물질안전보건자료(MSDS)

저작권,2025, 3M Company. 판권 소유. 본 물질안전보건자료(MSDS)는 3M 제품의 적절한 사용을 위한 목적으로 다음과 같은 제한을 두고 복사 및/혹은 다운로드가 허용됨. (1) 본 물질안전보건자료 내 각종 정보는 3M의 사전 서면 동의가 없이는 변경없이 원본 그대로 배포되어야 함. (2) 복사본 또는 원본이 재판매되거나 재산상 이득을 얻기 위한 목적으로 배포되서는 안됨.

문서 그룹	11-3095-4	**버전 번호**	4.00
발행일:	2025/09/30	**대체일:**	2025/05/12

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법에 따라 작성되었음.

MSDS 번호:AA00437-0000040078

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ Lead Foil Tape 420

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
420 Lead Foil Tape는 전기 도금 공정 시 마스크로 사용가능하며 기타 공정 시 수분 및 방사선 Barrier로 사용가능 함., 산업용

1.3. 공급자 정보

회사명:	한국쓰리엠
주소:	서울특별시 영등포구 의사당대로 82 (우)07321
전화:	82-2-3771-4114
웹사이트	www.3m.com/kr
긴급전화번호:	82-80-033-4114

2. 유해성 · 위험성

2.1. 유해. 위험성 분류
호흡기 과민성 : 구분 1.
피부 과민성 : 구분 1.
발암성: 구분 2.
생식 독성: 구분 1A.
생식 독성: 수유.
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 구분 2.
특정 표적장기 독성 (반복노출): 구분 2.
급성수생독성: 구분 1.
만성수생독성: 구분 1.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

신호어

위험

심볼(문자)

건강 유해성 |환경

그림문자



유해▪위험문구

H334	흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음
H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H351	암을 일으킬 것으로 의심됨
H360	태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
H362	모유를 먹는 아이에게 유해할 수 있음
H371	장기에 손상을 일으킬 수 있음: 신경계.
H373	장기간 또는 반복적인 노출로 인해 장기에 손상을 입힐 수 있습니다: 혈액 또는 조혈 기관 | 위장관 | 신장/요로 | 근골격계 | 신경계 | 감각 기관.
H410	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치 문구

예방:

P201	사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P260	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 마시오.
P263	임신 및 수유 기간에는 접촉하지 마시오.
P264	취급 후에는 노출된 피부를 철저히 씻으시오.
P270	이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.
P280K	보호장갑/호흡기 보호구를 착용하시오.

대응:

P302 + P352	피부에 묻으면: 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P304 + P340	흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P308 + P313	노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치 또는 조언을 받으시오.
P333 + P313	피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치 또는 조언을 받으시오.

P342 + P311	호흡기 증상이 나타나면: 의료기관 또는 의사의 진찰을 받으시오.
P362 + P364	오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P391	누출물을 모으시오.

저장:

P405	잠금장치를 하여 저장하시오.

폐기:

P501	폐기물 관련 법령에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오

2.3. 유해성 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 · 위험성

알려지지 않음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 제품의 물질은 혼합물로 구성

화학물질명	관용명	식별번호	함유량 (%)
Lead	자료 없음.	(CAS-No.) 7439-92-1 (KE-No.) KE-21887	83 - 93
Rosin	COLOPHONIUM	(CAS-No.) 8050-09-7 (KE-No.) KE-18168	1 - 5
천연 고무	고무	(CAS-No.) 9006-04-6 (KE-No.) KE-25745	1 - 5

물질안전보건자료에 기재된 구성성분 외에 다른 구성성분은 산업안전보건법 상 유해인자 분류기준에 해당되지 않음

4. 응급조치 요령

4.1. 응급조치 요령에 대한 설명

눈에 들어갔을 때 :

대량의 물로 세척. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 만약 증상이 지속된다면 치료 받을 것.

피부에 접촉했을 때 :

비누와 물로 즉각 세척하시오. 오염된 의복을 제거하고 재사용전 세척하시오. 만약 증상이 발전된다면, 치료를 받으시오.

