# 물질안전보건자료(MSDS)

저작권,2026, 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** | 06-4632-3 | **버전 번호** | 2.01 |
| **발행일:** | 2026/08/17 | **대체일:** | 2022/10/06 |

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법에 따라 작성되었음.

**MSDS 번호:** AA00437-0000080024

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

### 1.1. 제품명
3M™ Scotchkote™ Fusion Bonded Epoxy Rough Overcoating 207R

### 1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

**권장 사용**
코팅, 금속용 에폭시 코팅

### 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
피부 과민성 : 구분 1.
발암성: 구분 2.
특정 표적장기 독성 (반복노출): 구분 1.

### 2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
**신호어**
위험

**심볼(문자)**
감탄 부호 |건강 유해성 |

**그림문자**



**유해▪위험문구**

| | |
|---|---|
| H317 | 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음 |
| H351 | 암을 일으킬 것으로 의심됨 |
| H372 | 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킴: 호흡기계. |

**예방조치 문구**

**예방:**

| | |
|---|---|
| P201 | 사용 전 취급 설명서를 확보하시오. |
| P264 | 취급 후에는 노출된 피부를 철저히 씻으시오. |
| P270 | 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. |
| P272 | 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오. |

**대응:**

| | |
|---|---|
| P314 | 불편함을 느끼면 의학적인 조치 또는 조언를 받으시오. |
| P333 + P313 | 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오. |
| P362 + P364 | 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오. |

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

공기중에서 연소할수 있는 먼지 농도를 생성할 수 있음

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 제품의 물질은 혼합물로 구성

| 화학물질명 | 관용명 | 식별번호 | 함유량 (%) |
|---|---|---|---|
| Hydrous Magnesium Silicate | 비석면형 탈크 | (CAS-No.) 14807-96-6<br>(KE-No.) KE-32773 | 15 - 40 |
| 이산화 티타늄 | C.I. 77891 | (CAS-No.) 13463-67-7<br>(KE-No.) KE-33900 | 0.5 - 1.5 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 자료 없음. | (CAS-No.) 68002-42-6<br>(KE-No.) KE-24054 | 0.5 - 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**
섹션 11.1 독성효과에 대한 정보를 보시오

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

## 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)**
입자재료는 폭발성 있는 먼지와 공기 혼합물을 형성할 수 있음. 에어본이 되는 입자를 만들수 있는 화재 진압 방법을 피하시오.

**위험 분해물 또는 부산물**

| 물질 | 조건 |
|---|---|
| 알데하이드 | 연소중 |
| 일산화 탄소 | 연소중 |
| 이산화 탄소 | 연소중 |
| 시안화 수소 | 연소중 |
| 암모니아 | 연소중 |
| 질소 산화물 | 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. 제거하는 게 안전하다면 모든 인화원을 제거 할 것. 신선한 공기로 환기하시오. 대량으로 유출되거나, 밀폐된 공간에서 유출되었을 때, 최적의 산업위생 관행에 따라 기계적인 환기를 통해 분산시키거나 증기를 배출시켜야함. 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
공기중 분진확산을 피할 것 (즉, 압축공기로 분진 표면을 청소할 것). 먼지가 나는 것을 막기 위해 진공청소기를 사용하십시오. 경고! 폭발 또는 누출 지역에서 모터가 점화원이 될 수 있는 인화성 가스, 증기 또는 먼지를 발생시킬 수 있음. 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. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오. 필요에 따라 개인보호구(장갑, 호흡기 보호구 등)를 착용하시오. 이 물질의 충분한 농도의 분진과 발화원이 결합되면 폭발을 일으킬 수 있음. 2차적인 폭발의 위험성이 있으므로 분진 퇴적물이 표면에 축적되는 지 않도록 할 것. 가연성 분진이 표면에 축적되지 않도록 일상적인 관리가 필요하다. 고체가 이동될 때와 점화원이 될 충분한 혼합 작업시에 정전기 전하를 생성 할 수 있음. 접지하고, 재료의 낮은 에너지 전달 (예를 들어 저속, 짧은 거리), 또는 불활성 환경 등과 같은 주의 사항에 대한 필요성을 평가할 것.

