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,2019,3M 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	35-9078-3	**버전 번호**	1.01
발행일:	2019/09/11	**대체일:**	2018/01/10

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M Zirconium Diboride

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
세라믹 물질, 산업용

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
유해 화학 물질로 분류되지 않음.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
해당없음.

그림문자
해당없음.

그림문자
해당없음.

2.3. 유해성 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 · 위험성
공기중에서 연소할수 있는 먼지 농도를 생성할 수 있음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

이 제품의 물질은 혼합물로 구성

화학물질명	관용명	카스 번호	함유량 (%)
Zirconium boride	자료 없음.	12045-64-6	85 - 95
미량	자료 없음.	혼합물	1 - 3
Graphite	C.I. 77265	7782-42-5	1 - 3
Boron Oxide	BORIC ANHYDRIDE (B203)	1303-86-2	0.1 - 0.29

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
화재시: 이산화탄소를 사용하거나 건조 화학 소화제를 사용할 것

5.2. 화학물질 혹은 혼합물로부터 생기는 특정 유해성 (예, 연소시 발생 유해물질)
입자재료는 폭발성 있는 먼지와 공기 혼합물을 형성할 수 있음. 에어본이 되는 입자를 만들수 있는 화재 진압 방법을 피하시오.

위험 분해물 또는 부산물

물질	조건
일산화 탄소	연소중
이산화 탄소	연소중

유독 증기, 가스, 입자 연소중

5.3. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
화재 진압을위한 특별한 보호 조치는 없을 것으로 예상된다.

6. 누출 사고 시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구
대피할 것. 제거하는 게 안전하다면 모든 인화원을 제거 할 것. 신선한 공기로 환기하시오. 대량으로 유출되거나, 밀폐된 공간에서 유출되었을 때, 최적의 산업위생 관행에 따라 기계적인 환기를 통해 분산시키거나 증기를 배출시켜야함.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
환경으로 배출하지 마시오.

6.3. 정화 또는 제거 방법
공기중 분진확산을 피할 것 (즉, 압축공기로 분진 표면을 청소할 것). 먼지가 나는 것을 막기 위해 진공청소기를 사용하십시오. 경고! 폭발 또는 누출 지역에서 모터가 점화원이 될 수 있는 인화성 가스, 증기 또는 먼지를 발생시킬 수 있음. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 잔류물을 처리하시오. 용기를 밀폐할 것. 수거된 물질을 최대한 빨리 폐기물법에 따라 지정폐기물로 폐기하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령
뜨거운 물질과의 피부접촉을 피할 것. 산업용이나 전문용으로만 사용 가능. 분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이의 흡입을 피하시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 이 물질의 충분한 농도의 분진과 발화원이 결합되면 폭발을 일으킬 수 있음. 2차적인 폭발의 위험성이 있으므로 분진 퇴적물이 표면에 축적되는 지 않도록 할 것. 가연성 분진이 표면에 축적되지 않도록 일상적인 관리가 필요하다. 고체가 이동될 때와 점화원이 될 충분한 혼합 작업시에 정전기 전하를 생성 할 수 있음. 접지하고, 재료의 낮은 에너지 전달 (예를 들어 저속, 짧은 거리), 또는 불활성 환경 등과 같은 주의 사항에 대한 필요성을 평가할 것.

7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)
건조한 장소에 보관.

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
ZIRCONIUM COMPOUNDS	12045-64-6	ACGIH	TWA(as Zr):5 mg/m3;STEL(as Zr):10 mg/m3	A4: Not class. as human carcin
ZIRCONIUM COMPOUNDS	12045-64-6	한국OELs	TWA(as Zr)(8 hours):5	

