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,2015,3M 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** | 18-2903-5 | **버전 번호** | 1.03 |
| **발행일:** | 2015/10/13 | **대체일:** | 2014/11/10 |

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법 제39-1조, 제41조에 따라 작성되었음.

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

### 1.1. 제품명
3M™ Easy Clean Coating ECC-4000

### 1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

**권장 사용**
산업용으로만 사용. 의료용이나 약으로 사용용도 아님.

**사용 제한**
이 제품내의 하나 혹은 그 이상의 구성요소는 미국 EPA의 소량면제규정에 따라 특정한 상업적인 용도(들)에 대해서 승인 되었음. 승인된 상업적인 용도(들): 표면처리제
자세한 내용은 15 장을 참조.

### 1.3. 공급자 정보
**주소:** 서울특별시 영등포구 의사당대로 82, 19층 (우)150-705
**전화:** 82-2-3771-4114
**웹사이트** www.3m.com/kr

### 1.4. 긴급전화번호
82-2-3771-4114

## 2. 유해성 · 위험성

### 2.1. 유해. 위험성 분류
인화성 액체: 구분 2.
심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분 2
특정 표적 장기 독성(중추신경계): 구분 3.
특정 표적 장기 독성(호흡기자극): 구분 3.
특정 표적 장기 독성(반복노출): 구분 1.

## 2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

**신호어**

위험!

**그림문자**

인화성 감탄 부호 건강 유해성

**그림문자**



**유해▪ 위험문구**

| | |
|---|---|
| H225 | 고인화성 액체 및 증기 |
| H319 | 눈에 심한 자극을 일으킴 |
| H335 | 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 |
| H336 | 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 |
| H372 | 장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴 신장/요로 |

**예방조치 문구**

**예방:**

| | |
|---|---|
| P210 | 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연 |
| P240 | 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오. |
| P242 | 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. |
| P243 | 정전기 방지 조치를 취하시오. |
| P233 | 용기를 단단히 밀폐하시오. |
| P241 | 폭발 방지용 전기 · 환기 · 조명 · 장비를 사용하시오. |
| P260 | (분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이)를(을) 흡입하지 마시오. |
| P261 | (분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이)의 흡입을 피하시오. |
| P271 | 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오. |
| P280B | (보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구)를(을) 착용하시오. |
| P280A | 눈/얼굴 보호구를 착용할 것. |
| P270 | 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. |
| P264 | 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. |

**대응:**

| | |
|---|---|
| P304 + P340 | 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세를 유지하시오. |
| P303 + P361 + P353 | 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 . |
| P305 + P351 + P338 | 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. |
| P337 + P313 | 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오. |
| P312 | 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. |

| | |
|---|---|
| P314 | 불편함을 느끼면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오. |
| P370 + P378G | 화재의 경우: 불을 끄기 위해 건조 화학물질이나 이산화탄소 같은 인화성 액체에 적합한 소화제를 사용할 것 |

**저장:**

| | |
|---|---|
| P403 + P233 | 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오. |
| P403 + P235 | 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오. |
| P405 | 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오. |

**폐기:**

| | |
|---|---|
| P501 | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. |

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

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 제품의 물질은 혼합물로 구성

| 성분 | 카스 번호 | % by Wt |
|---|---|---|
| Tetraethyl Silicate | 78-10-4 | 58 - 62 |
| Ethyl Alcohol | 64-17-5 | 28 - 32 |
| Fluoropolymer +(6601) | 영업 비밀 | 8 - 12 |

## 4. 응급조치 요령

**4.1. 응급조치 요령에 대한 설명**

**흡입했을 때 :**
신선한 공기를 쏘일 것. 불편하다고 느끼면, 치료받을 것.

**피부에 접촉했을 때 :**
비누와 물로 즉각 세척하시오. 오염된 의복을 제거하고 재사용전 세척하시오. 만약 증상이 발전된다면, 치료를 받으시오.

**눈에 들어갔을 때 :**
많은 양의 물로 눈을 즉시 씻으시오. 만약에 빼기 쉬우면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속해서 린스하시오. 즉각적인 치료를 받으시오.

