및 끓는 범위	: 1740℃ (3164°F)
사. 인화점	: 해당없음.
발화점	: 자료없음
아. 증발속도	: 자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	: 자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	: 해당없음.

카. 증기압	: 자료없음
타. 용해도	: 자료없음
파. 증기밀도	: 해당없음.
하. 비중	: 자료없음
거. n-옥탄올 물분배계수	: 해당없음.
너. 자연발화온도	: 해당없음.
더. 분해온도	: 자료없음
러. 점도	: 해당없음.
흐름시간(ISO 2431)	: 자료없음
머. 분자량	: 해당없음.
VOC	: 32.6 g/l
입자특성	
중간입자크기	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성	: 제품은 안정함.
유해 반응의 가능성	: 일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
나. 피해야 할 조건	: 명확한 데이터는 없음.
다. 여러 가지 물질과의 혼합 위험성	: 다음 물질과 반응성 또는 혼합 불가: 산화 물질, 산성 물질 및 알칼리성 물질.
라. 분해 시 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

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	: 피부 접촉. 흡입. 먹었을 때.
잠재적 급성 건강 영향	
흡입했을 때	: 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
먹었을 때	: 삼키면 유해함.
피부에 접촉했을 때	: 알레르기성 피부 자극을 일으킬 수 있음.
눈에 들어갔을 때	: 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
과다 노출 징후/증상	
흡입했을 때	: 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:

태아 체중 감소

태아 사망 증가

골기형

먹었을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:

태아 체중 감소

태아 사망 증가

골기형

피부에 접촉했을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:

자극

홍조

태아 체중 감소

태아 사망 증가

골기형

눈에 들어갔을 때 : 명확한 데이터는 없음.

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구	**ATEmix > 2000 mg/kg**	**→ 분류되지 않음**
– Tin	LD_{50} > 2000mg/kg rat(female) (OECD 423) (ECHA)	
– Lead	LD_{50} > 2000 mg/kg rat (OECD 423) (ECHA)	
– 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음	
경피	**ATEmix > 2000 mg/kg**	**→ 분류되지 않음**
– Tin	LD_{50} > 2000mg/kg rat (OECD 402) (ECHA)	
– Lead	LD_{50} > 2000 mg/kg rat (OECD 402) (ECHA)	
– 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음	
흡입	**ATEmix > 5 mg/L (분진)**	**→ 분류되지 않음**
– Tin	분진 LC_{50} > 4.75mg/L 4hr rat (OECD 403) (ECHA)	
– Lead	분진 LC_{50} > 5.05 mg/L 4hr rat (OECD 403) (ECHA)	
– 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음	

피부부식성 또는 자극성

– Tin	토끼 피부에 무자극 rabbit (OECD 404) (ECHA)
– Lead	경미한 홍반을 제외하고, 자극적인 증상이 발견되지 않음 rabbit (OECD 404) (ECHA)
– 소유권 로진(수지)(자연로진/합	자료없음

성로진)

심한 눈 손상 또는 자극성

– Tin	심각한 자극 반응을 유발하지 않음, 안구 자극제로 분류되지 않음, rabbit (OECD 405) (ECHA)
– Lead	자극성으로 분류되지 않음 rabbit (OECD 405) (ECHA)
– 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음

호흡기 과민성

– Tin	자료없음
– Lead	자료없음
– 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음

피부 과민성

– Tin	과민성을 나타내지 않음 human,guinea pig,mouse (ECHA)
– Lead	과민성으로 분류되지 않음 guinea pig (OECD 406) (ECHA)
– 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음

발암성

산업안전보건법

– Lead	특별관리물질

고용노동부고시

– Lead	1B(납 및 그 무기화합물), 2(납(금속)의 경우)

IARC

– Lead	2A

OSHA

– Lead	해당됨

ACGIH

– Tin	A4 (Tin and organic compounds, as Sn)
– Lead	A3

NTP

– Lead	R

EU CLP

해당없음

생식세포변이원성

– Tin	in vitro – 박테리아 시험관 내 유전자 돌연변이 연구 결과 음성 S. typhimurium TA 1535, TA 1537, TA 98, TA 100 and TA 102 (OECD 471) (ECHA) in vitro – 포유류 세포 시험관 내 세포생성/염색체 이상 연구 결과 음성

