물질안전보건자료(MSDS)

저작권,2024, 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	11-3307-3	**버전 번호**	3.00
발행일:	2024/12/19	**대체일:**	2021/10/18

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법에 따라 작성되었음.

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ Scotch-Weld™ Structural Adhesive Film AF 191

MSDS 번호:AA00437-0000130032

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
Structural Adhesive Film

1.3. 공급자 정보

회사명:	한국쓰리엠
주소:	서울특별시 영등포구 의사당대로 82, 19층 (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
급성독성(경구): 구분 4.
생식세포변이원성: 구분 2.
생식 독성: 구분 1B.
생식 독성: 수유.
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 구분 2.
특정 표적장기 독성 (반복노출): 구분 2.
만성수생독성: 구분 2.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
위험

심볼(문자)
감탄 부호 |건강 유해성 |환경

그림문자



유해▪위험문구

H302	삼키면 유해함
H341	유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
H360	태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
H362	모유를 먹는 아이에게 유해할 수 있음
H371	장기에 손상을 일으킬 수 있음: 혈액 또는 조혈 기관 | 간.
H373	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음: 혈액 또는 조혈 기관 | 간.
H411	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 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 취급부위를 철저히 씻으시오.
P270	이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.
P280E	보호장갑을 착용하시오.

대응:

P301 + P312	삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P308 + P313	노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P314	불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P330	입을 씻어내시오.
P391	누출물을 모으시오.

저장:

P405	잠금장치를 하여 저장하시오.

폐기:

P501	폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

2.3. 유해성 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 · 위험성
유사한 혼합물이 눈 손상/경련에 대해 시험되었으며 시험 결과가 분류 기준을 충족하지 않는다. 유사 물질에 대한 피부 과민성 자료가 있으나, 분류되지 않음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 제품의 물질은 혼합물로 구성

화학물질명	관용명	식별번호	함유량 (%)
Epoxy Resin B	자료 없음.	(CAS-No.) 28768-32-3 (KE-No.) KE-23914	25 - 35
Epoxy Resin A	자료 없음.	(CAS-No.) 63738-22-7 (KE-No.) 2000-3-1397	10 - 20
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	4,4'-SULFONYLDIANILINE	(CAS-No.) 80-08-0 (KE-No.) KE-09736	1 - 10

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 세척하시오. 걱정이 되면, 의료 상담을 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
섹션 11.1 독성효과에 대한 정보를 보시오

4.3. 즉각적인 의료 행위 및 특별한 치료가 필요한 경우에 대한 지시사항
이 제품에 과다 노출되면 메트헤모글로빈 증상이 발생할 수 있습니다. 메트헤로글로빈은 정상적인 Pa02의 존재하에 임상적 "청색증"의 존재에 의해 임상적으로 의심 될 수 있습니다 (동맥혈 가스에 의해 얻어진). 메트헤모글로빈증상이있는 상태에서 산소 포화도를 모니터링하기 위해서는 일상적인 맥박 산소 측정법이 정확하지 않을 수 있으므로 이 장애를 진단하는 데 사용해서는 안됩니다. 환자가 증상이 있거나 메트 헤모글로빈

수치가 20 % 이상인 경우 메틸렌 블루를 사용한 특정 요법은 의료 관리의 일부로 고려되어야 합니다.

5. 폭발 · 화재시 대처방법

5.1. 적절한 (및 부적절한) 소화제
화재시 : 물 또는 거품과 같은 일반적인 가연성 물질에 적합한 소화제를 사용하여 소화하십시오.

5.2. 화학물질 혹은 혼합물로부터 생기는 특정 유해성 (예, 연소시 발생 유해물질)
초고열에 노출시킬 시 열분해를 일으킬 수 있음.

위험 분해물 또는 부산물

물질	조건
일산화 탄소	연소중
이산화 탄소	연소중
Hydrogen Fluoride	연소중
질소 산화물	연소중
황산화물	연소중

5.3. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
헬멧, 압력 호흡기, 벙커 코트 및 바지, 팔, 허리 및 다리 주변의 밴드, 얼굴 마스크 및 노출된 부위의 보호 덮개를 포함한 완전한 보호의를 착용하십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구
대피할 것. 신선한 공기로 환기하시오. 개인 보호 장비에 관해서는 물질안전보건자료(MSDS)의 8번 항목을 참조하시오.

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. 환경으로 배출하지 마시오. 필요에 따라 개인 보호구(장갑, 호흡기 보호구 등)를 착용하시오.

