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,2018,3M 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	31-2368-4	**버전 번호**	1.00
발행일:	2018/09/02	**대체일:**	초 발행

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법 제39조 1항, 제41조에 따라 작성되었음.

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ Abrasive Products, 947A

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
연마제 제품

1.3. 공급자 정보

회사명:	한국쓰리엠
주소:	서울특별시 영등포구 의사당대로 82, 19층 (우)150-705
전화:	82-2-3771-4114
웹사이트	www.3m.com/kr
긴급전화번호:	82-80-033-4114

2. 유해성 · 위험성

2.1. 유해. 위험성 분류
만성수생독성: 구분 3.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
해당없음.

그림문자
해당없음.

그림문자
해당없음.

유해▪위험문구

H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구

예방:

P273	환경으로 배출하지 마시오.

폐기:

P501	지방/지역/국가/국제 규제에 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

화학물질명	관용명	카스 번호	함유량 (%)
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	ACTIVATED ALUMINUM OXIDE	1344-28-1	20 - 30
필러	자료 없음	13983-17-0	5 - 20
무기 불소	KBF4	14075-53-7	5 - 15
무기 불소	Cryolite	15096-52-3	1 - 10
이산화 티타늄	C.I. 77891	13463-67-7	0.1 - 0.8
경화수지	자료 없음	혼합물	15 - 45
Cloth Backing	자료 없음	혼합물	15 - 40

4. 응급조치 요령

4.1. 응급조치 요령에 대한 설명

눈에 들어갔을 때 :

대량의 물로 세척. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 만약 증상이 지속된다면 치료 받을 것.

피부에 접촉했을 때 :

비누와 물로 세척하시오. 걱정이 되면, 의료 상담을 받으시오.

흡입했을 때 :

신선한 공기를 쏘일 것. 불편하다고 느끼면, 치료받을 것.

먹었을 때 :

응급조치 불필요.

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: 물이나 폼과 같은 부식성 물질에 적합한 소화제를 사용할 것

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

위험 분해물 또는 부산물

물질	조건
일산화 탄소	연소중
이산화 탄소	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
다른 섹션에서 주의 사항을 찾아 볼 것.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
해당없음.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
눈 접촉을 피할 것. 산업용이나 전문용으로만 사용가능. 환경으로 배출하지 마시오. 샌딩, 연마 또는 가공에 의한 먼지의 흡입을 피할 것. 손상된 제품은 사용하는 동안 부서질 수 있으며 얼굴 또는 눈에 심각한 손상을 일으킬 수 있다. 사용 전에 균열된 부분들 또는 깨진 부분들이 있는지를 체크할 것. 만약 손상되었다면 대체할 것. Sanding 또는 분쇄 작업을 할 때 또는 그런 작업을 하는 근처에 있을 때는 항상 눈과 얼굴에 보호구를 착용할 것. 연마 또는 분쇄를 하는 동안 날아오는 불꽃과 분진들이 부상과 화재를 일으킬 수 있다. 이 제품의 작용에 의해 다른 물질 (기판)에 가연성 먼지가 생길 수 있다. 본 제품을 사용하는 동안 기판에서 발생하는 먼지가 점화원에 충분한 농도의 경우 폭발 할 수 있다. 이차 폭발의 가능성 때문에 표면에 먼지의 퇴적을 허용하지 않음.

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 작업 노출기준이 없는 것임.

화학물질명	카스 번호	기관	노출기준	추가 설명
Aluminum, insoluble compounds	1344-28-1	ACGIH	TWA(respirable fraction):1 mg/m3	A4: Not class. as human carcin
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	1344-28-1	한국OELs	TWA (8 시간) : 10 mg/m3	
이산화 티타늄	13463-67-7	ACGIH	TWA:10 mg/m3	A4: Not class. as human carcin
이산화 티타늄	13463-67-7	한국OELs	TWA (8 시간) : 10 mg/m3	
Aluminum, insoluble compounds	15096-52-3	ACGIH	TWA(respirable fraction):1 mg/m3	A4: Not class. as human carcin
FLUORIDES	15096-52-3	ACGIH	TWA(as F):2.5 mg/m3	A4: Not class. as human 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. 소스 근처 노출을 제어하고 작업 영역으로 먼지의 이탈을 방지하는 공정 배출원에 국소 배기를 제공할 것. (예컨대, 배기관, 집진기, 도관, 처리 장치 등) 먼지 처리 시스템이 작업 영역으로 먼지의 이탈을 방지하는 방식으로 설계된다는 것을 확인할 것(즉, 설비로부터의 누설은 없다).