**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**
화재의 경우: 불을 끄기 위해 건조 화학물질이나 이산화탄소 같은 인화성 액체에 적합한 소화제를 사용할 것

**5.2. 화학물질 혹은 혼합물로부터 생기는 특정 유해성 (예, 연소시 발생 유해물질)**
밀폐된 용기가 화재에 의해 열에 노출되면 압력을 만들고 폭발할 수 있음.

**위험 분해물 또는 부산물**

| 물질 | 조건 |
|---|---|
| 일산화 탄소 | 연소중 |
| 이산화 탄소 | 연소중 |
| Hydrogen Fluoride | 연소중 |
| 유독 증기, 가스, 입자 | 연소중 |

**5.3. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치**
물은 화재 진화시 효과적이지 못하지만, 화재에 노출된 용기와 용기의 표면을 차게 하여 폭발적인 파열을 방지하는 데 사용될 수 있음. 화재 진압 조건이 위급하고 이 제품의 전체 열분해 산물 발생이 가능할 때, 헬멧과 양압식 또는 압력 요구형 자가식 호흡 보호구와 벙커 코트, 바지, 팔과 허리 다리 주변 밴드와 마스크, 그리고 머리 주변의 노출된 곳을 덮을 수 있는 것을 포함한 전면 보호복을 입어야 함.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

**6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구**
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. 신체 및 건강 유해성, 호흡기 보호, 배기, 인간 보호 장비에 관한 정보를 위해서 이 안전보건자료(SDS)의 다른 섹션을 참조 하시오.

**6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항**
환경으로 배출하지 마시오. 많은 양이 유출되었을 때, 하수관이나 음용수원으로 유입되지 않도록 하수구 등을 막으시오.

**6.3. 정화 또는 제거 방법**
유출물을 보관하시오. 유출된 부분을 알콜과 아세톤과 같이 물에 용해될 수 있는 용매에 사용하도록 디자인된 소화기능의 폼(Foam)으로 덮으시오. 적절한 수성 필름 형태의 폼 (Aqueous film forming foam)을 권장함. 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. 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하여 잔류물을 가능한 많이 수거하시오. 적합한 기관에 의해 운송이 승인된 금속 용기에 싣을 것. 세제와 물로 잔여물을 처리하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기하시오.

## 7. 취급 및 저장방법

**7.1. 안전취급요령**

열분해 생성물을 흡입하지 말것. 산업용이나 전문용으로만 사용가능. 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. 정전기 방지 조치를 취하시오. (분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이)를(을) 흡입하지 마시오. 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 환경으로 배출하지 마시오. 산화기(예, 염소, 크롬산등)와의 접촉을 피할 것. 정전기가 적고 적당히 굽이 없는 신발을 착용하시오. 점화의 위험을 최소화하고, 본 제품을 사용하는 프로세스에 대한 적용 가능 전기 분류를 결정하고, 가연성 증기의 축적을 방지하기 위하여 특정 국소 배기 장치를 선택할 것. 정전기 유동대전의 가능성이 있을 경우 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.

### 7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)

환기가 잘 되는 곳에 보관할 것. 시원하게 유지할 것. 물과 공기 오염로 인한 오염을 방지하기 위하여 용기를 단단히 단아서 보관하시오. 만약 오염이 의심된다면, 용기를 다시 잠그지 마시오. 열로부터 멀리 보관할 것. 산성류와 분리 보관할 것 강염기로부터 멀리 보관할 것. 산화제로부터 멀리 보관할 것. 제품을 식품이나 약제와 접촉할 수 있는 장소에서 떨어져 보관할 것. 보관시 아민으로부터 멀리할 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 작업노출기준이 없는 것임.

| 성분 | 카스 번호 | 기관 | 노출기준 | 추가 설명 |
|---|---|---|---|---|
| Ethyl Alcohol | 64-17-5 | 한국OELs | TWA(8 hours):1900 mg/m3(1000 ppm) | |
| Ethyl Alcohol | 64-17-5 | ACGIH | STEL:1000 ppm | |
| Tetraethyl Silicate | 78-10-4 | 한국OELs | TWA(8 hours):85 mg/m3(10 ppm) | |
| Tetraethyl Silicate | 78-10-4 | ACGIH | TWA:10 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. 노출 관리

#### 8.2.1. 적절한 공학적 관리

제품을 가열할 땐 적절한 국소 배기 설비를 설치할 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. 폭발 방지용 배기 시설을 이용하시오.

#### 8.2.2. 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:
간접 통기성 고글

**피부/손 보호 :**
장갑 및/혹은 보호의 선택과 사용은 해당 지역/국가의 노출평가의 결과를 근거로 한 피부 노출 보호 기준에 공인된 제품을 사용할 것. 노출 수준, 물질 혹은 혼합물의 농도, 빈도와 기간, 절대온도와 같은 물리적 특성, 그리고 기타 사용 조건을 근거로 한 선택을 할 것. 장갑/보호의 소재의 적절한 선택을 위해 제조업체와 반드시 상담할 것.
다음 물질로 부터 만들어진 장갑이 추천됨 부틸 고무
니트릴고무

**호흡기보호:**

호흡기가 필요한 경우 노출평가를 통해 결정할 수 있음. 호흡기가 필요한 경우에 전체 호흡 보호 프로그램(Full Respiratory Protection Program)의 일부분으로 호흡기를 사용할 수 있음. 흡입 노출을 저감하기 위해 노출평가의 결과를 토대로 호흡기 종류(타입)들을 선택 할 수 있음.
가열하는 동안:
만약 제어되지 않은 방출로 부터 과노출의 위험성이 있거나 노출 정도가 알려지지 않았거나 공기 정화 호흡기구가 적절한 방어를 제공하지 못하는 환경하에서는 정압 송기 마스크를 사용하시오.