			mg/m3;STEL(as Zr)(15 minutes):10 mg/m3	
Boron Oxide	1303-86-2	ACGIH	TWA:10 mg/m3	
Boron Oxide	1303-86-2	한국OELs	TWA (8 시간) : 10 mg/m3	
CAS NO SEQ117921	7782-42-5	ACGIH	TWA(inhalable particulates):10 mg/m3	
CAS NO SEQ117922	7782-42-5	ACGIH	TWA(respirable particles):3 mg/m3	
Graphite	7782-42-5	ACGIH	TWA(respirable fraction):2 mg/m3	
Graphite	7782-42-5	한국OELs	TWA(8 hours):2.5 mg/m3;TWA(respirable fraction)(8 hours):2 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
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. 모든 먼지 제어 장비 (예 : 국소 배기 장치 등), 공정 장비, 그리고 이 제품의 취급에 관련된 원료 전송 시스템은 폭발 방지 안전 장치에 대한 필요성을 평가할 것이 권장됨. 인정된 안전 장치는 폭발 통풍구, 폭발 억제 시스템, 산소 결핍의 프로세스 환경을 포함한다. (예컨대, 배기관, 집진기, 도관, 처리 장치 등) 먼지 처리 시스템이 작업 영역으로 먼지의 이탈을 방지하는 방식으로 설계된다는 것을 확인할 것(즉, 설비로부터의 누설은 없다). 전기적으로 분류된 장비에 대한 필요성을 평가할 것

8.3 개인보호구(PPE)

눈/얼굴 보호 :

눈/안면부의 보호를 위한 보호구의 선택 및 사용은 노출평가의 결과를 토대로 할 것. 눈/안면부의 보호는 다음 추천사항들을 따를 것:
측면 커버가 부착된 보안경

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.
추천된 장갑의 재질 : 니트릴고무

신체 보호
해당없음

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.
반면형 또는 전면형 방진 마스크

특성 적용을 위한 적합성에 대한 질문은 호홉용구 제작사와 상의하시오.

온도 유해성
화상을 방지하기 위하여 제품을 다룰 때 절연 장갑을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	고체
특정 물리적 형태:	분말(파우더)
색	회색
냄새	Glass Fiber
냄새 역치	*자료 없음.*
pH	6 - 7 [*상세:*참고 온도 20° C; 농도 100g/lH20]
녹는 점/어는 점	2,990 - 3,040 도
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	*자료 없음.*
인화점:	*해당없음.*
증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	분류되지 않음
인화 또는 폭발 범위(하한)	250 g/m3 [*상세:*d50 < 10µm]
인화 또는 폭발 범위(상한)	*자료 없음.*
증기압	*자료 없음.*
증기 밀도	*자료 없음.*
비중(밀도)	6.09 g/cm3 [*상세:*참고 온도 20° C]
상대 밀도	*자료 없음.*
용해도:	*자료 없음.*
용해도-non-water	매우 낮음 [*상세:*불용성]
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	*자료 없음.*
벌크 밀도	2,000 - 3,500 kg/m3
분자량	*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
표면에 가소성분진 증가
스파크 또는 화염

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

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.

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
미량	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

Graphite	피부	자료없음	LD50 이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
Graphite	섭취	랫트	LD50 > 2,000 mg/kg
Boron Oxide	피부	자료없음	이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg
Boron Oxide	흡입-먼지/미스트자료없음	자료없음	이상이 될 것이라 추정됨 12.5 mg/l
Boron Oxide	섭취	자료없음	이상이 될 것이라 추정됨 5,000 mg/kg

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
Zirconium boride	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
미량	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Graphite	토끼	중요한 자극 없음
Boron Oxide	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
Zirconium boride	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
미량	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Graphite	토끼	중요한 자극 없음
Boron Oxide	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

피부 과민성

이름	종	값
Zirconium boride	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
미량	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Graphite	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Boron Oxide	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

광민감성

이름	종	값
Zirconium boride	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
미량	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Graphite	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Boron Oxide	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
Zirconium boride	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
미량	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Graphite	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Boron Oxide	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
Zirconium boride	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
미량	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

Graphite	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Boron Oxide	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

