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	19-4895-9	**버전 번호**	1.00
발행일:	2015/01/26	**대체일:**	초 발행

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ Dynamar™ Rubber Curative RC 5105

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
산업용

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
특정표적장기 독성(1회 노출): 구분 2.
특정 표적 장기 독성(중추신경계): 구분 3.
급성수생독성: 구분 1.
만성수생독성: 구분 1.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
위험!

그림문자
인화성 감탄 부호 건강 유해성 환경

그림문자



유해▪ 위험문구

H225	고인화성 액체 및 증기
H319	눈에 심한 자극을 일으킴
H336	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
H371	장기에 손상을 일으킬 수 있음 감각기관들
H400	수생생물에 매우 유독함
H410	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치 문구
예방:

P210	열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연
P233	용기를 단단히 밀폐하시오.
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.
P273	환경으로 배출하지 마시오.

대응:

P305 + P351 + P338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P370 + P378G	화재의 경우: 불을 끄기 위해 건조 화학물질이나 이산화탄소 같은 인화성 액체에 적합한 소화제를 사용할 것

저장:

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 물질은 혼합물임.

성분	카스 번호	% by Wt
4,4'-[2,2,2-trifluoro-1-(trifluoromethyl)ethylidene]bis[phenol]	1478-61-1	65 - 75
Ethyl Alcohol	64-17-5	20 - 30
Isopropyl Alcohol	67-63-0	1 - 5
Methyl Alcohol	67-56-1	< 2
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	< 0.5

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 :
적어도 15분 동안 많은 양의 물로 눈을 즉시 씻으시오. 만약에 빼기 쉬우면 콘택트 렌즈를 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
이 제품은 메탄을을 담고 있다. 메탄올 중독은 대사성 산도, 시력상실, 사망에 이르게 할 수도 있다. 증상은 18 내지 24시간 지연되어 나타날 수 있다. 만약 메탄올 중독이 확인이 되면 에탄옥의 정맥투여를 고려해 봄직하다. 추가 약리학적 지속적인 치료는 담당의사의 판단에 따른다.

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. 초고열에 노출시킬 시 열분해를 일으킬 수 있음.

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. 많은 양이 누출되었을 때나 밀폐 공간에서 누출 되었을 때, 증기를 분산시키거나 배출시킬 수 있게 산업 위생 기준에 맞도록 자동 배기 장치를 설치할 것. 경고! 모터가 점화원으로 작용될 수 있으며, 누출이 된 지역에 가연성 가스나 증기를 발생시켜 화재나 폭발을 일으킬 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. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 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. 적절한 개인 보호구(장갑, 호흡기 보호구 등)를 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. 용기를 단단히 밀폐하시오. 산성류와 분리 보관할 것 산화제로부터 멀리 보관할 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출한계
구성성분은 섹션 3 (구성성분의 명칭 및 함유량) 내에 기재되어 있지만, 아래 표에 기재되지 않은 성분에 대한 작업노출한계 정보는 알 수 없음 (Not available).

성분	카스 번호	기관	노출기준	추가 설명
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	한국OELs	TWA(8 hours):205 mg/m3(50 ppm);STEL(15 minutes):300 mg/m3(75 ppm)	
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	ACGIH	TWA:20 ppm;STEL:75 ppm	A3: Confirmed animal carcin.
Ethyl Alcohol	64-17-5	ACGIH	STEL:1000 ppm	A3: Confirmed animal carcin.
Ethyl Alcohol	64-17-5	한국OELs	TWA(8 hours):1900 mg/m3(1000 ppm)	
Methyl Alcohol	67-56-1	한국OELs	TWA(8 hours):260 mg/m3(200 ppm);STEL(15 minutes):310 mg/m3(250 ppm)	피부표기법
Methyl Alcohol	67-56-1	ACGIH	TWA:200 ppm;STEL:250 ppm	피부표기법
Isopropyl Alcohol	67-63-0	ACGIH	TWA:200 ppm;STEL:400 ppm	A4: Not class. as human carcin
Isopropyl Alcohol	67-63-0	한국OELs	TWA(8 hours):480 mg/m3(200 ppm);STEL(15 minutes):980 mg/m3(400 ppm)	

ACGIH : 미국 산업 위생 전문가 협의회(ACGIH)
AIHA : 미국산업위생학회(the American Industrial Hygiene Association : AIHA)
CMRG : Chemical 제조업체의 추천 기준들
한국OELs : 한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준
TWA: 시간가중평균값
STEL: 단시간 노출한계
칠함:

8.2. 노출 관리

8.2.1. 적절한 공학적 관리
제품을 가열할 땐 적절한 국소 배기 설비를 설치할 것. 산소가 감소될 수 있는 곳에 두지 말 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. 주의: 손놀림을 향상시키기 위하여 폴리머로 입힌 장갑위에 니트릴 장갑을 낄 것.
다음 물질로 부터 만들어진 장갑이 추천됨 폴리머 라미네이트

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 공기정화 호흡기구가 적절한 방어를 제공하지 못하는 환경하에서는 정압 송기 마스크를 사용하시오.