	Chinese hamster Ovary (CHO)) (OECD 473) (ECHA)
	in vitro - 포유류 세포 시험관 내 유전자 돌연변이 연구결과 음성 Chinese hamster Ovary (CHO) (OECD 476) (ECHA)
	in vitro - 포유류 세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험 연구결과 양성 Chinese hamster Ovary (CHO) (ECHA)
- Lead	in vivo - 생체 내 포유동물 체세포 연구: 세포원성/적혈구 소핵 연구결과 양성 mouse (ECHA)
- 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음

생식독성

- Tin	생식독성 시험결과 최대 56일 동안 주속 분말을 위관으로 시험종에게 투여했을 때 아무런 영향도 관찰되지 않음, 해당 용량에서 유의한 영향이 나타나지 않음 F1 NOEL >1000mg/kg rat (OECD 421) (ECHA)
	발달독성 시험결과 해당 용량에서 영향받지 않음 NOEL 1000mg/kg rat (OECD 414) (ECHA)
	생식력 시험결과 테스토스테론 생산 부족으로 인해 감수 분열 전 단계에서 정자 형성을 억제할 수 있음, 모든 테스트 용량에서 고환에서의 아스코르브산이 통계적으로 유의하게 감소하였으며, 정세관 직경과 정자 수가 통계적으로 유의하게 감소함 rat (ECHA)
- Lead	발달독성 시험결과 초기 배아발달에서 금속 이온이 지속적으로 존재하는 경우 성적 분화에서 조직화 효과에 대한 적응이 발생할 수 있으며, 지속적인 납 노출에 반응하는 것과 유사한 매커니즘을 포함할 수 있음, 생식발달이 지연되고, 테스토스테론 농도가 억제되기 위해서는 중금속에 지속적으로 노출되어야 함 rat (ECHA)
	ECHA 확정 분류 : 생식독성 추가 구분(수유독성)
- 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음

특정 표적장기 독성(1회 노출)

	경구 - 투여에 대한 반응의 임상 징후가 관찰되지 않음 (ECHA)
- Tin	경피 - 투여에 대한 반응 또는 전신 독성을 나타내는 임상 징후가 관찰되지 않음 (ECHA)
	흡입 - 빈호흡(비정상적으로 빠른 호흡) (ECHA)
- Lead	급성독성 시험결과 관련된 임상 관찰 발견되지 않음 (ECHA)
- 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음

특정 표적장기 독성(반복 노출)

	아급성 경구 - 30, 300, 1000mg/kg 용량 수준에서 금속 주석 분말을 28일 동안 시험종에게 투여한 결과 관련된 독성이 나타나지 않음 rat (OECD 407) (ECHA)
- Tin	호흡성 분진이나 흄에 노출되는 경우 물리적 작용에 의해 침착되어 사람에게 양성 진폐증을 일으킴, 이러한 형태의 진폐증은 노출이 지속되는 한 발생되지만 특유의 섬유증, 합병증의 요인이 없음 (HSDB)

	만성 경구 - lead 0.03 mg/l의 수중 농도는 일반대중의 건강에 안전한 것으로 간주될 수 있으며, 이는 음용수의 공중 보건 표준에 포함시키기 위해 권장될 수 있음 rat (ECHA)
- Lead	만성 흡입 - 국소적으로 발현된 면역 반응은 폐에 침착된 항원 및 병원성 물질에 대한 숙주의 방어에 필수적이며, 이 효과를 억제할 수 있는 오염 물질은 숙주의 건강을 해칠 수 있음. 공기 오염 물질은 후속 감염 및 폐 면역에 대한 동물의 저항성을 감소시키는 것으로 나타남 mouse (ECHA)
- 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음

흡인유해성

- Tin	자료없음
- Lead	자료없음
- 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

- Tin	자료없음
- Lead	LC_{50} = 1.170 mg/L 96hr Oncorhynchus mykiss (ECHA)
- 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음

갑각류

- Tin	자료없음
- Lead	LC_{50} = 0.59683 mg/L 48hr Ceriodaphnia dubia (ECHA)
- 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음