7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)
열로부터 멀리 보관할 것.

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
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	80-08-0	Manufacturer determined	TWA:0.1 mg/m3	

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
열처리를 하는 동안 적절한 국소 배기 설비를 갖출 것. 경화인클로저는 옥외나 적절한 배기규제장치로 배기되어져야 함. 기계 조작 실패나 오용으로 인해 물질이 극도로 과열된 장소일 경우, 열분해 산물이 노출기준 이하로 유지될 수 있도록 적절한 국소 배기장치를 사용하여 환기시킬 것. 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

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.
추천된 장갑의 재질 : 모든 종류의 화학 보호 장갑

신체 보호
해당없음

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:
오용 또는 장비 고장으로 인해 극심한 과열에 노출될 수 있는 상황의 경우 양압 공급 호흡기를 사용하십시

오.
방진 겸용 유기화합물용 반면형 또는 전면형 방독 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:	필름
색	흰색
냄새	무취
냄새 역치	*자료 없음.*
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	*자료 없음.*
상대증기밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	1.26 g/cm3
상대 밀도	*자료 없음.*
용해도:	없음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*해당없음.*
자연발화 온도	*해당없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
동적 점성도	*해당없음.*
휘발성 유기물	*자료 없음.*
퍼센트 휘발성	<= 1.3 % weight [*테스트 방법:*추정됨]
VOC Less H20 & Exempt Solvents	*자료 없음.*
분자량	*자료 없음.*

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
열

10.5 피해야 할 물질
알려지지 않음

10.6 분해 시 생성되는 유해물질

물질	조건
알려지지 않음	

연소시 유해분해생성물에 대한 내용은 5.2를 참고 하시오.

오용 또는 장비 고장 등의 상황에서 발생하는 극단적인 열발생은 생성물로서 플루오르 화 수소를 생성 할 수 있다.

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 :
호흡기관 자극: 기침, 재채기, 콧물, 두통, 목이 쉬거나, 코와 목의 통증을 일으킬 수 있음.

피부에 접촉했을 때 :
제품을 사용하는 동안 피부와의 접촉 시 심각한 자극은 예상되지 않음.

눈에 들어갔을 때 :
이 제품을 사용하는 동안 눈과 접촉시 심각한 자극은 예상되지 않음.

섭취:
삼키면 유해함 물리적 장애: 경련, 복통, 그리고 변비의 증상이 생길 수 있음. 다음의 추가적인 건강영향을 초래

추가적 건강 영향

1회 노출의 표적장기 영향
메트헤모글로빈혈증: 두통, 현기증, 구역질, 호흡곤란, 그리고 일반적인 허약함이 생길 수 있음. 간 영향:

식욕감퇴, 체중감소, 피로, 체력저하, 복부압통증, 황달 증상을 일으킬 수 있음. 혈액 영향: 일반적인 허약함과 피곤, 창백한 피부, 혈액응고시간의 변화, 내부출혈 또는 헤모글로빈혈증을 일으킬 수 있음.

반복적인 노출의 표적장기 영향
간 영향: 식욕감퇴, 체중감소, 피로, 체력저하, 복부압통증, 황달 증상을 일으킬 수 있음. 혈액 영향: 일반적인 허약함과 피곤, 창백한 피부, 혈액응고시간의 변화, 내부출혈 또는 헤모글로빈혈증을 일으킬 수 있음. 신경계 영향: 성격변화, 조화력 상실, 감각 상실, 사지의 따끔거림이나 둔해짐, 허약, 떨림, 그리고 혈압과 맥박의 변화와 같은 증상을 일으킬 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.

유전독성:
유전 독성과 돌연 변이성 : 유전 물질과 상호 작용하거나 유전자 발현을 바꿀 수 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	섭취		자료 없음; ATE 계산 >300 - ≤2,000 mg/kg
Epoxy Resin B	피부	토끼	LD50 > 3,000 mg/kg
Epoxy Resin B	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
Epoxy Resin A	섭취	랫트	LD50 630 mg/kg
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	전문가의 판단	LD50 250 mg/kg
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	피부	토끼	LD50 > 2,000 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체	다양한 동물종	중요한 자극 없음
Epoxy Resin B	토끼	중요한 자극 없음
Epoxy Resin A	토끼	자극성
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	토끼	중요한 자극 없음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Epoxy Resin B	토끼	약한 자극성 (GHS 분류에 해당되지 않음.)
Epoxy Resin A	In vitro 데이터	중요한 자극 없음
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	In vitro 데이터	중요한 자극 없음