반 또는 전체 안면 가림 제공 공기 호흡기

특성 적용을 위한 적합성에 대한 질문은 호홉용구 제작사와 상의하시오.

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

물리상태	액체
성상/냄새	알코올 냄새 와인색
냄새 역치	*자료 없음.*
pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*해당없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	78.3 도
인화점:	12.8 도 [*테스트 방법:*닫힌 컵]
증발 속도	*자료 없음.*
가연성(고체, 기체)	해당없음.
가연한계 (LEL)	3.3 %
가연한계 (UEL)	19 %
증기압	5,732.8 Pa [*상세:*68화씨 조건]
증기 밀도	1.6 [*Ref Std:*AIR=1]
밀도	1.2 g/ml
상대 밀도	약 1.8 Units not avail. or not appl. [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	30 %
용해도-non-water	*자료 없음.*
분배계수: n-octanol/water	*자료 없음.*
자동인화점	*자료 없음.*
분해 온도	*자료 없음.*
점도:	<=0.1 Pa-S
휘발성 유기물	540 g/l [*테스트 방법:*calculated per EPA method 24]
퍼센트 휘발성	30 %

VOC Less H2O & Exempt Solvents 540 g/l [*테스트 방법:*calculated per EPA method 24]

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
스파크 또는 화염

10.5 피해야 할 물질
결정되지 않음

10.6 분해 시 생성되는 유해물질

물질	조건
일산화 탄소	상승된 온도에서
이산화 탄소	상승된 온도에서
Hydrogen Fluoride	상승된 온도에서
유독 증기, 가스, 입자	상승된 온도에서

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

피부에 접촉했을 때 :
경도의 피부자극: 국소 발적, 부종, 가려움 과 건조가 나타날 수 있다.

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

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

생식/발달 독성:
출생결함이나 다른 생식기결함을 일으킬수 있는 화학물질을 담고 있음.

발암성:
암을 유발할 수 있는 화학물질을 담고 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
구성 요소는 3 장에 기재되어 있지만, 아래에 있는 테이블에 있지 않으면 데이터가 없거나 분류를 위해서 충분하지 않다.

급성 독성

이름	루트	종	값
전반적인 제품	피부		자료 없음; ATE 계산>5,000 mg/kg
전반적인 제품	흡입-증기(4 hr)		자료 없음; ATE 계산>50 mg/l
전반적인 제품	섭취		자료 없음; ATE 계산2,000 - 5,000 mg/kg
4,4'-[2,2,2-trifluoro-1-(trifluoromethyl)ethylidene]bis[phenol]	섭취	랫트	LD50 3,400 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
Isopropyl Alcohol	피부	토끼	LD50 12,870 mg/kg
Isopropyl Alcohol	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 72.6 mg/l
Isopropyl Alcohol	섭취	랫트	LD50 4,710 mg/kg
Methyl Alcohol	피부		LD50 추정치 1,000 - 2,000 mg/kg
Methyl Alcohol	흡입-증기		LC50 추정치 10 - 20 mg/l
Methyl Alcohol	섭취		LD50 추정치 50 - 300 mg/kg
Methyl isobutyl ketone	피부	토끼	LD50 > 16,000 mg/kg

Methyl isobutyl ketone	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 >8.2,<16.4 mg/l
Methyl isobutyl ketone	섭취	랫트	LD50 3,038 mg/kg

급성독성예상

피부 부식/자극

이름	종	값
4,4'-[2,2,2-trifluoro-1-(trifluoromethyl)ethylidene]bis[phenol]	기니피그	약한 자극제
Ethyl Alcohol	토끼	중요한 자극 없음
Isopropyl Alcohol	다 동물종	중요한 자극 없음
Methyl Alcohol	토끼	약한 자극제
Methyl isobutyl ketone	토끼	약한 자극제