조류

- Tin	자료없음
- Lead	EC_{50} = 0.084 mg/L 72hr Raphidocelis subcapitata (ECHA)
- 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

- Tin	자료없음
- Lead	자료없음
- 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진)	자료없음

분해성

- Tin 자료없음
- Lead 자료없음
- 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진) 자료없음

다. 생물농축성

농축성

- Tin 자료없음
- Lead BCF 1553 (ECHA)
- 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진) 자료없음

생분해성

- Tin 자료없음
- Lead 자료없음
- 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진) 자료없음

라. 토양이동성

- Tin 자료없음
- Lead 자료없음
- 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진) 자료없음

마. 기타 유해 영향

- Tin 자료없음
- Lead 어류: NOEC = 0.0293 mg/L 30day Pimephales promelas (ECHA)
갑각류: NOEC = 0.1538 mg/L 25day Alona rectangula (ECHA)
- 소유권 로진(수지)(자연로진/합성로진) 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 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.

나. 폐기시 주의사항 : 제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기되어야 함.
: 세척되거나 행궈지지 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
가. 유엔번호(UN No.)	3077	3077	3077
나. 적정선적명	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
다. 운송에서의 위험성 등급	9	9	9
라. 용기등급	III	III	III
마. 해양오염물질	해당	해당	해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책			
화재시 비상조치	F-A	F-A	F-A
유출시 비상조치	S-F	S-F	S-F

사용자의 구역 내에서의 운반 : 항상 밀폐 용기에 담아 똑바로 세워 안전하게 운반할 것.
: 사고가 발생하거나 누출되었을 경우 무엇을 해야 하는지를 제품을 운반하는 사람에게 주지시킬 것.

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

금지물질 : 해당없음

허가대상물질 : 해당없음

관리대상유해물질 : [Tin], [Lead]

특별관리물질 : [Lead]

작업환경측정대상 유해인자 : [Tin], [Lead] - 측정주기: 6개월

특수건강진단 대상 유해인자 : [Tin], [Lead] - 진단주기: 12개월

노출기준설정물질 : [Tin], [Lead]

허용기준 이하 유지대상 유해인자 : [Lead]

공정안전보고서 제출 대상물질 : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

유독물질 : [Lead] - 납[Lead; 7439-92-1]과 그 화합물 및 이를 0.3% 이상 함유한 혼합물

허가물질 : 해당없음

금지물질 : 해당없음

제한물질 : [Lead] - 납[Lead; 7439-92-1] 및 이를 0.009% 초과 함유한 혼합물

사고대비물질 : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 등급: 제2류 가연성고체

품목: 금속분

역치: 500kg

위험등급: III

표시 주의사항: 통풍환기가 좋은 건조한 냉소에 보관한다.

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

호주 : 결정되지 않음.

캐나다 : 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

중국 : 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

유럽 :

- EU 분류정보(확정분류결과)

[Lead] Repr. 1A, Lact.

- EU 분류정보(위험문구)

[Lead] H360FD, H362

일본 : 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

뉴질랜드 : 결정되지 않음.

필리핀 : 결정되지 않음.

한국 : 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

대만 : 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

미국 :

- 미국관리정보(CERCLA 규정)

[Lead] 4.54 kg (10 lb)

- 미국관리정보(EPCRA 313규정)

[Lead] 해당됨

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : 화학 물질의 독성 효과의 레지스트리
: 미국 환경 보호국 ECOTOX

나. 최초 작성일자/최종 개정일자 : 3월 10일 2023년.

다. 버전 : 1.01

이전 호 발행일 : 1월 23일 2022년

Regulatory Affairs Department

enthone.msds@macdermidenthone.com

라. 기타 :

이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

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
Log Pow = 물/옥탄올 분배계수의 로그 값
MARPOL = 1973년 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약 및 1978년 의정서("Marpol" = 해양오염물질)
N/A = 자료 없음
SGG = 분리 그룹
UN = 국제 연합

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 취급 시 주의를 요합니다. 또한 여기에 기술된 위험성 이외에 다른 위험들이 잠재하고 있을 수 있습니다.