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,2016,3M 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	33-8839-4	**버전 번호**	1.02
발행일:	2016/12/07	**대체일:**	2015/12/16

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M Aluminium Oxide Abrasive Resinoid Bonded Cutting-Off Wheel

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
연마제 제품, Cutting

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
이 제품은 완제품이고 GHS 분류에서 예외이다.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
해당없음.

그림문자
해당없음.

그림문자
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	카스 번호	함유량 (%)
알루미늄 산화물 미네랄	ACTIVATED ALUMINUM OXIDE	1344-28-1	45 - 90
Inorganic Sulphide	자료 없음	혼합물	0 - 40
Inorganic Chloride Mixture	자료 없음	혼합물	0 - 30
경화수지	자료 없음	혼합물	2.5 - 25
필러	자료 없음	60304-36-1	0 - 20
Iron Oxide	FERRIC OXIDE BLACK	1317-61-9	2.5 - 7.5
Silica	ACTICEL	7631-86-9	2 - 7
Anatase	ANATASE	1317-70-0	2 - 5
Portland Cement Plant Kiln Dust	자료 없음	65997-15-1	0 - 2.5
Lead	자료 없음	7439-92-1	0 - 0.05

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 :
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
이 물질은 타지 않을 것임.

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
소방관들에게 특수한 보호장비가 필요하지는 않음.

6. 누출 사고 시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구
대피할 것. 대량으로 유출되거나, 밀폐된 공간에서 유출되었을 때, 최적의 산업위생 관행에 따라 기계적인 환기를 통해 분산시키거나 증기를 배출시켜야함. 다른 섹션에서 주의 사항을 찾아 볼 것. 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
해당없음.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
절단, 연마, 사상, 기계가공에서 발생하는 먼지를 흡입하지 말 것. 산업용이나 전문용으로만 사용가능. 분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이를(을) 흡입하지 마시오. 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 환경으로 배출하지 마시오. 산화기(예, 염소, 크롬산등)와의 접촉을 피할 것. 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)
열로부터 멀리 보관할 것. 산성류와 분리 보관할 것 강염기로부터 멀리 보관할 것. 산화제로부터 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 작업노출기준이 없는 것임.

화학물질명	카스 번호	기관	노출기준	추가 설명
티타늄 산화물(Titanium Oxide, TiO2)	1317-70-0	ACGIH	TWA:10 mg/m3	A4: Not class. as human carcin
티타늄 산화물(Titanium	1317-70-0	한국OELs	TWA (8 시간) : 10 mg/m3	

Oxide, TiO2)				
Aluminum, insoluble compounds	1344-28-1	ACGIH	TWA(respirable fraction):1 mg/m3	A4: Not class. as human carcin
알루미늄 산화물 미네랄	1344-28-1	한국OELs	TWA (8 시간) : 10 mg/m3	
FLUORIDES	60304-36-1	ACGIH	TWA(as F):2.5 mg/m3	A4: Not class. as human carcin
Portland Cement Plant Kiln Dust	65997-15-1	한국OELs	TWA (8 시간) : 10 mg/m3	
Portland Cement Plant Kiln Dust	65997-15-1	ACGIH	TWA(respirable fraction):1 mg/m3	A4: Not class. as human carcin
Lead	7439-92-1	한국OELs	TWA(as Pb)(8 hours):0.05 mg/m3	
Lead	7439-92-1	ACGIH	TWA(as Pb):0.05 mg/m3	A3: Confirmed animal carcin.
Silica gel, precipitated, crystalline-free	7631-86-9	한국OELs	TWA (8 시간) : 10 mg/m3	

ACGIH : 미국산업위생회의
AIHA : 미국산업위생학회
CMRG : 화학물질 제조업체의 추천 지침
한국OELs : 한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준
TWA: 시간가중평균값
STEL: 단시간 노출한계
CEIL: 상한선

8.2. 적절한 공학적 관리
절단, 분쇄, 연마, 기계조작을 위해서 적절한 국소 배기 시설을 제공하시오. 먼지, 연기, 가스, 안개, 증기, 스프레이 등을 관리하거나 관련 노출 기준 이하의 공기부유물 노출을 관리하기 위해 일반적인 희석 환기 설비 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
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. 분쇄 또는 샌딩 작업으로부터 물리적 연마 또는 분진로부터 피부에 대한 부상 위험을 최소화하기 위하여 적절한 장갑을 착용하시오.
추천된 장갑의 재질 : 니트릴고무

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 호홉용구 제작사와 상의하시오.

