SNAPSHOOT
ENGINEERED FOR A SAFER TOMORROW

# 현장을 이해하고, 필요한 솔루션을 연결합니다.

산업안전 · 추락방지 시스템
산업용 소재 · 건축자재
제품 제안부터 공급·시공·설치·교육까지




COMPANY INFORMATION

**스냅슛 (SNAPSHOOT)**

ADDRESS (15431) 경기도 안산시 단원구 풍전로 37-9 트리플렉스 301동 118호
TEL 0507-1374-9229
FAX 0504-481-6749
E-MAIL bkkim@snapshoot.co.kr

TECHNICAL DOCUMENTS

## 인증서 · 데이터시트 · 기술자료

제품의 규격과 성능, 인증 및 적용 조건을 확인하기 위한 자료입니다.

ABOUT SNAPSHOOT

### 제품 공급을 넘어, 현장에 맞는 해결책으로

스냅슛은 산업현장의 작업 환경과 요구 조건을 바탕으로
적합한 제품과 시스템을 제안합니다. 현장 실사를 통해 설치 조건을 확인하고,
공급부터 시공·설치 및 사용 교육까지 필요한 과정을 함께합니다.

**추락방지 시스템**

안전대부착설비 · 수평·수직 라이프라인
레일 시스템 · 리지드 포스트

**밀폐공간 진입·구조 솔루션**

데빗암 · 삼각대 · 구조용 윈치
윈치 안전블록 · 구조장비

**산업안전 보호구**

전신형 안전대 · 랜야드 · 안전블록
작업 환경에 맞춘 개인보호구

**산업용 소재·건축자재**

산업용 테이프 · 접착제 · 기능성 소재
구조용 스크류 · 목조건축 자재

SNAPSHOOT
ENGINEERED FOR A SAFER TOMORROW

홈페이지 바로가기 →
문서 라이브러리 바로가기 →
시공사례 바로가기 →
문의하기 →

본 페이지는 스냅슛의 자료 제공 안내용 표지입니다. 첨부된 인증서 및 기술자료의 발행 주체, 인증 대상과 적용 범위는 해당 원문을 기준으로 확인해 주세요.

# 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** | 46-5844-9 | **버전 번호** | 1.00 |
| **발행일:** | 2026/08/19 | **대체일:** | 초 발행 |

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법에 따라 작성되었음.

**MSDS 번호:** 산업안전보건법 제110조에 따른 물질안전보건자료의 작성 및 제출 제외 대상

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

### 1.1. 제품명
3M™ Thermal Runaway Barrier TRB21M0 (scrim based)

### 1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

**권장 사용**
자동차 용, 단열

### 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.
만성수생독성: 구분 3.

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

**심볼(문자)**
감탄 부호 |

**그림문자**



**유해▪위험문구**

| | |
|---|---|
| H317 | 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음 |
| H412 | 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함 |

**예방조치 문구**

**예방:**

| | |
|---|---|
| P261 | 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오. |
| P272 | 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오. |
| P273 | 환경으로 배출하지 마시오. |
| P280E | 보호장갑을 착용하시오. |

**대응:**

| | |
|---|---|
| P302 + P352 | 피부에 묻으면: 다량의 비누와 물로 씻으시오. |
| P333 + P313 | 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오. |
| P362 + P364 | 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오. |

**폐기:**

| | |
|---|---|
| P501 | 폐기물 관련 법령에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오 |

**2.3. 유해성 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 · 위험성**
열화상을 일으킬 수 있음.

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 제품의 물질은 혼합물로 구성

| 화학물질명 | 관용명 | 식별번호 | 함유량 (%) |
|---|---|---|---|
| 무결정형 실리카 | 건식 실리카 | (CAS-No.) 112945-52-5<br>(KE-No.) KE-30953 | 45 - 55 |
| Oxide glass chemicals | REFRACTORIES, GLASS MANUF. WASTE | (CAS-No.) 65997-17-3<br>(KE-No.) KE-17630 | 10 - 20 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 3(2H)-Isothiazolone, 2-methyl-, mixt. contg. | (CAS-No.) 55965-84-9<br>(KE-No.) KE-05738 | < 0.007 |

## 4. 응급조치 요령

### 4.1. 응급조치 요령에 대한 설명

**눈에 들어갔을 때 :**
적어도 15분 동안 많은 양의 물로 눈을 즉시 씻으시오. 녹은 물질을 제거하려 하지 마시오. 즉각적인 치료를 받으시오.

**피부에 접촉했을 때 :**
적어도 15분 동안 많은 양의 물로 눈을 즉시 씻으시오. 녹은 물질을 제거하려고 하지 마시오. 깨끗한 드레싱으로 영향을 받은 부위를 도포하시오. 즉각적인 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.