흡입했을 때 :

신선한 공기를 쏘일 것. 불편하다고 느끼면, 치료받을 것.

먹었을 때 :

입을 씻어낼 것. 불편하다고 느끼면, 치료를 받을 것.

4.2. 가장 중요한 증상과 영향, 급성 과 지연성
심각한 증상이나 영향은 없습니다.섹션 11.1, 독성 영향에 대한 정보를 참조한다.

4.3. 즉각적인 의료 행위 및 특별한 치료가 필요한 경우에 대한 지시사항
해당없음.

5. 폭발 · 화재시 대처방법

5.1. 적절한 (및 부적절한) 소화제
이 물질은 타지 않을 것임. 적절한 소화기를 사용하시오.

5.2. 화학물질 혹은 혼합물로부터 생기는 특정 유해성 (예, 연소시 발생 유해물질)
이 제품에 내재하지 않음.

5.3. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
화재 진압을위한 특별한 보호 조치는 없을 것으로 예상된다.

6. 누출 사고 시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구
대피할 것. 노출 평가 결과에 따라 개인 보호 장비를 사용하십시오. 개인 보호 장비 권장 사항은 섹션 8을 참조하십시오. 사고로 인한 방출로 인해 예상되는 노출이 섹션 8에 나열된 개인 보호 장비의 보호 능력을 초과하거나 알 수 없는 경우 적절한 수준의 보호를 제공하는 개인 보호 장비를 선택하십시오. 이때 물질의 물리적 및 화학적 위험을 고려하십시오. 비상 대응을 위한 개인 보호 장비 예로는 가연성 물질의 방출 시 방열복을 착용하거나, 유출된 물질이 부식성, 감작제, 심각한 피부 자극제이거나 피부를 통해 흡수될 수 있는 경우 화학물질용 보호복을 착용하거나, 흡입 위험이 있는 화학 물질의 경우 양압 공급식 송기 마스크를 착용하는 것이 포함될 수 있습니다. 물리적 및 건강 위험에 대한 정보는 SDS의 섹션 2 및 11을 참조하십시오.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 잔류물을 처리하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기물법에 따라 지정폐기물로 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
산업용이나 전문용으로만 사용 가능. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이를(을) 흡입하지 마시오. 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오. 임신 · 수유 기간에는 접촉하지 마시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. 환경으로 배출하지 마시오. 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오. 산화기(예, 염소, 크롬산등)와의 접촉을 피할 것. 필요에 따라 개인 보호구(장갑, 호흡기 보호구 등)를 착용하시오. 납 제거 비누로 손 씻기 - 취급 후에는 피부 표면의 납을 제거하기 위해 특수 제작된 비누로 손을 씻으십시오.

7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)
산화제로부터 격리하여 보관하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
3장 구성성분의 명칭 및 함유량에는 기재되어 있지만, 아래 표에 기재되지 않은 성분은 그 물질에 대한 작업 노출기준이 없는 것임.

화학물질명	CAS번호 또는 식별번호	기관	노출기준	추가 설명
CAS NO M~PB~I	7439-92-1	ACGIH	TWA(as Pb):0.05 mg/m3	A3: Confirmed animal carcin.
Lead	7439-92-1	한국OELs	TWA(as Pb)(8 hours):0.05 mg/m3	
ROSIN CORE SOLDER PYROLYSIS PRODUCTS	8050-09-7	ACGIH	TWA(as Resin, inhalable fraction):0.001mg/m3	피부/호흡기 살균제
ROSIN CORE SOLDER PYROLYSIS PRODUCTS	8050-09-7	한국OELs	TWA(as formaldehyde)(8 hours):0.1 mg/m3	
천연 고무	9006-04-6	ACGIH	TWA(as allergenic protein, inhalable fraction):0.0001 mg/m3	피부/호흡기 살균제

ACGIH : 미국산업위생회의
AIHA : 미국산업위생학회
CMRG : 화학물질 제조업체의 추천 지침
한국OELs : 한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준
TWA: 시간가중평균값
STEL: 단시간 노출한계
CEIL: 상한선

8.2. 적절한 공학적 관리
먼지, 연기, 가스, 안개, 증기, 스프레이 등을 관리하거나 관련 노출 기준 이하의 공기부유물 노출을 관리하기 위해 일반적인 희석 환기설비 또는 국소 배기 장치를 사용하시오. 만일 환기가 충분하지 않은 경우, 호흡기 보호 장비를 사용하시오.