### 7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)
특별 저장고 불필요.

## 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 작업노출기준이 없는 것임.

| 화학물질명 | CAS번호 또는 식별번호 | 기관 | 노출기준 | 추가 설명 |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 이산화 티타늄 | 13463-67-7 | ACGIH | TWA(Respirable nanoscale particles):0.2 mg/m3;TWA(Respirable finescale particles):2.5 mg/m3 | A3: Confirmed animal carcin. |
| 이산화 티타늄 | 13463-67-7 | 한국OELs | TWA (8 시간) : 10 mg/m3 | |
| Hydrous Magnesium Silicate | 14807-96-6 | ACGIH | TWA(respirable fraction):2 mg/m3 | A4: Not class. as human carcin |
| Hydrous Magnesium Silicate | 14807-96-6 | 한국OELs | TWA(respirable fraction)(8 hours):3 mg/m3;TWA(8 hours):6 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. 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. 소스 근처 노출을 제어하고 작업 영역으로 먼지의 이탈을 방지하는 공정 배출원에 국소 배기를 제공할 것. 모든 먼지 제어 장비 (예 : 국소 배기 장치 등), 공정 장비, 그리고 이 제품의 취급에 관련된 원료 전송 시스템은 폭발 방지 안전 장치에 대한 필요성을 평가할 것이 권장됨. 인정된 안전 장치는 폭발 통풍구, 폭발 억제 시스템, 산소 결핍의 프로세스 환경을 포함한다. (예컨대, 배기관, 집진기, 도관, 처리 장치 등) 먼지 처리 시스템이 작업 영역으로 먼지의 이탈을 방지하는 방식으로 설계된다는 것을 확인할 것(즉, 설비로부터의 누설은 없다). 전기적으로 분류된 장비에 대한 필요성을 평가할 것

**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. 주의: 손놀림을 향상시키기 위하여 폴리머로 입힌 장갑위에 니트릴 장갑을 낄 것.

추천된 장갑의 재질 : 폴리머 라미네이트

**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:** | 분말(파우더) |
| **색** | 녹색 |
| **냄새** | 경미한 에폭시냄새 |
| **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)** | *자료 없음.* |
| **인화 또는 폭발 범위(상한)** | *자료 없음.* |
| **증기압** | *해당없음.* |
| **상대증기밀도** | *해당없음.* |
| **비중(밀도)** | 1.47 g/cm3 |
| **상대 밀도** | 1.47 [*Ref Std:*WATER=1] |
| **용해도:** | 없음 |
| **용해도-non-water** | *자료 없음.* |
| **n-옥탄올/물 분배계수** | *자료 없음.* |
| **자연발화 온도** | *자료 없음.* |
| **분해 온도** | *자료 없음.* |
| **동적 점성도** | *해당없음.* |
| **휘발성 유기물** | 0 g/l |
| **퍼센트 휘발성** | 0 % volume |
| **VOC Less H2O & Exempt Solvents** | *해당없음.* |
| **분자량** | *자료 없음.* |
| ***Dust deflagration index (Kst)** | 70 - 250 bar.m/s [*상세:*적용 범위] |

| | |
|---|---|
| *Min. explosible conc.(MEC) | 35 - 55 g/m3 [*상세:*적용 범위] |
| *Min. ignition energy (MIE) | 3 - 100 mJ [*상세:*범위] |
| *Min. ign temp(MIT)-dust cloud | 450 - 550 도 [*상세:*적용 범위] |

* The values noted with an asterisk (*) in the above table are representative values based on testing of raw materials and selected products. Additionally, a material's characteristics may change depending upon the process and conditions of use at a facility, including further changes in particle size, or mixture with other materials. In order to obtain specific data for the material, we recommend the user conduct characterization testing based on the use factors at the specific facility.

| | |
|---|---|
| **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**
스파크 또는 화염

**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.

## 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. 다음의 추가적인 건강영향을 초래

**피부에 접촉했을 때 :**
물리적인 피부 자극: 찰과상, 통증, 가려움증과 발적이 나타날 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:**
위장관 자극: 복통, 위경련, 구역질, 구토와 설사 증상이 나타날 수 있음.