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
특정 물리적 형태:	연마제 제품
성상/냄새	무취의 검정색 고체
냄새 역치	*해당없음.*
pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*자료 없음.*
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)	*자료 없음.*
상대 밀도	*자료 없음.*
용해도:	*해당없음.*
용해도-non-water	*해당없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*해당없음.*
자연발화 온도	*해당없음.*
분해 온도	*해당없음.*
점도:	*해당없음.*
분자량	*자료 없음.*
휘발성 유기물	*해당없음.*
퍼센트 휘발성	*해당없음.*
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
스파크 또는 화염

10.5 피해야 할 물질
강산
강염기
강산화제

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 :
흡입하면 유해함. 절단, 연마, 사상이나 기계 가동에 의해 발생한 먼지는 호흡기관 자극을 일으킬 수 있음. 기침, 재채기, 콧물, 두통, 목이 쉬거나, 코와 목의 통증을 일으킬 수 있음. 다음의 추가적인 건강영향을 초래

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

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

섭취:
삼키면 유해할 수 있음 위장관 자극: 복통, 위경련, 구역질, 구토와 설사 증상이 나타날 수 있음.

추가적 건강 영향

반복적인 노출의 표적장기 영향
호흡기 영향 : 기침, 숨가빠짐, 가슴통증, 천명, 심장박동증가, 청색증, 가래생성, 폐기능의 변화나, 또는 호흡기 기능상실을 일으킬 수 있음.

추가 정보:
이 문서는 3M 제품을 다루고 있습니다. 완전한 평가를 위해, 위험의 정도를 결정할 때, 마모되는 재료도 고려되어야한다. 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	피부		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
제품 전체	흡입-먼지/미스트(4 hr)		자료 없음; ATE 계산1 - 5 mg/l
제품 전체	섭취		자료 없음; ATE 계산2,000 - 5,000 mg/kg
알루미늄 산화물 미네랄	피부		LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
알루미늄 산화물 미네랄	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 2.3 mg/l
알루미늄 산화물 미네랄	섭취	랫트	LD50 > 5,000 mg/kg
경화수지			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러	피부	토끼	LD50 > 2,000 mg/kg
필러	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 1.2 mg/l
필러	섭취	랫트	LD50 2,150 mg/kg
Iron Oxide	피부	자료 없음	LD50 3,100 mg/kg
Iron Oxide	섭취	자료 없음	LD50 3,700 mg/kg
Anatase	피부	토끼	LD50 > 10,000 mg/kg
Silica	피부	토끼	LD50 > 5,000 mg/kg
Anatase	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 6.82 mg/l
Anatase	섭취	랫트	LD50 > 10,000 mg/kg
Silica	흡입-먼지/미스트 (4 시간)	랫트	LC50 > 0.691 mg/l
Silica	섭취	랫트	LD50 > 5,110 mg/kg
Portland Cement Plant Kiln Dust			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	피부		LD50 추정치 2,000 - 5,000 mg/kg
Inorganic Chloride Mixture			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Sulphide			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	토끼	중요한 자극 없음
경화수지		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러	토끼	중요한 자극 없음
Iron Oxide	토끼	중요한 자극 없음
Anatase	토끼	중요한 자극 없음
Silica	토끼	중요한 자극 없음
Portland Cement Plant Kiln Dust		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	유사 화합물	중요한 자극 없음
Inorganic Chloride Mixture		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Sulphide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	토끼	중요한 자극 없음
경화수지		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러	토끼	부식성
Iron Oxide	토끼	중요한 자극 없음
Anatase	토끼	중요한 자극 없음
Silica	토끼	중요한 자극 없음
Portland Cement Plant Kiln Dust		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	유사 화합물	약한 자극제
Inorganic Chloride Mixture		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Sulphide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

피부 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
경화수지		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Iron Oxide	인간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Anatase	인간과 동물	민감하게 만들지 않음
Silica	인간과 동물	민감하게 만들지 않음
Portland Cement Plant Kiln Dust		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Chloride Mixture		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Sulphide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
경화수지		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