피부 과민성

이름	종	값

제품 전체	기니피그	분류되지 않음
Epoxy Resin B	인간과 동물	과민성
Epoxy Resin A	전문가의 판단	과민성
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	마우스	분류되지 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Epoxy Resin B	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Epoxy Resin A	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Epoxy Resin B	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Epoxy Resin A	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Epoxy Resin B	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Epoxy Resin B	In vivo	변이원성
Epoxy Resin A	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	In vivo	변이원성 아님
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Epoxy Resin B	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Epoxy Resin A	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	다양한 동물종	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Epoxy Resin B	섭취	발생에 대한 분류 데이터가 없음	랫트	NOAEL 90 mg/kg/day	임신기간

Epoxy Resin A	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	암컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음	랫트	NOAEL 30 mg/kg/day	2 세대
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	발생에 대한 분류 데이터가 없음	마우스	NOAEL 100 mg/kg/day	기관발생동안
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	남성 생식 독성	랫트	LOAEL 7.5 mg/kg/day	2 세대

수유

이름	루트	종	값
제품 전체	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Epoxy Resin B	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Epoxy Resin A	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	인간	Causes effects on or via lactation

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
Epoxy Resin B	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Epoxy Resin A	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	유사한 건강 유해성	NOAEL 자료 없음.	자료없음
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	혈액 | methemoglobinemia | 간	장기에 손상을 일으킴	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음 중독 또는 남용
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	중추신경계 억제	분류되지 않음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음 중독 또는 남용

특정 표적장기독성-반복노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체	자료없음	자료없음 | 자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Epoxy Resin B	섭취	조혈계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 50 mg/kg/day	13 주
Epoxy Resin B	섭취	위장관 | 간 | 면역계 | 신경계 | 눈 | 신장 또는 방광	분류되지 않음	랫트	NOAEL 200 mg/kg/day	13 주
Epoxy Resin A	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	혈액 | 간	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음자료 없음.
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	신경계	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음 중독 또는 남용
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	면역계	분류되지 않음	마우스	NOAEL 54 mg/kg/day	30 일

p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	심장	분류되지 않음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음자료 없음.
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	신장 또는 방광	분류되지 않음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음 중독 또는 남용
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	혈관계	분류되지 않음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음자료 없음.
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	섭취	내분비계 | 눈	분류되지 않음	랫트	NOAEL 100 mg/kg/day	90 일

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Epoxy Resin B	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Epoxy Resin A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	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 분류와 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:
수생생물에 급성 독성이 없음(GHS 분류 기준)

만성 수생 위험성:
GHS 만성 2: 장기 지속 효과로 수생물에 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
Epoxy Resin B	28768-32-3	박테리아	실험	24 시간	IC50	>10,000 mg/l
Epoxy Resin B	28768-32-3	Common Carp	실험	96 시간	LC50	7 mg/l
Epoxy Resin B	28768-32-3	녹조류	실험	72 시간	EC10	2.4 mg/l
Epoxy Resin B	28768-32-3	녹조류	실험	72 시간	EC50	>11 mg/l
Epoxy Resin	28768-32-3	물벼룩	실험	48 시간	EC50	4.7 mg/l

B						
Epoxy Resin A	63738-22-7	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	80-08-0	활성슬러지	실험	3 시간	EC50	>1,000 mg/l
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	80-08-0	Common Carp	실험	96 시간	LC50	>100 mg/l
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	80-08-0	녹조류	실험	72 시간	EC50	2.7 mg/l
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	80-08-0	녹조류	실험	72 시간	NOEC	0.22 mg/l
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	80-08-0	물벼룩	실험	21 일	NOEC	0.22 mg/l

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
Epoxy Resin B	28768-32-3	실험 Biodegradation	28 일	이산화 탄소 진화	10 %CO2 evolution/TH CO2 evolution	OECD 301B - Mod. Sturm or CO2
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	80-08-0	실험 Biodegradation	28 일	생물적 산소 요구	<1 %BOD/ThOD	OECD 301D - 폐쇄병 테스트

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
Epoxy Resin B	28768-32-3	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치	자료없음	자료없음	N/A	자료없음