8.3 개인보호구(PPE)

눈/얼굴 보호 :

눈/안면부의 보호를 위한 보호구의 선택 및 사용은 노출평가의 결과를 토대로 할 것. 눈/안면부의 보호는 다음 추천사항들을 따를 것:
측면 커버가 부착된 보안경

피부/손 보호 :
노출평가결과를 바탕으로 피부 접촉을 방지하기 위한 해당지역의 표준에 따라 허용된 장갑과 보호구를 선택해서 사용하시오. 노출 수준, 화학물질 또는 혼합물의 농도, 사용빈도, 노출기간, 극한 온도와 같은 물리적 조건 및 기타 사용 조건등을 근거로 선택하시오. 적당하고 올바른 장갑과 보호복을 선택하기 위하여 장갑이나 보호복 제조사에 문의하시오.

장시간 또는 반복적인 노출의 경우, 하기 조건의 소재(들)로 만든 장갑을 권장합니다 (투과 시간 > 4시간): 니트릴고무

장시간/반복적인 노출에 대해 권고된 모든 장갑은 단시간/갑작스런 노출에도 사용 가능합니다.

신체 보호
이 제품이 노출 가능성이 더 높은 방식으로 사용되는 경우(예: 분사, 휠씬 많은 갑작스런 노출 가능성 등), 보호 앞치마의 사용이 필요할 수 있습니다. 적절한 앞치마 재료(들)를 결정하기 위해 권장 장갑 재료(들)를 참조하십시오. 만일 장갑 재료와 일치하는 앞치마가 없는 경우, 폴리머가 라미네이트 된 앞치마가 적합한 옵션입니다.

호흡기보호:

만약에 호흡기구가 필요한지를 결정하기 위해 노출 평가가 필요할 수도 있다. 만약 호흡기구가 필요하다면 전체 호흡기 보호 프로그램의 일부로써 호흡기구를 사용하시오. 노출평가의 결과를 바탕으로 흡입 노출을 줄이기 위해 다음의 호흡기구 타입으로부터 선택하시오:
반면형 또는 전면형 방진 마스크

특성 적용을 위한 적합성에 대한 질문은 호흡용구 제작사와 상의하시오.

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
특정 물리적 형태:	테이프
색	Silver
냄새	약한 고무냄새
냄새 역치	*해당없음.*
pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*자료 없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*해당없음.*
인화점:	인화점 없음
증발 속도	*해당없음.*
가연성	해당없음.
인화 또는 폭발 범위(하한)	*해당없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*해당없음.*
증기압	*해당없음.*
상대증기밀도	*해당없음.*
상대 밀도	*해당없음.*
용해도:	*해당없음.*
용해도-non-water	*해당없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*해당없음.*
자연발화 온도	*해당없음.*
분해 온도	*해당없음.*
동적 점성도	*해당없음.*

휘발성 유기물	*해당없음.*
퍼센트 휘발성	*해당없음.*
VOC Less H2O & Exempt Solvents	*자료 없음.*
분자량	*해당없음.*

입자 특성	*해당없음.*

10. 안정성 및 반응성

10.1 반응성
본 물질은 특정 조건 하에 특정 물질들과 반응할수 있음 - 이 섹션에서 첫머리를 참고할 것.

