# 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** | 26-4595-0 | **버전 번호** | 1.02 |
| **발행일:** | 2024/04/21 | **대체일:** | 2023/03/29 |

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법에 따라 작성되었음.

## 식별

**1.1. 제품명**
5545A QSIII Splice Kit 46kV

**1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한**

**권장 사용**
전기의

**1.3. 공급자 정보**

| | |
|---|---|
| **회사명:** | 한국쓰리엠 |
| **주소:** | 서울특별시 영등포구 의사당대로 82, 19층 (우)07321 |
| **전화:** | 82-2-3771-4114 |
| **웹사이트** | www.3m.com/kr |

**1.4. 긴급전화번호**

**회사 긴급 연락처:** 82-80-033-4114

**이 제품은 Kit 제품 혹은 여러 개의 독립 제품으로 구성된 제품임. 이 제품에 포함된 각각의 제품에 대한 물질안전보건자료(MSDS)가 첨부되어 있음. Kit 제품 혹은 여러개의 독립 제품으로 구성되어 있다는 내용이 적힌 본 표지를 물질안전보건자료(MSDS)에서 분리하지 마시오. 이제품의 구성성분에 대한 SDS의 서류 번호:**

11-4628-1, 06-4861-8, 34-7684-3

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 귀하

가 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.**

# 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** | 11-4628-1 | **버전 번호** | 2.01 |
| **발행일:** | 2025/03/12 | **대체일:** | 2025/03/12 |

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법에 따라 작성되었음.

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

### 1.1. 제품명
3M™ Cable Preparation Kit CC-3 (Bag)

**MSDS 번호:**AA00437-0000080034

### 1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

**권장 사용**
전기의, 케이블 세정을 위한 용매가 침지된 패드

### 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
인화성 액체: 구분 4.
피부 부식성 또는 자극성: 구분 2.
피부 과민성 : 구분 1.

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

**심볼(문자)**
감탄 부호 |

**그림문자**



**유해▪위험문구**

| | |
|---|---|
| H227 | 가연성 액체 |
| H315 | 피부에 자극을 일으킴 |
| H317 | 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음 |

**예방조치 문구**

**예방:**

| | |
|---|---|
| P210 | 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연 |
| P261 | 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오. |
| P264 | 취급 후에는 노출된 피부를 철저히 씻으시오. |
| P272 | 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오. |
| P280E | 보호장갑을 착용하시오. |

**대응:**

| | |
|---|---|
| P302 + P352 | 피부에 묻으면: 다량의 비누와 물로 씻으시오. |
| P333 + P313 | 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치 또는 조언을 받으시오. |
| P362 + P364 | 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오. |
| P370 + P378 | 화재 시: 불을 끄기 위해 분말 소화제 또는 이산화탄소와 같이 인화성 액체에 적합한 소화 약제를 사용하시오. |

**저장:**

| | |
|---|---|
| P403 | 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. |

**폐기:**

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

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

제품의 물리적 형태로 인해 흡인 위험 분류가 필요하지 않습니다.

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 제품의 물질은 혼합물로 구성

| 화학물질명 | 관용명 | 식별번호 | 함유량 (%) |
|---|---|---|---|
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | C10-12 | (CAS-No.) 64742-48-9 | 60 - 70 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ALKANE/CYCLOALKANE | (KE-No.) KE-25622 | |
| d-Limonene | (R)-(+)-P-MENTHA-1,8-DIENE | (CAS-No.) 5989-27-5<br>(KE-No.) KE-24397 | 5 - 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 제거. 계속 씻으시오. 증상이 지속되면 진료를 받으시오.