		않음				
Epoxy Resin A	63738-22-7	추정됨 Bioconcentration	자료없음	옥탄올/물 분배계수의 로그	-0.34	자료없음
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	80-08-0	실험 Bioconcentration	자료없음	옥탄올/물 분배계수의 로그	0.97	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
Epoxy Resin B	28768-32-3	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Epoxy Resin A	63738-22-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
p,p'-Diaminodiphenyl Sulfone	80-08-0	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
완전히 경화된 물질은 허락받은 산업폐기물시설에 폐기할 것. 폐기 대체로써, 허가된 폐기물 소각장에서 처리되지 않은 제품을 소각함. 적절한 파괴는 소각 과정에서 추가 연료의 사용이 필요하다. 제품 연소시 HF가 발생됨. 취급 시 할로겐화 물질을 다룰 수 있는 시설 필요함 적절한 폐기물 법규에 의해 정의되지 않았을 경우 운반과 위험화학물질(적절한 규제에 따라 위험물로 분류되는 화학물질/혼합물/조제물)을 다루기 위해 사용된 빈 용기는 위험폐기물로서 고려되어 보관되고 다루어져서 폐기되어져야 한다.

14. 운송에 필요한 정보

14. 1 국제규제

UN 번호: UN1845, UN3077
UN 적정선적명: Carbon Dioxide, Solid, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
운송에서의 위험성 등급 (IMO): 운송 금지 (제품 포장용량이 국제위험물 운송규칙에 맞지 않음)
운송에서의 위험성 등급 (IATA): 9 Miscellaneous dangerous goods
용기(포장) 등급: III
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. 이 자료의 구성 요소는 호주 국가 산업 화학 물질 신고 및 평가 제도 (NICNAS)의 규정을 준수하고 있음. 특정 제한 사항이 적용될 수 있습니다. 자세한 내용은 판매 부서에 문의하십시오.
이 재료의 구성 요소는 일본 화학 물질 관리법의 규정을 준수하고 있음. 특정 제한 사항이 적용될 수 있습니다. 자세한 내용은 판매 부서에 문의하십시오. 이 재료의 구성 요소는 필리핀 RA 6969 요구 사항의 조항을 준수하고 있음. 특정 제한 사항이 적용될 수 있습니다. 자세한 내용은 판매 부서에 문의하십시오. 이 제품은 새로운 화학 물질의 환경 관리에 관한 조치를 준수한다.모든 성분은 중국 IECSC 규정을 준수하고 있거나 면제 대상이다.
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.

산업안전보건법에 의한 규제

금지물질:해당없음.
관리대상유해물질:해당없음.
허가물질:해당없음.
특별관리물질:해당없음.
작업환경측정대상물질:해당없음.
특수건강진단대상물질:해당없음.
노출기준설정물질:해당없음.
허용기준설정물질:해당없음.
공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질:해당없음.

화학물질관리법에 의한 규제

유독물질:해당없음.
허가물질:해당없음.
제한물질:해당없음.
금지물질:해당없음.
사고대비물질:해당없음.

위험물안전관리법에 의한 규제
위험물로 분류되지 않음

폐기물관리법에 의한 규제
사업장 일반폐기물

기타 국내 및 외국법에 의한 규제
자료없음

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:2013/10/01
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:3
최종 개정일자:2024/12/19
16.4. 기타:해당없음.

면책조항: 본 물질안전보건자료(MSDS)상에 있는 정보는 당사의 경험을 기반으로 작성되었고, 발행일 기준으

로 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.

■ 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 시행규칙 [별지 제26호서식] <개정 2019. 12. 20.>

화학물질안전정보(위해성정보) 자료



제공자	상호(명칭)	한국쓰리엠 ㈜	사업자등록번호	116-81-06399
	성명(대표자)	FALTEISEK JAMES ERNEST	담당자 성명 및 연락처	Product Stewardship (이메일주소: 3mkr-prs-reg@mmm.com)
	소재지(사업장)	서울특별시 영등포구 의사당대로 82 (여의도동) 하나대투증권 19층 (전화번호:02-3771-4114, 팩스번호:02-3771-4983)		
물질정보	화학물질명(총칭명)	Toluene		
	고유번호(CAS No. 등 화학물질 식별번호)	108-88-3	상품명	MSDS 제품명 참조
	등록번호・신고번호 (※ 등록되지 않은 유해화학물질의 경우 생략 가능)	제04-1809-03088호	용도	48. 용제(solvents)
	유해화학물질 등 여부	[●] 유독물질 [ ] 허가물질 [ ] 제한물질 [ ] 금지물질 [●] 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제10조제2항제1호에 따라 환경부장관이 지정・고시한 화학물질 [●] 물리적 위험성, [●] 건강 유해성, [ ] 환경 유해성이 있는 것으로 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 별표 7에 따라 분류되는 화학물질		

※ 해당 화학물질의 구성성분, 함유량 등 「부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 영업비밀에 해당하는 경우에는 그 정보가 영업비밀임을 자료에 기재하여야 합니다.