10.2 화학적 안정성
안정함

10.3 유해 반응의 가능성
위험 폴리머화는 발생하지 않음

10.4 피해야 할 조건
알려지지 않음

10.5 피해야 할 물질
강산화제

10.6 분해 시 생성되는 유해물질

물질	조건
일산화 탄소	특정화 되지 않음
이산화 탄소	특정화 되지 않음
Oxides of Lead	특정화 되지 않음

11. 독성에 관한 정보

특정 구성성분의 분류가 적절한 근거에 의해 규정될 때, 아래의 정보는 섹션 2 (유해성 위험성)의 GHS 분류와 일치하지 않을 수 있음. 또한, 구성성분의 독성 정보가 GHS 분류를 위한 역가치 이하의 함량이거나, 구성성분으로 인한 노출이 가능하지 않을 때, 또는 구성성분 하나 단일물질의 독성 데이터는 제품 전체의 독성정보가 아니므로 섹션 2 (유해성 위험성) 항목의 정보와/또는 신호어 및 노출 증상 등의 구분에 반영되지 않을 수 있음.

11.1 노출 가능 경로 및 독성 영향에 대한 정보

노출증상

테스트 데이터나 구성성분에 대한 정보에 기초해서 이 물질은 다음의 건강 영향을 발생시킴

흡입했을 때 :
알레르기성 호흡기 반응: 증상은 호흡곤란, 천식음, 기침, 가슴 답답함을 포함한다. 다음의 추가적인 건강 영향을 초래

피부에 접촉했을 때 :

피부와 접촉하면 유해할 수 있음 알레르기성 피부 반응: 발적, 팽윤, 수포 및 가려움증이 나타날 수 있음.

눈에 들어갔을 때 :
물리적인 눈 자극: 통증, 발적, 눈물, 각막 손상이 나타날 수 있음.

섭취:
물리적 장애: 경련, 복통, 그리고 변비의 증상이 생길 수 있음. 위장관 자극: 복통, 위경련, 구역질, 구토와 설사 증상이 나타날 수 있음. 다음의 추가적인 건강영향을 초래

추가적 건강 영향
몸 안에 축적되어질 수 있음.

1회 노출의 표적장기 영향
신경계 영향: 성격변화, 조화력 상실, 감각 상실, 사지의 따끔거림이나 둔해짐, 허약, 떨림, 그리고 혈압과 맥박의 변화와 같은 증상을 일으킬 수 있음.

반복적인 노출의 표적장기 영향
안구 영향 : 흐릿하거나 심각하게 손상된 시야를 야기 시킬 수 있음. 경질 조직 영향: 치아와 손톱의 색 변화; 뼈, 치아 또는 손톱 발달에 대한 변화, 골격의 약화; 그리고 탈모의 증상이 생길 수 있음. 조혈계 영향: 일반적인 허약함, 피로 그리고 순환하는 혈액세포 수의 변경이 생길 수 있음. 위장관 영향: 복부통증, 배탈, 구역질, 구토 그리고 설사를 일으킬 수 있음. 신경계 영향: 성격변화, 조화력 상실, 감각 상실, 사지의 따끔거림이나 둔해짐, 허약, 떨림, 그리고 혈압과 맥박의 변화와 같은 증상을 일으킬 수 있음. 신장/방광 영향: 소변량의 변화, 복부통증이나 요통, 소변의 단백질량 증가, 혈액요소질소(BUN) 증가, 소변 중 혈액, 방뇨시 통증 등의 증상이 나타날 수 있음.

생식/발달 독성:
출생결함이나 다른 생식기결함을 일으킬수 있는 화학물질을 담고 있음. 수유에 관여하는 화학물질 또는 화학물질들을 포함할수 있으며 또는 수유를 받는 아이에게 유해할수 있다.

발암성:
암을 유발할 수 있는 화학물질을 담고 있음.

독성 데이터
3장의 구성성분의 명칭 및 함유량에는 기재되어 있지만 아래 표에 기재되어 있지 않으면, 데이터가 없거나 분류를 위한 충분한 데이터가 없는 것임.