유기성 증기 와 입자에 적합한 반 또는 전체 안면 가림 공기 정화 호흡기

특성 적용을 위한 적합성에 대한 질문은 호흡용구 제작사와 상의하시오.

## 9. 물리화학적 특성

### 9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

| | |
|---|---|
| **물리상태** | 액체 |
| **특정 물리적 형태:** | 액체 |
| **성상/냄새** | 알코올 냄새가 나는 약간 노란색. |
| **냄새 역치** | *자료 없음.* |
| **pH** | *해당없음.* |
| **녹는 점/어는 점** | *해당없음.* |
| **끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위** | >=78 도 |
| **인화점:** | 약 13 도 [*테스트 방법:*닫힌 컵] |
| **증발 속도** | *자료 없음.* |
| **가연성(고체, 기체)** | 해당없음. |
| **가연한계 (LEL)** | 1.3 % |
| **가연한계 (UEL)** | 23 % |
| **증기압** | <=5,866.2 Pa [@ 20 도 ] |
| **증기 밀도** | 1.56 [*Ref Std:*AIR=1] |
| **밀도** | 1 g/ml |
| **상대 밀도** | 1 [*Ref Std:*WATER=1] |
| **용해도:** | 중간의 |
| **용해도-non-water** | *자료 없음.* |
| **n-옥탄올/물 분배계수** | *자료 없음.* |
| **자동인화점** | *자료 없음.* |
| **분해 온도** | *자료 없음.* |
| **점도:** | 0.2 - 0.8 Pa-S |

| | |
|---|---|
| **휘발성 유기물** | 300 g/l [*테스트 방법:*South Cost Air Qual Mgmt Dist] |
| **퍼센트 휘발성** | 90 % |
| VOC Less H20 & Exempt Solvents | *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**
강산
강염기
강산화제
아민
물

**10.6 분해 시 생성되는 유해물질**

| **물질** | **조건** |
|---|---|
| 알려지지 않음 | |

제품이 잘못된 사용이나 설비의 고장으로 매우 높은 온도에 폭로되면 불화 수소나 퍼플루오로 이소부틸렌을 포함한 유독 분해 산물을 생성할 수 있음. 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 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.  다음의 추가적인 건강영향을 초래

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

**눈에 들어갔을 때 :**
중증 눈 자극: 심한 발적, 팽윤, 통증, 눈물, 각막이 흐린 증상, 그리고 시력 손상이 나타날 수 있음.

**섭취:**
다음의 추가적인 건강영향을 초래

**추가적 건강 영향**

**1회 노출의 표적장기 영향**
중추신경계 억제: 두통, 현기증, 졸음, 근육불협응, 구역질, 반응시간 둔화, 어눌한 말씨, 어지러움, 그리고 의식불명의 증상을 일으킬 수 있음.

**반복적인 노출의 표적장기 영향**
신장/방광 영향: 소변량의 변화, 복부통증이나 요통, 소변의 단백질량 증가, 혈액요소질소(BUN) 증가, 소변 중 혈액, 방뇨시 통증 등의 증상이 나타날 수 있음.

**추가 정보:**
이 제품은 에탄올을 포함하고 있다. 알코올성 음료나 에탄올은 인간에 발암성이라고 국제 암연구기관에서 분류되어졌다. 발달성 독성과 간독성을 가진 알코올성 음료의 소비에 관련된 데이터도 있다. 이 제품의 예상 사용 동안 에탄올 노출은 암, 발달 독성, 간독성을 유발하리라 예상되지 않는다.