필러		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Iron Oxide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Anatase		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Silica		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Portland Cement Plant Kiln Dust		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Chloride Mixture		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Sulphide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
경화수지		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Iron Oxide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Anatase		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Silica		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Portland Cement Plant Kiln Dust		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Chloride Mixture		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Sulphide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	In Vitro	변이원성 아님
경화수지		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Iron Oxide	In Vitro	변이원성 아님
Anatase	In Vitro	변이원성 아님
Anatase	In vivo	변이원성 아님
Silica	In Vitro	변이원성 아님
Portland Cement Plant Kiln Dust		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	In vivo	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Inorganic Chloride Mixture		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Sulphide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	흡입	랫트	발암성 아님
경화수지			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Iron Oxide	흡입	인간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Anatase	섭취	다양한 동물종	발암성 아님
Anatase	흡입	랫트	발암성
Silica	특정화 되지 않	마우스	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

	음		
Portland Cement Plant Kiln Dust			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	특정화 되지 않음	공식적인 분류	발암성
Inorganic Chloride Mixture			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Sulphide			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
알루미늄 산화물 미네랄		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
경화수지		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
필러	섭취	양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	마우스	NOAEL 100 mg/kg/day	기관발생동안
Iron Oxide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
Anatase		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
Silica	섭취	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 509 mg/kg/day	1 세대
Silica	섭취	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 497 mg/kg/day	1 세대
Silica	섭취	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 1,350 mg/kg/day	기관발생동안
Portland Cement Plant Kiln Dust		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
Lead	특정화 되지 않음	여성 생식에 유해	인간	LOAEL 10 ug/dl blood	
Lead	특정화 되지 않음	남성 생식 독성	인간	LOAEL 37 ug/dl blood	
Lead	특정화 되지 않음	발달에 독성	인간	NOAEL 자료 없음	
Inorganic Chloride Mixture		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
Inorganic Sulphide		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
경화수지			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러	섭취	랫트	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Iron Oxide			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Anatase			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Silica			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Portland Cement Plant Kiln Dust			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

Lead			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Chloride Mixture			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Sulphide			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

표적장기효과

특정 표적장기 독성-1회 노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
알루미늄 산화물 미네랄			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
경화수지			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
필러			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Iron Oxide			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Anatase			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Silica			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Portland Cement Plant Kiln Dust			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Lead	섭취	신경계	장기에 손상을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 90 ug/dl blood	중독 또는 남용
Lead	섭취	심장	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음	중독 또는 남용
Inorganic Chloride Mixture			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Inorganic Sulphide			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0

특정 표적장기독성-반복노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체		|	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
알루미늄 산화물 미네랄	흡입	진폐증 | 폐 섬유화	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출
경화수지			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
필러	흡입	호흡기계	장기 또는 반복 노출에 의해 장기에 손상을 일으킴	랫트	LOAEL 0.003 mg/l	28 days
Iron Oxide	흡입	폐 섬유화 | 진폐증	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출
Anatase	흡입	호흡기계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	LOAEL 0.01 mg/l	2 years
Anatase	흡입	폐 섬유화	모든 데이터는 음성임	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출
Silica	흡입	호흡기계 | 규폐증	모든 데이터는 음성임	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출
Portland Cement Plant Kiln Dust			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Lead	흡입	신장 또는 방광	장기간 또는 반복노출 되면	인간	LOAEL 60 ug/dl blood	작업 노출

			장기에 손상을 일으킬 수 있음			
Lead	흡입	조혈계	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 50 ug/dl blood	작업 노출
Lead	흡입	신경계	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 40 ug/dl blood	작업 노출
Lead	흡입	심장 | 내분비계 | 면역계 | 혈관계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출
Lead	섭취	뼈, 이빨, 손톱, 머리카락	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	랫트	LOAEL 20 ug/dl blood	3 달
Lead	섭취	눈	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	랫트	LOAEL 0.5 mg/kg/day	20 days
Lead	섭취	조혈계 | 신장 또는 방광	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 40 ug/dl blood	environmental exposure
Lead	섭취	신경계	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 11 ug/dl blood	environmental exposure
Lead	섭취	청각 시스템 | 심장 | 내분비계 | 혈관계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음	environmental exposure
Inorganic Chloride Mixture			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Inorganic Sulphide			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
경화수지	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Iron Oxide	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Anatase	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Silica	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Portland Cement Plant Kiln Dust	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Chloride Mixture	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Sulphide	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 분류