구분		기술내용
위해성정보	용도기술 (공급망내 확인된 용도)	48. 용제(solvents) : 접착제 또는 점착제 원료의 용제
	사용시간 및 빈도	연간 사용일수 : 약 330일(지속적·빈번한)
	단위시간 또는 작업당 사용량	1일 평균 사용량 : 약 0.35 톤/일
	제조공정 기술 (작업조건)	- PROC1 : 노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정
	해당 용도에 대한 기타 작업조건	- PROC2 : 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정 (운전자 설비 보수) - PROC4 : 간헐적인 노출이 있는 회분 또는 합성 공정 (작업자가 직접 원료주입/ 제품포장) - PROC8b : 고정형 저장용기에 저장 또는 저장용기로부터 이송 - PROC9 : 지정된 주입 라인에서 소형 용기에 주입하는

	공정 - PROC10 : 롤러 및 브러시 작업
인체에 대한 저감 조치 (노출경로 포함)	・호흡기 보호: - 위험 부과에 의해 공기 정화 마스크가 적합하다고 보여진 곳에, 다목적으로 조합된 전면 마스크(US)를 사용 하거나 엔지니어를 통제하는 대안으로서 ABNK (EN 14387) 타입의 마스크 카트리지를 사용할 것. 만약 이 방독 마스크가 보호의 유일한 수단이라면, 전면 공기정화 마스크 를 사용할 것. 방독 마스크 같은 물질은 정부에서 지정한 NIOSH (US) or C EN (EU) 같은 시험되고 인증된 물질을 사용할 것. ・눈 보호: - 단단히 조이는 안전 안경 안면보호기(최소 8인치) NIOSH(US) 또는 EN166(EU)와 같은 합당한 정부 기준 아래 인증받아 시험을 통과한 눈 보호용 도구 사용.
위해성저감 조치	・손 보호: - 장갑은 사용하기 전에 검사해야 합니다. 이 제품 사용 시에 피부에 접촉하는 것을 피하기 위해 적당한 장갑 제기 거술 (장갑 외부 표면을 만지지 않는)을 사용. 사용된 후에 오염된 장갑들은 적용 법률 및 GLP(Good laboratory practice)에 따라 폐기, 손 세척 및 건조 선택된 보호장갑은 EU 지침 89/686/EEC 과 여기서 파생된 EN 374 표준의 규격을 충족시켜야 합니다. ・신체 보호: - 화학물질 완전 보호복, 보호용구 종류는 특정 작업장에서의 위험물질의 농도와 양에 따라 선택해야 합니다.
환경에 대한 저감 조치 (노출경로 포함)	- 누출지역은 관계자 외 출입을 통제할 것. - 누출지역을 적어도 반경 50~100미터까지 차단시킬 것. -증기는 공기보다 무거워 바닥에 가라앉아 낮은 곳(하수구, 지하 등)에 모이게 되므로 저지대를 피할 것. - 바람과 반대방향(upwind)으로 위치할 것. - 적절한 보호의를 착용하지 않고는 파손된 용기나 누출물을 만지지 말 것. - 화재진압용 보호의는 누출시에는 비효율적이므로 화재 발생 시에만 착용할 것. - 누출물과 가연성물질(나무, 종이, 기름 등)이 접촉하지 않도록 할 것. - 모든 점화원을 제거할 것. - 수로나 하수구로 유입되지 않도록 할 것..
폐기물 관리조치	- 소각(rotary kiln소각은 820~1,600℃, fluiduzed bed 소

		각은 450~980℃)할 것. - 가연성이 좋은 물질에 녹이거나 혼합시킨 후 재연소 장치 및 가스세정기가 부착된 화학소각로에서 태울 것.
노출정보 및 하위사용자 지침	최적 작업조건 하의 산정 노출량	경피 노출 1.71E-03 mg/kg/day 흡입 노출 1.34E-03 mg/m^3

210mm×297mm[백상지(80g/㎡) 또는 중질지(80g/㎡)]