**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 |
|---|---|---|---|
| 전반적인 제품 | 흡입-증기(4 hr) | | 자료 없음; ATE 계산20 - 50 mg/l |
| 전반적인 제품 | 섭취 | | 자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg |
| Tetraethyl Silicate | 피부 | 기니피그 | LD50  5,878 mg/kg |
| Tetraethyl Silicate | 흡입-증기(4 시간) | 랫트 | LC50 추정치 20 - 50 mg/l |
| Tetraethyl Silicate | 섭취 | 랫트 | LD50  6,270 mg/kg |
| Ethyl Alcohol | 피부 | 토끼 | LD50 > 15,800 mg/kg |
| Ethyl Alcohol | 흡입-증기(4 시간) | 랫트 | LC50  124.7 mg/l |
| Ethyl Alcohol | 섭취 | 랫트 | LD50  17,800 mg/kg |

ATE=급성독성예상치

**피부 부식/자극**

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Ethyl Alcohol | 토끼 | 중요한 자극 없음 |

**심각한 눈 장애/자극**

| 이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| Ethyl Alcohol | 토끼 | 중증도의 자극 |

**피부 감작**

| %이름 | 종 | 값 |
|---|---|---|
| Ethyl Alcohol | 인간 | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 |

**호흡과민**

구성성분 또는 구성성분들에 대해, 분류를 위한 데이터가 현재 없거나 충분하지 않음.

**생식세포 변이원성**

| 이름 | 루트 | 값 |
|---|---|---|
| Ethyl Alcohol | In Vitro | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 |
| Ethyl Alcohol | In vivo | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 |

**발암성:**

| 이름 | 루트 | 종 | 값 |
|---|---|---|---|
| Ethyl Alcohol | 섭취 | 다 동물종 | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 |

**생식독성**

**생식, 발생 효과**

| 이름 | 루트 | 값 | 종 | 시험결과 | 노출 정도 |
|---|---|---|---|---|---|
| Ethyl Alcohol | 흡입 | 발달에 독성 없음 | 랫트 | NOAEL 38 mg/l | 임신기간 |
| Ethyl Alcohol | 섭취 | 양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음 | 랫트 | NOAEL 5,200 mg/kg/day | 사전 교배와 임신 기간 중 |

**표적장기효과**

**특정표적장기 독성-1회 노출**

| 이름 | 루트 | 표적장기효과 | 값 | 종 | 시험결과 | 노출 정도 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ethyl Alcohol | 흡입 | 중추신경계 억제 | 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 | 인간 | LOAEL 2.6 mg/l | 30 분 |
| Ethyl Alcohol | 흡입 | 호흡 자극 | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 | 인간 | LOAEL 9.4 mg/l | 사용할 수 없음 |
| Ethyl Alcohol | 섭취 | 중추신경계 억제 | 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 | 다 동물종 | NOAEL 사용할 수 없음 | |
| Ethyl Alcohol | 섭취 | 신장 또는 방광 | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 | 개 | NOAEL 3,000 mg/kg | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 충분하지 않다 | | | |

**특정 표적장기독성-반복노출**

| 이름 | 루트 | 표적장기효과 | 값 | 종 | 시험결과 | 노출 정도 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ethyl Alcohol | 흡입 | 간 | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 | 토끼 | LOAEL 124 mg/l | 365 days |
| Ethyl Alcohol | 흡입 | 조혈계 \| 면역계 | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 | 랫트 | NOAEL 25 mg/l | 14 days |
| Ethyl Alcohol | 섭취 | 간 | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 | 랫트 | LOAEL 8,000 mg/kg/day | 4 달 |
| Ethyl Alcohol | 섭취 | 신장 또는 방광 | 긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다 | 개 | NOAEL 3,000 mg/kg/day | 7 days |

**흡인성호흡기 유해성**
구성성분 또는 구성성분들에 대해, 분류를 위한 데이터가 현재 없거나 충분하지 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:**
GHS 급성 3: 수생생물에 위험

**만성 수생 위험성:**
GHS 분류에 의해 수생생물에 만성독성없음

자료 없음

| 재료 | Cas # | 유기체 | 타입 | 노출 | 테스트 종점 | 시험결과 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ethyl Alcohol | 64-17-5 | 녹조류 | 실험 | 96 시간 | 효과 농도 50% | 1,000 mg/l |
| Ethyl Alcohol | 64-17-5 | 물벼룩 | 실험 | 48 시간 | 효과 농도 50% | 5,012 mg/l |
| Ethyl Alcohol | 64-17-5 | 무지개 송어 | 실험 | 96 시간 | 치사농도 50% | 42 mg/l |
| Tetraethyl Silicate | 78-10-4 | 제브라피쉬 | 실험 | 96 시간 | 치사농도 50% | >245 mg/l |
| Tetraethyl | 78-10-4 | 갑각류 | 실험 | 48 시간 | 효과 농도 | >844 mg/l |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Silicate | | | | | 50% | |
| Ethyl Alcohol | 64-17-5 | 녹조류 | 실험 | 96 시간 | No Obs Effect Conc | <500 mg/l |
| Ethyl Alcohol | 64-17-5 | 물벼룩 | 실험 | 11 days | No Obs Effect Conc | 9.6 mg/l |
| Ethyl Alcohol | 64-17-5 | 물벼룩 | 실험 | 48 시간 | 효과 농도 50% | 9,300 mg/l |
| Tetraethyl Silicate | 78-10-4 | 물벼룩 | 실험 | 48 시간 | 효과 농도 50% | >844 mg/l |
| Tetraethyl Silicate | 78-10-4 | 녹조류 | 실험 | 72 시간 | 효과 농도 50% | >100 mg/l |
| Tetraethyl Silicate | 78-10-4 | 녹조류 | 실험 | 72 시간 | No Obs Effect Conc | 100 mg/l |
| Fluoropolymer +(6601) | 영업 비밀 | | 분류를 위한 데이터가 없거나 불충분함 | | | |