급성 독성

이름	루트	종	값
제품 전체	피부		자료 없음; ATE 계산 >2,000 - ≤5,000 mg/kg
제품 전체	섭취		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
Lead	피부		LD50 추정치 2,000 - 5,000 mg/kg
천연 고무	피부		LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
천연 고무	섭취		LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
Rosin	피부	토끼	LD50 > 2,500 mg/kg
Rosin	섭취	랫트	LD50 7,600 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값

제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	유사 화합물	중요한 자극 없음
천연 고무	인간	약한 자극성 (GHS 분류에 해당되지 않음.)
Rosin	토끼	중요한 자극 없음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	유사 화합물	약한 자극성 (GHS 분류에 해당되지 않음.)
천연 고무	토끼	중요한 자극 없음
Rosin	토끼	약한 자극성 (GHS 분류에 해당되지 않음.)

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
천연 고무	인간	과민성
Rosin	기니피그	과민성

광민감성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
천연 고무	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Rosin	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
천연 고무	인간	과민성
Rosin	인간	분류되지 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	In vivo	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
천연 고무	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Rosin	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	특정화되지 않음	공식적인 분류	발암성

천연 고무	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Rosin	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Lead	특정화 되지 않음	여성 생식에 유해	인간	LOAEL 10 ug/dl blood	
Lead	특정화 되지 않음	남성 생식 독성	인간	LOAEL 37 ug/dl blood	
Lead	특정화 되지 않음	발달에 독성	인간	NOAEL 자료 없음.	
천연 고무	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Rosin	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음

수유

이름	루트	종	값
제품 전체	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	특정화 되지 않음	인간	Causes effects on or via lactation
천연 고무	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Rosin	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

표적장기효과

특정 표적장기 독성-1회 노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체	자료없음	자료없음 | 자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Lead	섭취	신경계	장기에 손상을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 90 ug/dl blood	자료없음 중독 또는 남용
Lead	섭취	심장	분류되지 않음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음 중독 또는 남용
천연 고무	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Rosin	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0

특정 표적장기독성-반복노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체	자료없음	자료없음 | 자료	자료가 없거나 분류를 위해서	자료없	자료없음	0

		없음	충분치 않음	음		
Lead	흡입	신장 또는 방광	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 60 ug/dl blood	자료없음작업 노출
Lead	흡입	조혈계	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 50 ug/dl blood	자료없음작업 노출
Lead	흡입	위장관 | 신경계	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 40 ug/dl blood	자료없음작업 노출
Lead	흡입	심장 | 내분비계 | 면역계 | 혈관계	분류되지 않음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음작업 노출
Lead	섭취	뼈, 이빨, 손톱, 머리카락	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	랫트	LOAEL 20 ug/dl blood	3 달
Lead	섭취	눈	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	랫트	LOAEL 0.5 mg/kg/day	20 일
Lead	섭취	위장관	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 60 ug/dl blood	자료없음 environmental exposure
Lead	섭취	조혈계 | 신장 또는 방광	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 40 ug/dl blood	자료없음 environmental exposure
Lead	섭취	신경계	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 11 ug/dl blood	자료없음 environmental exposure
Lead	섭취	청각 시스템 | 심장 | 내분비계 | 혈관계	분류되지 않음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음 environmental exposure
천연 고무	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Rosin	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
천연 고무	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Rosin	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

추가 독성정보가 필요하면 본 물질안전보건자료(MSDS) 첫페이지에 있는 주소나 전화번호로 연락하시오

12. 환경에 미치는 영향

특정 구성성분의 분류가 적절한 근거에 의해 규정될 때, 아래의 정보는 섹션 2 (유해성 위험성)의 GHS 분류

와 일치하지 않을 수 있음. 요청에 따라 섹션 2 (유해성 위험성)에서의 물질의 분류와 관련된 추가적인 정보는 제공 가능함. 또한, 구성성분의 환경에 미치는 영향은 GHS 분류를 위한 역가치 이하의 함량이거나, 구성성분으로 인한 노출이 가능하지 않을 때, 또는 구성성분 하나 단일물질의 독성 데이터는 제품 전체의 독성정보가 아니므로 섹션 2 (유해성 위험성) 항목의 정보와/또는 신호어 및 노출 증상 등의 구분에 반영되지 않을 수 있음.