**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**
화재 시: 불을 끄기 위해 분말 소화제 또는 이산화탄소와 같이 인화성 액체에 적합한 소화 약제를 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**
헬멧, 압력 호흡기, 벙커 코트 및 바지, 팔, 허리 및 다리 주변의 밴드, 얼굴 마스크 및 노출된 부위의 보호덮개를 포함한 완전한 보호의를 착용하십시오.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

**6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구**

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. 대피할 것. 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. 신선한 공기로 환기하시오. 대량으로 유출되거나, 밀폐된 공간에서 유출되었을 때, 최적의 산업위생 관행에 따라 기계적인 환기를 통해 분산시키거나 증기를 배출시켜야함. 경고! 모터가 점화원이 될 수 있으며, 누출지역에서 가연성 가스 혹은 증기와 반응할 경우 화재 또는 폭발 할 수 있음.

### 6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.

### 6.3. 정화 또는 제거 방법
스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하여 잔류물을 가능한 많이 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
산업용이나 전문용으로만 사용 가능. 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연. 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. 산화기(예, 염소, 크롬산등)와의 접촉을 피할 것.

### 7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)
환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 저온으로 유지하시오. 산성물질과 격리하여 보관하시오. 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 작업노출기준이 없는 것임.

| 화학물질명 | CAS번호 또는 식별번호 | 기관 | 노출기준 | 추가 설명 |
|---|---|---|---|---|
| d-Limonene | 5989-27-5 | AIHA | TWA:165.5 mg/m3(30 ppm) | |

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 :**
해당없음

**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 : 니트릴고무
폴리비닐 알콜 (PVA)
폴리머 라미네이트

**신체 보호**
만약 이 제품이 노출이 더 높은 방식  (예를 들면 분무, 고 스플래시 전위 등)으로 사용된다면, 보호 커버올의 사용이 필요할 수 있다  노출 평가의 결과에 따라 접촉을 방지하기 위해 신체 보호를 선택하고 사용할 것.다음과 같은 보호복 재료가 추천됨 : 앞치마 (부분 보호복) - 니트릴
앞치마 (부분보호복) - 고분자 라미네이트

**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:
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 액체가 침지된 무면 직물 |
| **특정 물리적 형태:** | 캔이나 백에 들어 있는 액체에 담근 천 패드 |
| **색** | 흰색 |
| **냄새** | 일반적인 시트러스 향 |
| **냄새 역치** | *자료 없음.* |
| **pH** | 7 |
| **녹는 점/어는 점** | *자료 없음.* |
| **끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위** | 193.3 도 - 248.9 도 |

| | |
|---|---|
| **인화점:** | 62.2 도 [*테스트 방법:*닫힌 컵] |
| **증발 속도** | *자료 없음.* |
| **가연성** | 인화성 액체: 구분 4. |
| **인화 또는 폭발 범위(하한)** | *자료 없음.* |
| **인화 또는 폭발 범위(상한)** | *자료 없음.* |
| **증기압** | < 133.3 Pa [@ 25 도 ] |
| **상대증기밀도** | > 1 [*Ref Std:*AIR=1] |
| **비중(밀도)** | 0.76 g/ml |
| **상대 밀도** | 0.76 [*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** | 2 mm2/sec |
| **휘발성 유기물** | 약 740 % |
| **퍼센트 휘발성** | *자료 없음.* |
| **VOC Less H20 & Exempt Solvents** | 760 g/l |
| **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**
스파크 또는 화염

**10.5 피해야 할 물질**
강산화제

**10.6 분해 시 생성되는 유해물질**

| **물질** | **조건** |
|---|---|
| 일산화 탄소 | 특정화 되지 않음 |
| 이산화 탄소 | 특정화 되지 않음 |

## 11. 독성에 관한 정보

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

**와 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 :**
피부 자극성: 국소 발적, 부종, 가려움, 건조감, 갈라짐, 물집잡힘, 통증을 수반할 수 있음. 알레르기성 피부 반응: 발적, 팽윤, 수포 및 가려움증이 나타날 수 있음.