### 12.2. 잔류성 및 분해성

| 재료 | CAS No. | 테스트 타입 | 지속기간 | 연구 방식 | 시험결과 | 방법 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fluoropolymer +(6601) | 영업 비밀 | 분류를 위한 데이터가 없거나 불충분함 | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Tetraethyl Silicate | 78-10-4 | 추정됨 광분해 | | 광분해 반감기 (공기중) | 1.30 days (t 1/2) | 다른 방법 |
| Tetraethyl Silicate | 78-10-4 | 실험 Hydrolysis | | Hydrolytic half-life | 504 minutes (t 1/2) | 다른 방법 |
| Ethyl Alcohol | 64-17-5 | 실험 생분해 | 14 days | 생물적 산소 요구 | 89 % weight | OECD 301C - MITI (I) |

### 12.3. 생물 농축성(농축가능성)

| 재료 | CAS No. | 테스트 타입 | 지속기간 | 연구 방식 | 시험결과 | 방법 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fluoropolymer +(6601) | 영업 비밀 | 분류를 위한 데이터가 없거나 불충분함 | N/A | N/A | N/A | N/A |
| Tetraethyl Silicate | 78-10-4 | 추정됨 생농도 | | Log of Octanol/H20 part. coeff | 0.04 | 다른 방법 |
| Ethyl Alcohol | 64-17-5 | 추정됨 생농도 | 28 days | 생축적성 인자 | 3.16 | Est: 생물농축 계수 |
| Ethyl Alcohol | 64-17-5 | 실험 생농도 | | Log of Octanol/H20 part. coeff | -0.31 | 다른 방법 |

**12.4. 토양 이동성**
상세한 사항은 제조자에게 연락하시오

**12.5. 기타 유해 영향**
정보 없음

## 13. 폐기시 주의사항

**13.1. 폐기 방법**
(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

허가된 폐기물 소각장에서 소각하시오. 가연 제품은 할로겐산 (HCl/HF/HBr)을 함유할 수도 있음. 시설물은 할로겐 물질을 다룰수 있어야 함. 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

**국제규제**

**UN 번호:** 해당없음.
**UN 적정선적명** 해당없음.
**운송에서의 위험성 등급 (IMO):** 해당없음.
**운송급 (IATA)** 해당없음.
**포장 그룹:** 해당없음.
**해양오염물질** 해당없음.

## 15. 법적 규제현황

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

**글로벌 인벤토리 상태**
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

**이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.**
한국유해화학물질관리법(KTCCL): 추가 정보가 필요하면 3M에 연락하시오.
산업안전보건법에 의한 규제: 이 제품은 노출기준 설정물질에 해당하는 화학물질을 포함하고 있음
위험물안전관리법: 자세한 사항은 한국쓰리엠(주)에 문의하시오.
폐기물관리법에 의한 규제: 지정 폐기물

## 16. 그 밖의 참고사항

면책조항: 본 물질안전보건자료(MSDS) 상에 있는 정보는 당사의 경험을 기반으로 하며 발행일시의 가장 정확한 지식들을 토대로 작성되었으나, 당사는 본 물질안전보건자료의 사용에 따른 어떠한 손실, 피해 혹은 부상 등에 대해 어떤 법적 책임(국내 관련법에 의한 요구사항을 제외한)을 지지 않음. 본

물질안전보건자료의 정보는 기재된 해당 제품의 사용 목적 이외에 다른 용도로 사용되거나 다른 물질과 함께(섞어서) 사용하는 것에 대해서 유효하지 않을 수 있음. 이러한 이유들로, 고객이 본 제품에 대해서 고객의 의도된 사용 목적에 따라 제품의 적합성을 직접 테스트하는 것은 매우 중요함.

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