12.1 생태독성

급성 수생 위험성:
GHS 급성 1: 수생생물에 매우 유독함

만성 수생 위험성:
GHS 만성 1: 오래 지속되는 효과가 있는 수생물에 매우 독성.

재료	유기체	타입	노출	테스트 종점	시험결과
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음

재료	Cas #	유기체	타입	노출	테스트 종점	시험결과
Lead	7439-92-1	활성슬러지	Analogous Compound	24 시간	IC10	1.06 mg/l
Lead	7439-92-1	피라미	Analogous Compound	96 시간	LC50	0.0408 mg/l
Lead	7439-92-1	자이언트연못달팽이	Analogous Compound	30 일	EC10	0.0017 mg/l
Lead	7439-92-1	녹조류	Analogous Compound	72 시간	ErC10	0.006 mg/l
Lead	7439-92-1	녹조류	Analogous Compound	72 시간	ErC50	0.0205 mg/l
Lead	7439-92-1	무지개 송어	Analogous Compound	570 일	EC10	0.009 mg/l
Lead	7439-92-1	물벼룩	Analogous Compound	48 시간	LC50	0.026 mg/l
Rosin	8050-09-7	활성슬러지	실험	3 시간	EC50	>10,000 mg/l
Rosin	8050-09-7	박테리아	실험	자료없음	EC50	76.1 mg/l
Rosin	8050-09-7	녹조류	실험	72 시간	No tox obs at lmt of water sol	>100 mg/l
Rosin	8050-09-7	제브라피쉬	실험	96 시간	LL50	>1 mg/l
천연 고무	9006-04-6	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음

12.2. 잔류성 및 분해성

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법

제품 전체	None	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Lead	7439-92-1	Data not availbl-insufficient	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
Rosin	8050-09-7	실험 Biodegradation	28 일	이산화 탄소 진화	89 %CO2 evolution/TH CO2 evolution	OECD 301B - Mod. Sturm or CO2
천연 고무	9006-04-6	Data not availbl-insufficient	자료없음	자료없음	N/A	자료없음

12.3. 생물 농축성(농축가능성)

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
제품 전체	None	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Lead	7439-92-1	실험 BCF - Invertebrate	자료없음	생축적성 인자	1553	자료없음
Rosin	8050-09-7	Analogous Compound BCF - Fish	20 일	생축적성 인자	<=129	자료없음
Rosin	8050-09-7	실험 Bioconcentration	자료없음	옥탄올/물 분배계수의 로그	6.2	OECD 117 log Kow HPLC method
천연 고무	9006-04-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	N/A	자료없음

12.4. 토양 이동성
자료없음. 상세한 사항은 제조사에 문의하시오.

12.5. 기타 유해 영향

재료	CAS No.	오존층 파괴 가능성	지구 온난화 가능성
제품 전체	없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	7439-92-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Rosin	8050-09-7	자료가 없거나 분류를	자료가 없거나 분류를 위해서

		위해서 충분치 않음	충분치 않음
천연 고무	9006-04-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

13. 폐기시 주의사항

13.1. 폐기 방법
폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

13. 2. 폐기시 주의사항
허가된 산업폐기시설에 폐기물을 폐기할 것.

14. 운송에 필요한 정보

14. 1 국제규제

UN 번호: 해당 없음.
UN 적정선적명: 해당 없음.
운송에서의 위험성 등급 (IMO): 해당 없음.
운송에서의 위험성 등급 (IATA): 해당 없음.
용기(포장) 등급: 해당 없음.
해양오염물질: 해당 없음.
사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책: 해당 없음.

15. 법적 규제현황

15.1. 안전, 건강, 환경 규제/ 물질 또는 혼합물 특이적인 등록

글로벌 인벤토리 상태
이 제품은 TSCA 규정에 의해 정의 된 완제품이며, TSCA 인벤토리 상장 요건에서 제외됩니다. 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.