### 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. 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
유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. HEPA 필터를 사용한 진공청소기를 사용하여 누출된 물질을 수거하시오. 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
뜨거운 물질과의 피부접촉을 피할 것. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이의 흡입을 피하시오. 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. 환경으로 배출하지 마시오. 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오. 필요에 따라 개인 보호구(장갑, 호흡기 보호구 등)를 착용하시오.

### 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 |
|---|---|---|---|---|
| 무결정형 실리카 | 112945-52-5 | 한국OELs | TWA(8 hours):0.1 mg/m3 | 호흡 가능한 먼지로 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | 한국OELs | TWA(inhalable fraction)(8 hours):0.1 mg/m3 | |
| Continuous filament glass fibers | 65997-17-3 | ACGIH | TWA(as fiber):1 fiber/cc | A4: Not class. as human carcin |
| Continuous filament glass fibers, inhalable fraction | 65997-17-3 | ACGIH | TWA(inhalable fraction):5 mg/m3 | A4: Not class. as human carcin |
| Glass wool fibers | 65997-17-3 | ACGIH | TWA(as fiber):1 fiber/cc | A3: Confirmed animal carcin. |
| Oxide glass chemicals | 65997-17-3 | Manufacturer determined | TWA(as non fibrous, 호흡가능한)(8시간):10mg/m3;TWA(as non fibrous, 들이마신 )(8시간):5mg/m3 | |
| Particles (insoluble or | 65997-17-3 | ACGIH | TWA(inhalable | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| poorly soluble) not otherwise specified, inhalable particles | | | particulates):10 mg/m3 | |
| Particles (insoluble or poorly soluble) not otherwise specified, respirable particles | 65997-17-3 | ACGIH | TWA(respirable particles):3 mg/m3 | |
| Rock wool fibers | 65997-17-3 | ACGIH | TWA(as fiber):1 fiber/cc | A3: Confirmed animal carcin. |
| Slag wool fibers | 65997-17-3 | ACGIH | TWA(as fiber):1 fiber/cc | A3: Confirmed animal carcin. |
| 특수 목적 유리섬유 | 65997-17-3 | ACGIH | TWA(as fiber):1 fiber/cc | A3: Confirmed animal carcin. |

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.  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.

**온도 유해성**
열 화상을 방지하기 위하여 뜨거운 물질을 다룰 때 절연 장갑, 간접 통풍형 고글, 전면형 보호구를 착용하시오.

## 9. 물리화학적 특성

### 9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

| | |
|---|---|
| **외관(물리적상태)** | 고체 |
| **특정 물리적 형태:** | Non-Woven Material |
| **색** | 흰색 |
| **냄새** | 무취 |
| **냄새 역치** | *해당없음.* |
| **pH** | *해당없음.* |
| **녹는 점/어는 점** | *해당없음.* |
| **끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위** | *해당없음.* |
| **인화점:** | *해당없음.* |
| **증발 속도** | *해당없음.* |
| **가연성** | 해당없음. |
| **인화 또는 폭발 범위(하한)** | *해당없음.* |
| **인화 또는 폭발 범위(상한)** | *해당없음.* |
| **증기압** | *해당없음.* |
| **상대증기밀도** | *해당없음.* |
| **비중(밀도)** | *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** | *자료 없음.* |
| **퍼센트 휘발성** | *자료 없음.* |
| **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**
보관 중 습기 노출

**10.5 피해야 할 물질**
결정되지 않음

**10.6 분해 시 생성되는 유해물질**

| 물질 | 조건 |
|---|---|
| 일산화 탄소 | 열 |
| 이산화 탄소 | 열 |
| 자극성 증기 또는 가스 | 열 |

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

**피부에 접촉했을 때 :**
열 화상: 강한 통증, 홍반과 팽윤, 그리고 조직파괴가 생길 수 있음. 물리적인 피부 자극: 찰과상, 통증, 가려움증과 발적이 나타날 수 있음. 알레르기성 피부 반응: 발적, 팽윤, 수포 및 가려움증이 나타날 수 있음.