8.3 개인보호구(PPE)

눈/얼굴 보호 :

얼굴과 눈 부상의 위험을 최소화 하기 위해 샌딩 또는 연삭에서 작업하거나 근처에 같은 작업을 할 때 항상 눈과 얼굴 보호 장비를 착용하기. 눈/안면부의 보호를 위한 보호구의 선택 및 사용은 노출평가의 결과를 토대로 할 것. 눈/안면부의 보호는 다음 추천사항들을 따를 것:
측면 실드가 있는 보안경

손 보호
분쇄 또는 샌딩 작업으로부터 물리적 연마 또는 분진로부터 피부에 대한 부상 위험을 최소화하기 위하여 적절한 장갑을 착용하시오.

신체 보호
해당없음

호흡기보호:

작업장에 관련된 모든 물질의 노출 농도를 평가할 것. 적합한 호흡보호구를 결정할 때, 물질이 벗겨지는 것을 고려할 것. 흡입이 과다노출되는 것을 막기 위해 적합한 호흡보호구를 선택하고 사용할 것. 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.
분진에 적합한 반 얼굴가림 또는 전체 얼굴 가림 공기 정화 호흡기구

특성 적용을 위한 적합성에 대한 질문은 호흡용구 제작사와 상의하시오.

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
성상/냄새	고체 연마제
냄새 역치	*해당없음.*
pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*해당없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*해당없음.*
인화점:	*해당없음.*
증발 속도	*해당없음.*
인화성 (고체, 기체)	분류되지 않음
인화 또는 폭발 범위(하한)	*해당없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*해당없음.*
증기압	*해당없음.*
증기 밀도	*해당없음.*
비중(밀도)	*해당없음.*
상대 밀도	*해당없음.*
용해도:	*해당없음.*
용해도-non-water	*해당없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*해당없음.*
자연발화 온도	*해당없음.*
분해 온도	*해당없음.*
점도:	*해당없음.*
분자량	*자료 없음.*

10. 안정성 및 반응성

10.1 반응성
이 물질은 정상 사용 조건하에 반응성이 없다고 여겨짐.

10.2 화학적 안정성
안정함

10.3 유해 반응의 가능성
위험 폴리머화는 발생하지 않음

10.4 피해야 할 조건

알려지지 않음

10.5 피해야 할 물질
알려지지 않음

10.6 분해 시 생성되는 유해물질

물질	조건
알려지지 않음	

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 :
분쇄, 연마, 기계 가공으로부터 나오는 분진들이 호흡계에 자극을 일으킬 수 있다. 증상들에는 기침, 재채기, 콧물, 두통, 목소리가 쉬거나 후두통증을 일으킬 수 있다.

피부에 접촉했을 때 :
물리적인 피부 자극: 찰과상, 통증, 가려움증과 발적이 나타날 수 있음.

눈에 들어갔을 때 :
물리적인 눈 자극: 통증, 발적, 눈물, 각막 손상이 나타날 수 있음. 절단, 연마, 기계에 의해 발생한 먼지는 눈 자극을 일으킬 수 있다. 눈이 충혈되거나 붓고, 통증, 눈물, 그리고 흐릿하고 안개가 낀 것처럼 보일 수 있다.

섭취:
삼켰을 때 인체에 미치는 악영향이 없는 것으로 예상됨.