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

**섭취:**
물리적 장애: 경련, 복통, 그리고 변비의 증상이 생길 수 있음. 위장관 자극: 복통, 위경련, 구역질, 구토와 설사 증상이 나타날 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 | 흡입-증기 (4 hr) | | 자료 없음; ATE 계산>50 mg/l |
| 제품 전체 | 섭취 | | 자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 피부 | 유사 화합물 | LD50 > 2,200 mg/kg |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 섭취 | 유사 화합물 | LD50 > 15,000 mg/kg |
| d-Limonene | 흡입-증기 (4 시간) | 마우스 | LC50 > 3.14 mg/l |
| d-Limonene | 피부 | 토끼 | LD50 > 5,000 mg/kg |
| d-Limonene | 섭취 | 랫트 | LD50 4,400 mg/kg |

ATE=급성독성예상치

**피부 부식성 또는 자극성**

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 유사 화합물 | 약한 자극성 (GHS 분류에 해당되지 않음.) |
| d-Limonene | 토끼 | 자극성 |

### 심한 눈 손상 또는 자극성

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 유사 화합물 | 중요한 자극 없음 |
| d-Limonene | 토끼 | 약한 자극성 (GHS 분류에 해당되지 않음.) |

### 피부 과민성

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 유사 화합물 | 분류되지 않음 |
| d-Limonene | 마우스 | 과민성 |

### 광민감성

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| d-Limonene | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |

### 호흡기 과민성

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| d-Limonene | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |

### 생식세포 변이원성

| 이름 | 루트 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | In Vitro | 변이원성 아님 |
| d-Limonene | In Vitro | 변이원성 아님 |
| d-Limonene | In vivo | 변이원성 아님 |

### 발암성

| 이름 | 루트 | 종 | 값 |
|---|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| d-Limonene | 섭취 | 랫트 | 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 |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 치 않음 | | | |
| d-Limonene | 섭취 | 암컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음 | 랫트 | NOAEL 750 mg/kg/day | 사전 교배와 임신 기간 중 |
| d-Limonene | 섭취 | 발생에 대한 분류 데이터가 없음 | 다양한 동물종 | NOAEL 591 mg/kg/day | 기관발생동안 |

## 수유

| 이름 | 루트 | 종 | 값 |
|---|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| d-Limonene | 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 |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 흡입 | 호흡 자극 | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 | 유사한 건강 유해성 | NOAEL 자료 없음. | 자료없음 |
| d-Limonene | 흡입 | 호흡 자극 | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 | 유사한 건강 유해성 | NOAEL 자료 없음. | 자료없음 |
| d-Limonene | 섭취 | 신경계 | 분류되지 않음 | | 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 |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 0 |
| d-Limonene | 섭취 | 신장 또는 방광 | 분류되지 않음 | 랫트 | LOAEL 75 mg/kg/day | 103 주 |
| d-Limonene | 섭취 | 간 | 분류되지 않음 | 마우스 | NOAEL 1,000 mg/kg/day | 103 주 |
| d-Limonene | 섭취 | 심장 \| 내분비계 \| 뼈, 이빨, 손톱, 머리카락 \| 조혈계 \| 면역계 \| 근육 \| 신경계 \| 호흡기계 | 분류되지 않음 | 랫트 | NOAEL 600 mg/kg/day | 103 주 |

## 흡인 유해성

| 이름 | 값 |
|---|---|
| 제품 전체 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 흡인 유해성 |
| d-Limonene | 흡인 유해성 |