와 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	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A

재료	Cas #	유기체	타입	노출	테스트 종점	시험결과
경화수지	혼합물	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
Inorganic Chloride Mixture	혼합물	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
Inorganic Sulphide	혼합물	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
Iron Oxide	1317-61-9	녹조류	실험	72 시간	Effect Concentraion 0%	>50,000 mg/l
Iron Oxide	1317-61-9	녹조류	실험	72 시간	효과 농도 50%	>50,000 mg/l
Iron Oxide	1317-61-9	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	>50,000 mg/l
Anatase	1317-70-0	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
알루미늄 산화물 미네랄	1344-28-1	물고기	실험	96 시간	치사농도 50%	>100 mg/l
알루미늄 산화물 미네랄	1344-28-1	녹조류	실험	72 시간	효과 농도 50%	>100 mg/l
알루미늄 산화물 미네랄	1344-28-1	녹조류	실험	72 시간	무관찰영향농도	>100 mg/l
알루미늄 산	1344-28-1	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도	>100 mg/l

화물 미네랄					50%	
필러	60304-36-1	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
Portland Cement Plant Kiln Dust	65997-15-1	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
Lead	7439-92-1	조류(Algae)	실험	72 시간	효과 농도 50%	0.105 mg/l
Lead	7439-92-1	Common Carp	실험	96 시간	치사농도 50%	0.44 mg/l
Lead	7439-92-1	갑각류	실험실	48 시간	치사농도 50%	0.53 mg/l
Lead	7439-92-1	무지개 송어	실험	578 days	무관찰영향농도	0.003 mg/l
Silica	7631-86-9	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A

12.2. 잔류성 및 분해성

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
제품 전체	None	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
경화수지	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Inorganic Chloride Mixture	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Inorganic Sulphide	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Iron Oxide	1317-61-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Anatase	1317-70-0	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
알루미늄 산화물 미네랄	1344-28-1	자료가 없거나 분류를 위	N/A	N/A	N/A	N/A

		해서 충분치 않음				
필러	60304-36-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Portland Cement Plant Kiln Dust	65997-15-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Lead	7439-92-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Silica	7631-86-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A

12.3. 생물 농축성(농축가능성)

재료	**CAS No.**	**테스트 타입**	**지속기간**	**연구 방식**	**시험결과**	**방법**
제품 전체	None	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
경화수지	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Inorganic Chloride Mixture	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Inorganic Sulphide	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Iron Oxide	1317-61-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Anatase	1317-70-0	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A

알루미늄 산화물 미네랄	1344-28-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
필러	60304-36-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Portland Cement Plant Kiln Dust	65997-15-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Lead	7439-92-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Silica	7631-86-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A

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
경화수지	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Chloride Mixture	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Inorganic Sulphide	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Iron Oxide	1317-61-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Anatase	1317-70-0	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
알루미늄 산화물 미네랄	1344-28-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
필러	60304-36-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Portland Cement Plant Kiln Dust	65997-15-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Lead	7439-92-1	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Silica	7631-86-9	자료가 없거나 분류를	자료가 없거나 분류를 위해서

		위해서 충분치 않음	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.

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 재료에 적용되는 모든 화학 성분은 기존 화학 물질 유럽 목록 (EINECS)에 상장 또는 그 단량체 EINECS에 나열되어 제외 고분자 있습니다. 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: 이 제품은 완제품에 해당하여 신규화학물질 등록대상에서 제외됨
산업안전보건법: 이 제품은 완제품에 해당하여 산업안전보건법 적용대상에서 제외됨
위험물안전관리법: 자세한 사항은 한국쓰리엠(주)에 문의하시오.
폐기물관리법: 지정 폐기물

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
LEAD AND ITS COMPOUNDS	0.00	Korea. Air Pollutants (Ministerial Decree of the Clean Air Conservation Act No. 170, Schedule 1, Feb. 7, 2005, as amended)
LEAD AND ITS COMPOUNDS	0.00	Korea. Specific Air Pollutants (Ministerial Decree of the Clean Air Conservation Act No.

		170, Schedule 2, Feb. 7, 2005, as amended)
LEAD (METAL)	0.00	한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:2015/12/13
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:2
최종 개정일자:2016/12/07
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.