추가 정보:
이 제품은 이산화 티타늄이 포함되어 있다.폐 암은 고농도의 이산화 티타늄 흡입 한 쥐에서 관찰됨.정상적인 처리 중에 예상이 제품을 정상적으로 사용하는 동안에는이산화 티타늄에 대한 흡입 노출이 되지 않음.이산화 티타늄을 포함하는유사한 유형의 재료에 대한 시뮬레이션 조건에서는 공기 샘플링에서 이산화 티타늄은 발견되지 않음. 따라서, 이산화 티타늄과 관련된 건강에 미치는 영향이 제품의 정상적인 사용 중에 예상되지 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	자료없음	자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
경화수지	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Cloth Backing	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	피부	자료없음	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 2.3 mg/l
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
필러	피부	자료없음	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
필러	섭취	자료없음	LD50 추정치 2,000 - 5,000 mg/kg
무기 불소	피부	자료없음	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
무기 불소	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 5.3 mg/l
무기 불소	섭취	랫트	LD50 5,854 mg/kg
무기 불소	피부	토끼	LD50 > 2,100 mg/kg
무기 불소	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 4.5 mg/l
무기 불소	섭취	랫트	LD50 5,000 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
경화수지	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Cloth Backing	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	토끼	중요한 자극 없음
필러	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	토끼	중요한 자극 없음
무기 불소	다양한 동물종	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
경화수지	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Cloth Backing	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	토끼	중요한 자극 없음
필러	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

무기 불소	토끼	중요한 자극 없음
무기 불소	토끼	약한 자극제
이산화 티타늄	토끼	중요한 자극 없음

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
경화수지	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Cloth Backing	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
이산화 티타늄	인간과 동물	분류되지 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
경화수지	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Cloth Backing	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	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
경화수지	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Cloth Backing	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	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
경화수지	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Cloth Backing	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	In Vitro	변이원성 아님
필러	In Vitro	변이원성 아님
무기 불소	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
이산화 티타늄	In Vitro	변이원성 아님
이산화 티타늄	In vivo	변이원성 아님

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체	자료없음	자료없	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

		음	
경화수지	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Cloth Backing	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	흡입	랫트	발암성 아님
필러	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	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
경화수지	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Cloth Backing	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
필러	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
무기 불소	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
무기 불소	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
경화수지	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Cloth Backing	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	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
경화수지	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Cloth Backing	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
필러	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
무기 불소	자료없음	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	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
경화수지	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Cloth Backing	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	흡입	진폐증	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음	자료없음작업 노출
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	흡입	폐 섬유화	분류되지 않음	인간	NOAEL 자료 없음	자료없음작업 노출
필러	흡입	호흡기계	분류되지 않음	인간	NOAEL 자료 없음	자료없음작업 노출
필러	흡입	폐 섬유화	분류되지 않음	인간과 동물	NOAEL 자료 없음	자료없음
무기 불소	흡입	뼈, 이빨, 손톱, 머리카락	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		HHA	자료없음
무기 불소	흡입	뼈, 이빨, 손톱, 머리카락	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴	랫트	NOAEL 0.0005 mg/l	5 달
무기 불소	흡입	호흡기계	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴	랫트	NOAEL 0.00021 mg/l	90 일
무기 불소	흡입	뼈, 이빨, 손톱, 머리카락	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		HHA	자료없음
무기 불소	섭취	뼈, 이빨, 손톱, 머리카락	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴	랫트	LOAEL 0.58 mg/kg/day	14 주
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 자료 없음	자료없음작업 노출

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

경화수지	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Cloth Backing	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	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 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
Cloth Backing	혼합물	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
경화수지	혼합물	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	1344-28-1	자료없음	실험	96 시간	치사농도 50%	>100 mg/l
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	1344-28-1	녹조류	실험	72 시간	효과 농도 50%	>100 mg/l
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	1344-28-1	녹조류	실험	72 시간	무관찰영향농도	>100 mg/l
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	1344-28-1	물벼룩	실험	48 시간	치사농도 50%	>100 mg/l
이산화 티타늄	13463-67-7	규조류(Diatom)	실험	72 시간	효과 농도 50%	>10,000 mg/l
이산화 티타늄	13463-67-7	규조류(Diatom)	실험	72 시간	무관찰영향농도	5,600 mg/l