**추가적 건강 영향**

**반복적인 노출의 표적장기 영향**
진폐증(일반질환): 지속적인 기침, 숨 헐떡임, 가슴통증, 가래량이 증가하고, 폐기능의 변화가 나타날 수 있음.

**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 | 섭취 | | 자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg |
| Hydrous Magnesium Silicate | 피부 | | LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg |
| Hydrous Magnesium Silicate | 섭취 | | LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 피부 | 랫트 | LD50 > 2,000 mg/kg |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 섭취 | 랫트 | LD50 > 2,000 mg/kg |
| 이산화 티타늄 | 피부 | 토끼 | LD50 > 10,000 mg/kg |
| 이산화 티타늄 | 흡입-먼지/미스트 (4 시간) | 랫트 | LC50 > 6.82 mg/l |
| 이산화 티타늄 | 섭취 | 랫트 | LD50 > 10,000 mg/kg |

ATE=급성독성예상치

**피부 부식성 또는 자극성**

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 토끼 | 중요한 자극 없음 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 토끼 | 중요한 자극 없음 |
| 이산화 티타늄 | 토끼 | 중요한 자극 없음 |

### 심한 눈 손상 또는 자극성

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 토끼 | 중요한 자극 없음 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 토끼 | 중요한 자극 없음 |
| 이산화 티타늄 | 토끼 | 중요한 자극 없음 |

### 피부 과민성

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 기니피그 | 과민성 |
| 이산화 티타늄 | 인간과 동물 | 분류되지 않음 |

### 광민감성

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 이산화 티타늄 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |

### 호흡기 과민성

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 인간 | 분류되지 않음 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 이산화 티타늄 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |

### 생식세포 변이원성

| 이름 | 루트 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Hydrous Magnesium Silicate | In Vitro | 변이원성 아님 |
| Hydrous Magnesium Silicate | In vivo | 변이원성 아님 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | In Vitro | 변이원성 아님 |
| 이산화 티타늄 | In Vitro | 변이원성 아님 |
| 이산화 티타늄 | In vivo | 변이원성 아님 |

### 발암성

| 이름 | 루트 | 종 | 값 |
|---|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 피부 | 인간 | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 흡입 | 랫트 | 발암성 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 이산화 티타늄 | 섭취 | 다양한 동물종 | 발암성 아님 |
| 이산화 티타늄 | 흡입 | 랫트 | 발암성 |

## 생식독성

### 생식, 발생 효과

| 이름 | 루트 | 값 | 종 | 시험결과 | 노출 정도 |
|---|---|---|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 섭취 | 발생에 대한 분류 데이터가 없음 | 랫트 | NOAEL 1,600 mg/kg | 기관발생동안 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 이산화 티타늄 | 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 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 이산화 티타늄 | 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 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 0 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 0 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 0 |
| 이산화 티타늄 | 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 \| 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 0 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 흡입 | 진폐증 | 장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴 | 인간 | NOAEL 자료없음. | 자료없음작업 노출 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 흡입 | 폐 섬유화 \| 호흡기계 | 분류되지 않음 | 랫트 | NOAEL 18 mg/m3 | 113 주 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 0 |
| 이산화 티타늄 | 흡입 | 호흡기계 | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 | 랫트 | LOAEL 0.01 mg/l | 2 years |
| 이산화 티타늄 | 흡입 | 폐 섬유화 | 분류되지 않음 | 인간 | NOAEL 자료없음. | 자료없음작업 노출 |

### 흡인 유해성

| 이름 | 값 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 제품 전체 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 이산화 티타늄 | 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 분류에 의해 수생생물에 만성독성없음