**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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| d-Limonene | 5989-27-5 | 피라미 | 실험 | 8 일 | EC10 | 0.32 mg/l |
| d-Limonene | 5989-27-5 | 피라미 | 실험 | 96 시간 | LC50 | 0.702 mg/l |
| d-Limonene | 5989-27-5 | 녹조류 | 실험 | 72 시간 | ErC10 | 0.174 mg/l |
| d-Limonene | 5989-27-5 | 녹조류 | 실험 | 72 시간 | ErC50 | 0.32 mg/l |
| d-Limonene | 5989-27-5 | 물벼룩 | 실험 | 21 일 | NOEC | 0.153 mg/l |
| d-Limonene | 5989-27-5 | 물벼룩 | 실험 | 48 시간 | EC50 | 0.307 mg/l |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 64742-48-9 | 녹조류 | 실험 | 72 시간 | EL50 | >1,000 mg/l |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 64742-48-9 | 녹조류 | 실험 | 72 시간 | NOEL | 1,000 mg/l |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 64742-48-9 | 무지개 송어 | 실험 | 96 시간 | LL50 | >1,000 mg/l |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 64742-48-9 | 물벼룩 | 실험 | 48 시간 | EL50 | >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 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 않음 | | | | |
| d-Limonene | 5989-27-5 | 실험 Biodegradation | 14 일 | 생물적 산소 요구 | 98 %BOD/ThOD | OECD 301C - MITI (I) |
| d-Limonene | 5989-27-5 | 실험 Biodegradation | 14 일 | Dissolv. Organic Carbon Deplet | >93.8 %removal of DOC | OECD 303A - Simulated Aerobic |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 64742-48-9 | 실험 Biodegradation | 28 일 | 생물적 산소 요구 | 31 %BOD/ThOD | OECD 301F - Manometric Respiro |

### 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 |
| d-Limonene | 5989-27-5 | 실험 Bioconcentration | 자료없음 | 옥탄올/물 분배계수의 로그 | 4.57 | 자료없음 |
| d-Limonene | 5989-27-5 | 모델 Bioconcentration | 자료없음 | 생축적성 인자 | 2100 | Catalogic TM |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 64742-48-9 | 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 |
| d-Limonene | 5989-27-5 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| C11-13 Synthetic Isoparaffin | 64742-48-9 | 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 폐기물 소각장에서 소각하시오. 적절한 파괴는 소각 과정에서 추가 연료의 사용이 필요하다. 폐기 대체로써, 허용되는 허가된 폐기물처리시설을 사용함. 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 제품의 구성성분은 화학물질관리법의 법규를 준수함. 특정 제한이 적용될 수 있음. 추가정보가 필요하면 판매부서로 연락하시오. 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 필리핀 RA 6969 요구 사항의 조항을 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.
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:C11-13 Synthetic Isoparaffin (64742-48-9), d-Limonene(5989-27-5)

**화학물질관리법에 의한 규제**

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

**위험물안전관리법에 의한 규제**
4류 인화성액체, 제2석유류 비수용성 (지정수량: 1,000 L, 위험등급: III, 신호어: 화기 엄금)

**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:2
최종 개정일자:2025/03/12
**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.**

# 물질안전보건자료(MSDS)

저작권,2023, 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** | 06-4861-8 | **버전 번호** | 1.01 |
| **발행일:** | 2023/03/29 | **대체일:** | 2023/03/29 |

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법에 따라 작성되었음.

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

### 1.1. 제품명
3M™ P55/R Lubricant, Red

**MSDS 번호:**AA00437-0000080033

### 1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

**권장 사용**
전기의, ELECTRICAL LUBRICATING GREASE

### 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
유해화학물질로 분류되지 않음

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

**심볼(문자)**
해당 없음.

**그림문자**
해당 없음.

**유해▪위험문구**
해당없음.

**예방조치 문구**
해당없음.

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

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 제품의 물질은 혼합물로 구성

| 화학물질명 | 관용명 | CAS번호 또는 식별번호 | 함유량 (%) |
|---|---|---|---|
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 자료 없음. | 69991-67-9 | 95 - 98 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 건식 실리카 | 112945-52-5 | <= 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 세척하시오. 걱정이 되면, 의료 상담을 받으시오.