**눈에 들어갔을 때 :**
열 화상: 심한 통증, 홍반과 팽윤, 그리고 조직 파괴의 증상이 생길 수 있음. 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**

**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 | 흡입-먼지/미스트(4 hr) | | 자료 없음; ATE 계산 >5 - ≤12.5 mg/l |
| 제품 전체 | 섭취 | | 자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg |
| 무결정형 실리카 | 피부 | 토끼 | LD50 > 5,000 mg/kg |
| 무결정형 실리카 | 흡입-먼지/미스트 (4 시간) | 랫트 | LC50 > 0.691 mg/l |
| 무결정형 실리카 | 섭취 | 랫트 | LD50 > 5,110 mg/kg |
| Oxide glass chemicals | 피부 | | LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg |
| Oxide glass chemicals | 섭취 | | LD50 추정치 2,000 - 5,000 mg/kg |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 피부 | 토끼 | LD50 87 mg/kg |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 흡입-먼지/미스트 (4 시간) | 랫트 | LC50 0.171 mg/l |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 섭취 | 랫트 | LD50 40 mg/kg |

ATE=급성독성예상치

**피부 부식성 또는 자극성**

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 무결정형 실리카 | 토끼 | 중요한 자극 없음 |
| Oxide glass chemicals | 전문가의 판단 | 중요한 자극 없음 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 토끼 | 부식성 |

**심한 눈 손상 또는 자극성**

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 무결정형 실리카 | 토끼 | 중요한 자극 없음 |
| Oxide glass chemicals | 전문가의 판단 | 중요한 자극 없음 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 토끼 | 부식성 |

**피부 과민성**

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 무결정형 실리카 | 인간과 동물 | 분류되지 않음 |
| Oxide glass chemicals | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 인간과 동물 | 과민성 |

### 광민감성

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 무결정형 실리카 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Oxide glass chemicals | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 인간과 동물 | 비과민성 |

### 호흡기 과민성

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 무결정형 실리카 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Oxide glass chemicals | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |

### 생식세포 변이원성

| 이름 | 루트 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 무결정형 실리카 | In Vitro | 변이원성 아님 |
| Oxide glass chemicals | In Vitro | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | In vivo | 변이원성 아님 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 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 |
| 무결정형 실리카 | 특정화되지 않음 | 마우스 | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 |
| Oxide glass chemicals | 흡입 | 다양한 동물종 | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 피부 | 마우스 | 발암성 아님 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 섭취 | 랫트 | 발암성 아님 |

### 생식독성

### 생식, 발생 효과

| 이름 | 루트 | 값 | 종 | 시험결과 | 노출 정도 |
|---|---|---|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 무결정형 실리카 | 섭취 | 암컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음 | 랫트 | NOAEL 509 mg/kg/day | 1 세대 |
| 무결정형 실리카 | 섭취 | 수컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음 | 랫트 | NOAEL 497 mg/kg/day | 1 세대 |
| 무결정형 실리카 | 섭취 | 발생에 대한 분류 데이터가 없음 | 랫트 | NOAEL 1,350 mg/kg/day | 기관발생동안 |
| Oxide glass chemicals | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 섭취 | 암컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음 | 랫트 | NOAEL 10 mg/kg/day | 2 세대 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 섭취 | 수컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음 | 랫트 | NOAEL 10 mg/kg/day | 2 세대 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 섭취 | 발생에 대한 분류 데이터가 없음 | 랫트 | NOAEL 15 mg/kg/day | 기관발생동안 |

### 수유

| 이름 | 루트 | 종 | 값 |
|---|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 무결정형 실리카 | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Oxide glass chemicals | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 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 |
| 무결정형 실리카 | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 0 |
| Oxide glass chemicals | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 0 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 흡입 | 호흡 자극 | 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 | 유사한 건강 유해성 | NOAEL 자료 없음. | 자료없음 |

### 특정 표적장기독성-반복노출

| 이름 | 루트 | 표적장기효과 | 값 | 종 | 시험결과 | 노출 정도 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 0 |
| 무결정형 실리카 | 흡입 | 호흡기계 \| 규폐증 | 분류되지 않음 | 인간 | NOAEL 자료 없음. | 자료없음작업 노출 |
| Oxide glass chemicals | 흡입 | 호흡기계 | 분류되지 않음 | 인간 | NOAEL 자료 | 자료없음작 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 없음. | 업 노출 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 0 |