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 이산화 티타늄 | 13463-67-7 | 활성슬러지 | 실험 | 3 시간 | NOEC | >=1,000 mg/l |
| 이산화 티타늄 | 13463-67-7 | 규조류 (Diatom) | 실험 | 72 시간 | EC50 | >10,000 mg/l |
| 이산화 티타늄 | 13463-67-7 | 규조류 (Diatom) | 실험 | 72 시간 | NOEC | 5,600 mg/l |
| 이산화 티타늄 | 13463-67-7 | 피라미 | 실험 | 96 시간 | LC50 | >100 mg/l |
| 이산화 티타늄 | 13463-67-7 | 물벼룩 | 실험 | 48 시간 | EC50 | >100 mg/l |
| Hydrous Magnesium Silicate | 14807-96-6 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 68002-42-6 | 활성슬러지 | 실험 | 3 시간 | EC50 | >1,000 mg/l |
| Epoxy Resin - Amine | 68002-42-6 | 녹조류 | 실험 | 72 시간 | EbC50 | >100 mg/l |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Condensate | | | | | | |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 68002-42-6 | 무지개 송어 | 실험 | 96 시간 | LC50 | >160 mg/l |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 68002-42-6 | 물벼룩 | 실험 | 48 시간 | EC50 | >100 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 |
| 이산화 티타늄 | 13463-67-7 | Data not availbl-insufficient | 자료없음 | 자료없음 | N/A | 자료없음 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 14807-96-6 | Data not availbl-insufficient | 자료없음 | 자료없음 | N/A | 자료없음 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 68002-42-6 | 실험 Biodegradation | 21 일 | 생물적 산소 요구 | 0.8 %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 |
| 이산화 티타늄 | 13463-67-7 | 실험 BCF - Fish | 42 일 | 생축적성 인자 | 9.6 | 자료없음 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 14807-96-6 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | N/A | 자료없음 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 68002-42-6 | 실험 Bioconcentration | 자료없음 | 옥탄올/물 분배계수의 로그 | 2.37 | OECD 107 log Kow shke flsk mtd |

### 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 |
| 이산화 티타늄 | 13463-67-7 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Hydrous Magnesium Silicate | 14807-96-6 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Epoxy Resin - Amine Condensate | 68002-42-6 | 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**
완전히 경화된 물질은 허락받은 산업폐기물시설에 폐기할 것. 폐기 대체로써, 허가된 폐기물 소각장에서 처리되지 않은 제품을 소각함. 적절한 파괴는 소각 과정에서 추가 연료의 사용이 필요하다. 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:** 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**
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 제품의 구성 요소는 CEPA의 신규물질 등록 요건을 준수하고 있음. 이 제품은 새로운 화학 물질의 환경 관리에 관한 조치를 준수한다.모든 성분은 중국 IECSC 규정을 준수하고 있거나 면제 대상이다. 이 제품의 구성 요소는 TSCA의 화학 통보 요구 사항을 준수한다. 이 제품의 모든 필수 구성 요소는 TSCA인벤토리의 활성 부분에 나열되어 있습니다.

**이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.**

**산업안전보건법에 의한 규제:**

금지물질:해당없음.
관리대상유해물질:이산화 티타늄(13463-67-7)
허가물질:해당없음.
특별관리물질:해당없음.
작업환경측정대상물질:Hydrous Magnesium Silicate (14807-96-6), 이산화 티타늄(13463-67-7)
특수건강진단대상물질:Hydrous Magnesium Silicate (14807-96-6), 이산화 티타늄(13463-67-7)
노출기준설정물질:Hydrous Magnesium Silicate(14807-96-6), 이산화 티타늄(13463-67-7)
허용기준설정물질:해당없음.
공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질:해당없음.

**화학물질관리법에 의한 규제:**

인체급성유해성물질:해당없음.
인체만성유해성물질:해당없음.
생태유해성물질:해당없음.
허가물질:해당없음.
제한물질:해당없음.
금지물질:해당없음.
사고대비물질:해당없음.

**화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제:**
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

중점관리물질:해당없음.

**위험물안전관리법에 의한 규제:**
위험물로 분류되지 않음

**폐기물관리법에 의한 규제:**
지정폐기물

**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:**2015/05/13
**16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:**
개정 횟수:1
최종 개정일자:2026/08/17
**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.**