**흡입했을 때 :**
신선한 공기를 쏘일 것. 상태가 염려스러우면, 의료 조언을 받을 것.

**먹었을 때 :**
구토를 유발하지 마시오. 입을 씻으시오. 불편함을 느끼면 진료를 받으시오.

**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**
화재시 : 물 또는 거품과 같은 일반적인 가연성 물질에 적합한 소화제를 사용하여 소화하십시오.

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

**위험 분해물 또는 부산물**

| 물질 | 조건 |
|---|---|
| Carbonyl Fluoride | 연소중 |
| 일산화 탄소 | 연소중 |
| 이산화 탄소 | 연소중 |
| Hydrogen Fluoride | 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**
신선한 공기로 환기하시오. 대량으로 유출되거나, 밀폐된 공간에서 유출되었을 때, 최적의 산업위생 관행에 따라 기계적인 환기를 통해 분산시키거나 증기를 배출시켜야함. 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**
누출물질 주변에서 작업 시, 벤토나이트, 질석(Vermiculite), 또는 상업적으로 이용가능 한 무기 흡착제로 덮으시오. 건조해질 때까지 충분히 흡수제를 섞어 첨가하시오. 흡착 물질을 가해도 물리적, 건강, 환경적 위험을 제거하지 못함을 유념할 것. 유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 자격 및 권한이 있는 자가 선택한 적절한 용제로 잔여물를 제거하시오. 신선한 공기로 공간을 환기하시오. 용제의 경고표지(label)과 물질안전보건자료(MSDS) 상의 안전 예방조치 사항을 읽고 준수하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기물법에 따라 지정폐기물로 폐기하시오.

## 7. 취급 및 저장방법

**7.1. 안전취급요령**
산업용이나 전문용으로만 사용 가능. 환경으로 배출하지 마시오. 폭발 위험을 일으킬 수 있는 수소 가스의 형성을 피하기 위해 반응성 금속(예, 알루미늄, 아연등) 을 멀리하시오.

**7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)**
산성류와 분리 보관할 것 강염기로부터 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 |
|---|---|---|---|---|
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 112945-52-5 | 한국OELs | TWA(8 hours):0.1 mg/m3 | 호흡 가능한 먼지로 |

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 :**
해당없음

**손 보호**
어떤 화학물질 보호용 장갑도 필요하지 않음

**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:
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)** | 액체 |
| **특정 물리적 형태:** | 페이스트 |
| **색** | 적색 |
| **냄새** | 무취 |

| | |
|---|---|
| **냄새 역치** | *해당없음.* |
| **pH** | *해당없음.* |
| **녹는 점/어는 점** | *해당없음.* |
| **끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위** | 270 도 [*상세:*MITS data (per supplier info) ] |
| **인화점:** | 발화점> 93 ° C (200 ° F) |
| **증발 속도** | *자료 없음.* |
| **인화성 (고체, 기체)** | 해당없음. |
| **인화 또는 폭발 범위(하한)** | *해당없음.* |
| **인화 또는 폭발 범위(상한)** | *해당없음.* |
| **증기압** | <=1.3 Pa |
| **증기밀도 및/또는 상대증기밀도** | *자료 없음.* |
| **비중(밀도)** | *자료 없음.* |
| **상대 밀도** | 약 1.99 [*Ref Std:*WATER=1] |
| **용해도:** | 없음 |
| **용해도-non-water** | *해당없음.* |
| **n-옥탄올/물 분배계수** | *자료 없음.* |
| **자연발화 온도** | *해당없음.* |
| **분해 온도** | *해당없음.* |
| **점도** | *자료 없음.* |
| **휘발성 유기물** | *자료 없음.* |
| **퍼센트 휘발성** | 0 % |
| VOC Less H20 & Exempt Solvents | *자료 없음.* |
| Average particle size | *자료 없음.* |
| **벌크 밀도** | *자료 없음.* |
| **분자량** | *자료 없음.* |
| Softening point | *자료 없음.* |

## 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**
결정되지 않음

**10.5 피해야 할 물질**
강산
강염기
반응성 금속

자료 없음.