이산화 티타늄	13463-67-7	피라미	실험	96 시간	치사농도 50%	>100 mg/l
이산화 티타늄	13463-67-7	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	>100 mg/l
필러	13983-17-0	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
무기 불소	14075-53-7	황금 Orfe	실험	96 시간	치사농도 50%	760 mg/l
무기 불소	14075-53-7	녹조류	실험	72 시간	효과 농도 50%	8.8 mg/l
무기 불소	14075-53-7	녹조류	실험	72 시간	효과 농도 50%	>100 mg/l
무기 불소	14075-53-7	녹조류	실험	72 시간	무관찰영향농도	1 mg/l
무기 불소	14075-53-7	녹조류	실험	72 시간	무관찰영향농도	100 mg/l
무기 불소	14075-53-7	무지개 송어	실험	96 시간	치사농도 50%	42.5 mg/l
무기 불소	14075-53-7	물벼룩	추정됨	21 일	무관찰영향농도	188 mg/l
무기 불소	14075-53-7	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	5 mg/l
무기 불소	14075-53-7	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	>100 mg/l
무기 불소	15096-52-3	황금 Orfe	실험	96 시간	치사농도 50%	760 mg/l
무기 불소	15096-52-3	녹조류	실험	72 시간	효과 농도 50%	8.8 mg/l
무기 불소	15096-52-3	녹조류	실험	72 시간	효과 농도 50%	>100 mg/l
무기 불소	15096-52-3	녹조류	실험	72 시간	무관찰영향농도	1 mg/l
무기 불소	15096-52-3	녹조류	실험	72 시간	무관찰영향농도	100 mg/l
무기 불소	15096-52-3	무지개 송어	실험	96 시간	치사농도 50%	42.5 mg/l
무기 불소	15096-52-3	물벼룩	추정됨	21 일	무관찰영향농도	188 mg/l
무기 불소	15096-52-3	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	5 mg/l
무기 불소	15096-52-3	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	>100 mg/l

12.2. 잔류성 및 분해성

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
제품 전체	None	DATA not available or insufficient for	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Cloth Backing	혼합물	DATA not available or insufficient for	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
경화수지	혼합물	DATA not available or insufficient for	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	1344-28-1	Data not availbl-insufficient	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
이산화 티타늄	13463-67-7	Data not availbl-insufficient	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
필러	13983-17-0	Data not availbl-insufficient	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
무기 불소	14075-53-7	Data not availbl-insufficient	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
무기 불소	15096-52-3	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
Cloth Backing	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
경화수지	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음

Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	1344-28-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
이산화 티타늄	13463-67-7	실험 BCF-Carp	42 일	생축적성 인자	9.6	다른 방법
필러	13983-17-0	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
무기 불소	14075-53-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
무기 불소	15096-52-3	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
Cloth Backing	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
경화수지	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Ceramic Aluminum Oxide / Aluminum Oxide Mineral Blend (non-fibrous)	1344-28-1	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
필러	13983-17-0	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	14075-53-7	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
무기 불소	15096-52-3	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

13. 폐기시 주의사항

13.1. 폐기 방법
폐기물 관리법 내용에 따라 내용물 / 용기를 폐기하시오.

13. 2. 폐기시 고려사항
마모된 부분은 이 제품을 위해 폐기처리에서 한 요소로 고려되어져야 한다. 허가된 산업폐기시설에 폐기물을 폐기할 것. 폐기 대체로써, 허가된 폐기물 소각장에서 소각함. 적절한 파괴는 소각 과정에서 추가 연료의 사용이 필요하다.

14. 운송에 필요한 정보

국제규제

UN 번호: 해당없음.
UN 적정선적명: 해당없음.

운송에서의 위험성 등급 (IMO): 해당없음.
운송 분류 (IATA): 해당없음.
용기(포장) 등급: 해당없음.
해양오염물질: 해당없음.
사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책: 해당없음.

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 제품은 HSNO 규정에 의해 정의 된 완제품이며, NZIoC 상장 요건에서 제외됩니다.
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.
화학물질관리법: 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.
산업안전보건법: 이 제품은 완제품에 해당하여 산업안전보건법 적용대상에서 제외됨
위험물안전관리법: 비위험물
폐기물관리법: 지정 폐기물
기타 국내 및 외국법에 의한 규제: 해당 없음.

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	**역가치:**	**규칙:**
Titamium Dioxide	0.00	한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준
Cryolite	1.00	한국. 유해 물질 (TCCL Article 19)

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처

16.2. 최초 작성일자:자료 없음
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:자료 없음
최종 개정일자:2018/09/02
16.4. 기타:해당없음.

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.