**흡인 유해성**

| 이름 | 값 |
|---|---|
| 제품 전체 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 무결정형 실리카 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Oxide glass chemicals | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 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 3: 오래 지속된 효과로 인해 수생생물에 위험

| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 무결정형 실리카 | 112945-52-5 | 활성슬러지 | 실험 | 3 시간 | EC50 | >1,000 mg/l |
| 무결정형 실리카 | 112945-52-5 | 녹조류 | Analogous Compound | 72 시간 | ErC50 | >173.1 mg/l |
| 무결정형 실리카 | 112945-52-5 | 녹조류 | Analogous Compound | 72 시간 | NOEC | 173.1 mg/l |
| 무결정형 실리카 | 112945-52-5 | 저서 생물 | Analogous Compound | 96 시간 | EC50 | 8,500 mg/kg (Dry Weight) |
| 무결정형 실리카 | 112945-52-5 | 물벼룩 | Analogous Compound | 21 일 | NOEC | 68 mg/l |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 무결정형 실리카 | 112945-52-5 | 물벼룩 | Analogous Compound | 24 시간 | EL50 | >10,000 mg/l |
| 무결정형 실리카 | 112945-52-5 | 제브라피쉬 | Analogous Compound | 96 시간 | LL50 | >10,000 mg/l |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | 활성슬러지 | 실험 | 3 시간 | NOEC | 0.91 mg/l |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | 박테리아 | 실험 | 16 시간 | EC50 | 5.7 mg/l |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | Copepod | 실험 | 48 시간 | EC50 | 0.007 mg/l |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | 규조류 (Diatom) | 실험 | 48 시간 | NOEC | 0.00049 mg/l |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | 규조류 (Diatom) | 실험 | 72 시간 | ErC50 | 0.0199 mg/l |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | 피라미 | 실험 | 36 일 | NOEL | 0.02 mg/l |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | 녹조류 | 실험 | 72 시간 | ErC50 | 0.027 mg/l |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | 녹조류 | 실험 | 72 시간 | NOEC | 0.004 mg/l |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | 무지개 송어 | 실험 | 96 시간 | LC50 | 0.19 mg/l |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | Sheepshead Minnow | 실험 | 96 시간 | LC50 | 0.3 mg/l |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4- | 55965-84-9 | 물벼룩 | 실험 | 21 일 | NOEC | 0.004 mg/l |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | | | | | | |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | 물벼룩 | 실험 | 48 시간 | EC50 | 0.099 mg/l |
| Oxide glass chemicals | 65997-17-3 | 녹조류 | 실험 | 72 시간 | EC50 | >1,000 mg/l |
| Oxide glass chemicals | 65997-17-3 | 녹조류 | 실험 | 72 시간 | NOEC | >=1,000 mg/l |
| Oxide glass chemicals | 65997-17-3 | 물벼룩 | 실험 | 72 시간 | EC50 | >1,000 mg/l |
| Oxide glass chemicals | 65997-17-3 | 제브라피쉬 | 실험 | 96 시간 | LC50 | >1,000 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 |
| 무결정형 실리카 | 112945-52-5 | Data not availbl-insufficient | 자료없음 | 자료없음 | N/A | 자료없음 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | Analogous Compound Biodegradation | 29 일 | 이산화 탄소 진화 | 62 %CO2 evolution/TH CO2 evolution (does not pass 10-day window) | OECD 301B - Mod. Sturm or CO2 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4- | 55965-84-9 | 실험 Hydrolysis | 자료없음 | Hydrolytic half-life (pH 7) | > 60 days (t 1/2) | 자료없음 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| isothiazolin-3-one (3:1) | | | | | | |
| Oxide glass chemicals | 65997-17-3 | 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 |
| 무결정형 실리카 | 112945-52-5 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | N/A | 자료없음 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | Analogous Compound BCF - Fish | 28 일 | 생축적성 인자 | 54 | OEXD305-생체농도 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | Analogous Compound Bioconcentration | 자료없음 | 옥탄올/물 분배계수의 로그 | 0.4 | 자료없음 |
| Oxide glass chemicals | 65997-17-3 | 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 |
| 무결정형 실리카 | 112945-52-5 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1) | 55965-84-9 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| Oxide glass chemicals | 65997-17-3 | 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.

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

**산업안전보건법에 의한 규제:**

금지물질:해당없음.
관리대상유해물질:해당없음.
허가물질:해당없음.

특별관리물질:해당없음.
작업환경측정대상물질:무결정형 실리카(112945-52-5)
특수건강진단대상물질:무결정형 실리카(112945-52-5)
노출기준설정물질:무결정형 실리카(112945-52-5), Reaction mass of: 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one and 2-methyl-4-isothiazolin-3-one (3:1)(55965-84-9)
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:**
이 제품은 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 아래 완제품으로 분류되어 면제됩니다.

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:**자료 없음.
**16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:**
개정 횟수:자료 없음.
최종 개정일자:2026/08/19
**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.**