**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 :**
건강영향은 알려지지 않음

**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:**
건강영향은 알려지지 않음

**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 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 피부 | 토끼 | LD50 > 5,000 mg/kg |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 흡입-먼지/미스트 (4 시간) | 랫트 | LC50 > 0.691 mg/l |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 섭취 | 랫트 | LD50 > 5,110 mg/kg |

ATE=급성독성예상치

**피부 부식성 또는 자극성**

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 토끼 | 중요한 자극 없음 |

### 심한 눈 손상 또는 자극성

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 토끼 | 중요한 자극 없음 |

### 피부 과민성

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 인간과 동물 | 분류되지 않음 |

### 광민감성

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |

### 호흡기 과민성

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |

### 생식세포 변이원성

| 이름 | 루트 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | In Vitro | 변이원성 아님 |

### 발암성

| 이름 | 루트 | 종 | 값 |
|---|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 특정화되지 않음 | 마우스 | 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 |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 섭취 | 암컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음 | 랫트 | NOAEL 509 mg/kg/day | 1 세대 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 섭취 | 수컷의 생식에 대한 분류가 데이터가 없음 | 랫트 | NOAEL 497 mg/kg/day | 1 세대 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 섭취 | 발생에 대한 분류 데이터가 없음 | 랫트 | NOAEL 1,350 mg/kg/day | 기관발생동안 |

**수유**

| 이름 | 루트 | 종 | 값 |
|---|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 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 |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 0 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 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 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 0 |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 0 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 흡입 | 호흡기계 \| 규폐증 | 분류되지 않음 | 인간 | NOAEL 자료없음. | 자료없음작업 노출 |

**흡인 유해성**

| 이름 | 값 |
|---|---|
| 제품 전체 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 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 정보**

**는 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 112945-52-5 | 활성슬러지 | 실험 | 3 시간 | EC50 | >1,000 mg/l |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 112945-52-5 | 녹조류 | Analogous Compound | 72 시간 | ErC50 | >173.1 mg/l |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 112945-52-5 | 녹조류 | Analogous Compound | 72 시간 | NOEC | 173.1 mg/l |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 112945-52-5 | 저서 생물 | Analogous Compound | 96 시간 | EC50 | 8,500 mg/kg (Dry Weight) |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 112945-52-5 | 물벼룩 | Analogous Compound | 21 일 | NOEC | 68 mg/l |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 112945-52-5 | 물벼룩 | Analogous Compound | 24 시간 | EL50 | >10,000 mg/l |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 112945-52-5 | 제브라피쉬 | Analogous Compound | 96 시간 | LL50 | >10,000 mg/l |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 69991-67-9 | 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 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 112945-52-5 | Data not availbl- | 자료없음 | 자료없음 | N/A | 자료없음 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | insufficient | | | | |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 69991-67-9 | 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 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 112945-52-5 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | N/A | 자료없음 |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 69991-67-9 | 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 |
| AMORPHOUS FUMED SILICA | 112945-52-5 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |
| 1,1,2,3,3,3-HEXAFLUORO-1-PROPENE, OXIDIZED, POLYMD. | 69991-67-9 | 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
폐기 전에 적절한 분류를 확인하기 위해 모든 관련 기관과 규정을 참조할 것. 허가된 산업폐기시설에 폐기물

을 폐기할 것. 폐기 대체로써, 허가된 폐기물 소각장에서 소각함. 적절한 파괴는 소각 과정에서 추가 연료의 사용이 필요하다. 제품 연소시 HF가 발생됨. 취급 시 할로겐화 물질을 다룰 수 있는 시설 필요함 비어 있고 깨끗한 제품 용기는 비위험폐기물로 처리될수 있음. 가능한 선택과 요구 사항이 있는지 해당 규제를 점검하고 서비스 제공자에게 문의할 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**
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 제품의 구성 요소는 TSCA의 화학 통보 요구 사항을 준수한다. 이 제품의 모든 필수 구성 요소는 TSCA인벤토리의 활성 부분에 나열되어 있습니다.
화학물질관리법에 의한 규제: 이 제품의 모든 구성성분들은 한국기존화학물질목록에 등재되어 있거나 과거 유해화학물질관리법에서 신규화학물질 유해성심사면제 또는 등록면제에 해당함

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

**산업안전보건법에 의한 규제**

금지물질:해당없음.
관리대상유해물질:해당없음.
허가물질:해당없음.
특별관리물질:해당없음.
작업환경측정대상물질:AMORPHOUS FUMED SILICA(112945-52-5)
특수건강진단대상물질:AMORPHOUS FUMED SILICA(112945-52-5)
노출기준설정물질:AMORPHOUS FUMED SILICA(112945-52-5)
허용기준설정물질:해당없음.
공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질:해당없음.