산업안전보건법에 의한 규제

금지물질:해당없음.
관리대상유해물질:Lead(7439-92-1)
허가물질:해당없음.
특별관리물질:Lead(7439-92-1)
작업환경측정대상물질:Lead(7439-92-1)
특수건강진단대상물질:Lead(7439-92-1)
노출기준설정물질:Lead(7439-92-1), Rosin(8050-09-7)
허용기준설정물질:Lead(7439-92-1)
공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질:해당없음.

화학물질관리법에 의한 규제

유독물질:Lead(7439-92-1)
허가물질:해당없음.
제한물질:Lead(7439-92-1)
금지물질:해당없음.
사고대비물질:해당없음.

위험물안전관리법에 의한 규제
위험물로 분류되지 않음

폐기물관리법에 의한 규제
지정폐기물

기타 국내 및 외국법에 의한 규제
해당없음.

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
- 3M test data
- ACGIH(American Conference of Governmental Industrial Hygienists)
- AIHA (American Industrial Hygiene Association)
- ASTDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry)
- CCOHS (Canadian Centre for Occupational Health and Safety)
- ChemIDplus (Chemical Identification/Dictionary)
- CICADs (Concise International Chemical Assessment Documents)
- CRC Handbook
- DOT (Department of Transportation classifications)
- e-Chem Portal
- ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)
- EHC (Environmental Health Criteria) Monographs
- EPA (Environmental Protection Agency)
- ERG (emergency response guidebook)
- ESIS (European chemical Substances Information System)
- EU Proposals for Classification
- EU RAR (Risk Assessment Report)
- HSDB (Hazardous Substances Data Bank)
- Summaries and Evaluations
- ICSCs (International Chemical Safety Cards)
- IPCS INCHEM (International Programme on Chemical Safety)
- IRIS (Integrated Risk Information System)
- IUCLID (International Uniform Chemical Information Database)
- Monographs and Evaluations
- 안전보건공단(KOSHA)
- 국립환경과학원 화학물질정보시스템(NCIS)
- NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health) Pocket guide
- NITE (National Institute of Technology and Evaluation)
- NLM (National Library of Medicine)
- NTP (National Toxicity Program)

- Patty's Toxicology
- PDs (Pesticide Documents)
- PIMs, 1989-2002 (Poisons Information Monographs Archive)
- Pubchem
- QSAR (Quantitative(Qualitative) Structure Activity Relationship)
- REACH (ECHA Registered Substance)
- SIDS (Screening Information Data Set) for High Production Volume Chemicals
- 공급자 test data 및 분류
- TERA (Toxicology Excellence for Risk Assessment)
- Toxic Substances Control Act Test Submissions
- UN RTDG (Recommendations on the Transport of Dangerous Goods)

16.2. 최초 작성일자:2016.10.17
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:3
최종 개정일자:2025/09/30
16.4. 기타:해당없음.

면책조항: 본 물질안전보건자료(MSDS)상에 있는 정보는 당사의 경험을 기반으로 작성되었고, 발행일 기준으로 당사가 아는 한 정확하지만 당사는 본 물질안전보건자료의 사용에 따른 어떠한 손실, 피해 혹은 상해 등에 대해 어떤 법적 책임(국내법률에서 요구하는 경우를 제외한)을 지지 않습니다. 이 정보들은 본 물질안전보건자료에 언급되지 않은 용도로의 사용 또는 다른 제품들과 함께 사용하는 경우에 유효하지 않을 수 있습니다. 이러한 이유들로 고객들 자신이 의도한 용도에 대한 제품의 적합성에 대해 고객들 스스로가 평가하는 것이 중요합니다. 또한 본 물질안전보건자료는 건강 및 안전 정보를 전달하기 위해 제공됩니다. 만일 귀하가 이 제품의 직접 수입자인 경우, 귀하는 제품 허가/신고, 물질 수량 추적 및 물질의 허가/신고 등을 포함하여 수입자로서 해당 국가의 모든 관련 법규의 요구사항들에 대한 책임이 있습니다.

한국쓰리엠의 물질안전보건자료(MSDS)는 www.3m.com/kr 에서 확인 가능함.