발암성

이름	루트	종	값
Zirconium boride	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
미량	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Graphite	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Boron Oxide	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
Zirconium boride	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
미량	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Graphite	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Boron Oxide	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음

수유

이름	루트	종	값
Zirconium boride	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
미량	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Graphite	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Boron Oxide	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

표적장기효과

특정 표적장기 독성-1회 노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
Zirconium boride	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
미량	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Graphite	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
Boron Oxide	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0

특정 표적장기독성-반복노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
Zirconium boride	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0
미량	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서	자료없	자료없음	0

			충분치 않음	음		
Graphite	흡입	진폐증	분류되지 않음	인간	NOAEL 자료 없음.	자료없음작업 노출
Boron Oxide	자료없음	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	0

흡인 유해성

이름	값
Zirconium boride	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
미량	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Graphite	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Boron Oxide	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

재료	Cas #	유기체	타입	노출	테스트 종점	시험결과
미량	혼합물	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Zirconium boride	12045-64-6	자료없음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음
Boron Oxide	1303-86-2	Crustecea other	추정됨	42 일	무관찰영향농도	21.3 mg/l
Boron Oxide	1303-86-2	Crustecea other	추정됨	96 시간	치사농도 50%	207 mg/l
Boron Oxide	1303-86-2	물고기	추정됨	96 시간	치사농도 50%	239 mg/l
Boron Oxide	1303-86-2	녹조류	추정됨	72 시간	Effect Concentration 10%	113 mg/l
Boron Oxide	1303-86-2	녹조류	추정됨	72 시간	효과 농도 50%	168 mg/l
Boron Oxide	1303-86-2	제브라피쉬	추정됨	34 일	Effect Concentration 10%	22 mg/l
Graphite	7782-42-5	녹조류	실험	72 시간	효과 농도 50%	>100 mg/l
Graphite	7782-42-5	녹조류	실험	72 시간	무관찰영향농도	100 mg/l
Graphite	7782-42-5	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	>100 mg/l

Graphite	7782-42-5	제브라피쉬	실험	96 시간	치사농도 50%	>100 mg/l

12.2. 잔류성 및 분해성

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
제품 전체	None	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
미량	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Zirconium boride	12045-64-6	Data not availbl-insufficient	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
Boron Oxide	1303-86-2	Data not availbl-insufficient	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
Graphite	7782-42-5	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
미량	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Zirconium boride	12045-64-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료없음	자료없음	N/A	자료없음
Boron Oxide	1303-86-2	추정됨 BCF - Other	60 일	생축적성 인자	< 0.1	다른 방법
Graphite	7782-42-5	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
미량	혼합물	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Zirconium boride	12045-64-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Boron Oxide	1303-86-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Graphite	7782-42-5	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
폐기 전에 적절한 분류를 확인하기 위해 모든 관련 기관과 규정을 참조할 것. 허가된 산업폐기시설에 폐기물을 폐기할 것. 폐기 대체로써, 허가된 폐기물 소각장에서 소각함. 적절한 파괴는 소각 과정에서 추가 연료의 사용이 필요하다. 만약 다른 폐기 방법이 없다면, 폐기물을 산업 폐기물을 위해 고안된 곳에서 처리함.

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
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 일본 화학 물질 관리법의 규정을 준수하고 있음. 특정 제한 사항이 적용될 수 있습니다. 자세한 내용은 판매 부서에 문의하십시오. 이 재료의 구성 요소는 일본 산업 안전 보건법의 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 재료에 들어 있는 모든 화학성분은 NZIoC의 요구사항에 따름. 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.
화학물질관리법: 모든 성분은 기존화학 물질에 해당함
산업안전보건법: 이 제품은 노출기준 설정물질에 해당하는 화학물질을 포함하고 있음
위험물안전관리법: 비위험물
폐기물관리법: 지정 폐기물
기타 국내 및 외국법에 의한 규제: 해당 없음.

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
BORON OXIDE	0.00	한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준
DIBORON TRIOXIDE	0.30	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:2019/09/11
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.