**화학물질관리법에 의한 규제**

유독물질:해당없음.
허가물질:해당없음.
제한물질:해당없음.

금지물질:해당없음.
사고대비물질:해당없음.

**위험물안전관리법에 의한 규제**
4류 인화성액체, 제3석유류 비수용성 (지정수량: 2,000 L, 위험등급: III, 신호어: 화기 엄금)

**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:2023/03/29
**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.**

# 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.

이 물질안전보건자료(MSDS)는 고객의 요청에 대한 응답으로 제공되었음. 이 제품은 사용 권장 사항을 잘 준수하거나 비 정상적인 상태/조건 하에서 사용되지 않을 경우 잠재적인 건강영향이나 안전 위험요소가 나타나지 않으므로 산업안전보건법에 따라 본 제품에 대한 각종 규제사항을 필요로 하지 않음. 하지만 제품의 사용 권장 사항을 따르지 않거나 비 정상적인 상태에서 사용/운용했을 시, 제품의 성능에 영향을 미칠 수 있으며 잠재적인 건강영향이나 안전 위험요소가 나타날 수 있음.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **문서 그룹** | 34-7684-3 | **버전 번호** | 1.01 |
| **발행일:** | 2026/10/15 | **대체일:** | 2016/08/30 |

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법에 따라 작성되었음.

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

### 1.1. 제품명
검정색 EPDM 튜브(플라스틱 코어)

### 1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

**권장 사용**
전기의

### 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
유해화학물질로 분류되지 않음

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

**심볼(문자)**

해당 없음.

**그림문자**
해당 없음.

**유해▪위험문구**
해당없음.

**예방조치 문구**
해당없음.

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

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 제품의 물질은 혼합물로 구성

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

## 4. 응급조치 요령

**4.1. 응급조치 요령에 대한 설명**

**눈에 들어갔을 때 :**
응급조치 불필요. 만약 증상이 지속된다면, 치료를 받을 것.

**피부에 접촉했을 때 :**
응급조치 불필요.

**흡입했을 때 :**
응급조치가 필수적이지 않음. 증상이 지속되면 신선한 공기를 쏘일 것. 진료를 받으시오.

**먹었을 때 :**
구토를 유발하지 마시오. 입을 씻으시오. 불편함을 느끼면 진료를 받으시오.

**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**
화재시 : 물 또는 거품과 같은 일반적인 가연성 물질에 적합한 소화제를 사용하여 소화하십시오.

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

**위험 분해물 또는 부산물**

| 물질 | 조건 |
|---|---|
| 하이드로카본 | 연소중 |
| 일산화 탄소 | 연소중 |
| 이산화 탄소 | 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**
해당없음.

**6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항**
해당없음.

**6.3. 정화 또는 제거 방법**
해당없음.

## 7. 취급 및 저장방법

**7.1. 안전취급요령**
이 제품은 정상 사용시 유해화학물질을 방출하지 않거나 노출이 발생되지 않는 품목으로 고려됨.

**7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)**
열을 피해 격리하여 보관하시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

**8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등**

**작업노출한계**
작업노출한계치는 본 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션 3에 있는 어떠한 구성성분에 대해서도 없음

**8.2. 적절한 공학적 관리**
공학적인 관리가 필요하지 않음

**8.3 개인보호구(PPE)**

**눈/얼굴 보호 :**

눈 보호구는 불필요.

**피부/손 보호 :**
어떤 화학물질 보호용 장갑도 필요하지 않음

**신체 보호**

None required.

**호흡기보호:**

호흡기 보호구는 불필요.

## 9. 물리화학적 특성

### 9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

| | |
|---|---|
| **외관(물리적상태)** | 고체 |
| **색** | 검정색 |
| **냄새** | 순한 고무 향 |
| **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.* |
| **상대증기밀도** | *해당없음.* |
| **비중(밀도)** | *자료 없음.* |
| **상대 밀도** | *자료 없음.* |
| **용해도:** | *해당없음.* |
| **용해도-non-water** | *해당없음.* |
| **n-옥탄올/물 분배계수** | *해당없음.* |
| **자연발화 온도** | *해당없음.* |
| **분해 온도** | *자료 없음.* |
| **동적 점성도** | *해당없음.* |
| **휘발성 유기물** | *자료 없음.* |
| **퍼센트 휘발성** | *자료 없음.* |
| **VOC Less H20 & 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**
열

**10.5 피해야 할 물질**
결정되지 않음

**10.6 분해 시 생성되는 유해물질**

| 물질 | 조건 |
|---|---|
| 알려지지 않음 | |

연소시 유해분해생성물에 대한 내용은 5.2를 참고 하시오.

권고된 사용 조건하에서, 유해한 분해 반응물들이 발생하지 않음. 유해한 분해 반응물들은 산화, 가열 또는 다른 물질과의 반응 결과로서 발생될 수 있음.

## 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 :**
흡입으로 인한 인체에 미치는 악영향은 없는 것으로 예상됨.

**피부에 접촉했을 때 :**
피부접촉으로 인한 인체에 미치는 악영향은 없을 것으로 예상됨.

**눈에 들어갔을 때 :**
눈 접촉으로 인한 인체에 미치는 악영향은 없을 것으로 예상됨.

**섭취:**
삼켰을 때 인체에 미치는 악영향이 없는 것으로 예상됨.

**추가 정보:**
이 제품을 사용법에 따라 사용하면 인체에 유해하지 않습니다. 그러나 사용법에 맞지 않는 방식으로 제품을

사용하거나 운용하면 제품의 성능에 영향을 미칠 수 있으며 잠재적인 건강과 안전에 위험을 초래할 수 있습니다.

**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 |

ATE=급성독성예상치

**피부 부식성 또는 자극성**

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |

**심한 눈 손상 또는 자극성**

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |

**피부 과민성**

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |

**광민감성**

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |

**호흡기 과민성**

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |

**생식세포 변이원성**

| 이름 | 루트 | 값 |
|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 |

**발암성**

| 이름 | 루트 | 종 | 값 |
|---|---|---|---|
| 제품 전체 | 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 |

**수유**

| 이름 | 루트 | 종 | 값 |
|---|---|---|---|
| 제품 전체 | 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 |

**특정 표적장기독성-반복노출**

| 이름 | 루트 | 표적장기효과 | 값 | 종 | 시험결과 | 노출 정도 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 제품 전체 | 자료없음 | 자료없음 | 자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음 | 자료없음 | 자료없음 | 0 |

**흡인 유해성**

| 이름 | 값 |
|---|---|
| 제품 전체 | 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 |

### 12.2. 잔류성 및 분해성

| 재료 | CAS No. | 테스트 타입 | 지속기간 | 연구 방식 | 시험결과 | 방법 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 제품 전체 | None | 자료가 없거나 분류를 위 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 해서 충분치 않음 | | | | |

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 |

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 |

## 13. 폐기시 주의사항

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

13. 2. 폐기시 주의사항
폐기 전에 적절한 분류를 확인하기 위해 모든 관련 기관과 규정을 참조할 것. 허가된 산업폐기시설에 폐기물을 폐기할 것. 만약 다른 폐기 방법이 없다면, 폐기물을 산업 폐기물을 위해 고안된 곳에서 처리함.

## 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:해당없음.
특수건강진단대상물질:해당없음.
노출기준설정물질:해당없음.
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:**

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:2026/10/15
**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.**

검정색 EPDM 튜브(플라스틱 코어)