심각한 눈 장애/자극

이름	종	값
4,4'-[2,2,2-trifluoro-1-(trifluoromethyl)ethylidene]bis[phenol]		중증도의 자극
Ethyl Alcohol	토끼	중증도의 자극
Isopropyl Alcohol	토끼	심각한 자극제
Methyl Alcohol	토끼	중증도의 자극
Methyl isobutyl ketone	토끼	약한 자극제

피부 감작

%이름	종	값
Ethyl Alcohol	인간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Isopropyl Alcohol	기니피그	민감하게 만들지 않음
Methyl Alcohol	기니피그	민감하게 만들지 않음
Methyl isobutyl ketone	기니피그	민감하게 만들지 않음

호흡과민

구성성분에 대해서는 분류를 위해서는 데이터가 현재 없거나 충분하지 않다.

생식세포 변이원성

이름	루트	값
4,4'-[2,2,2-trifluoro-1-(trifluoromethyl)ethylidene]bis[phenol]	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
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
Isopropyl Alcohol	In Vitro	변이원성 아님
Isopropyl Alcohol	In vivo	변이원성 아님
Methyl Alcohol	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Methyl Alcohol	In vivo	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Methyl isobutyl ketone	In	변이원성 아님

	Vitro	

발암성:

이름	루트	종	값
Ethyl Alcohol	섭취	다 동물종	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Isopropyl Alcohol	흡입	랫트	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Methyl Alcohol	흡입	다 동물종	발암성 아님
Methyl isobutyl ketone	흡입	다 동물종	발암성

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
4,4'-[2,2,2-trifluoro-1-(trifluoromethyl)ethylidene]bis[phenol]	섭취	양성 수컷 생식 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	랫트	NOAEL 600 mg/kg/day	10 days
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
Isopropyl Alcohol	섭취	양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	랫트	NOAEL 400 mg/kg/day	기관발생동안
Isopropyl Alcohol	흡입	양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	랫트	LOAEL 9 mg/l	임신기간
Methyl Alcohol	섭취	양성 수컷 생식 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	랫트	NOAEL 1,600 mg/kg/day	21 days
Methyl Alcohol	섭취	발달에 독성	마우스	LOAEL 4,000 mg/kg/day	기관발생동안
Methyl Alcohol	흡입	발달에 독성	마우스	NOAEL 1.3 mg/l	기관발생동안
Methyl isobutyl ketone	흡입	여성 생식에 독성 없음	다 동물종	NOAEL 8.2 mg/l	2 세대
Methyl isobutyl ketone	섭취	양성 수컷 생식 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	랫트	NOAEL 1,000 mg/kg/day	13 주
Methyl isobutyl ketone	흡입	양성 수컷 생식 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	다 동물종	NOAEL 8.2 mg/l	2 세대
Methyl isobutyl ketone	흡입	양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	마우스	NOAEL 12.3 mg/l	기관발생동안

표적장기효과

특정표적장기 독성-1회 노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
4,4'-[2,2,2-trifluoro-1-(trifluoromethyl)ethylidene]bis[phenol]	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOAEL 없음	
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 충분하지 않다	개	NOAEL 3,000 mg/kg	
Isopropyl Alcohol	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 없음	
Isopropyl Alcohol	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 없음	
Isopropyl Alcohol	흡입	청각 시스템	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	기니피그	NOAEL 13.4 mg/l	24 시간
Isopropyl Alcohol	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 없음	중독 또는 남용
Methyl Alcohol	흡입	맹목	장기에 손상을 일으킴	인간	NOAEL 없음	작업 노출
Methyl Alcohol	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 없음	사용할 수 없음
Methyl Alcohol	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 없음	6 시간
Methyl Alcohol	섭취	맹목	장기에 손상을 일으킴	인간	NOAEL 없음	중독 또는 남용
Methyl Alcohol	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 없음	중독 또는 남용
Methyl isobutyl ketone	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	LOAEL 0.10 mg/l	2 시간
Methyl isobutyl ketone	흡입	호흡 자극	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 0.9 mg/l	7 분
Methyl isobutyl ketone	흡입	혈관계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	개	NOAEL 없음	사용할 수 없음
Methyl isobutyl ketone	섭취	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	랫트	LOAEL 900 mg/kg	해당없음.

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
Isopropyl Alcohol	흡입	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 12.3 mg/l	24 달
Isopropyl Alcohol	흡입	신경계	모든 데이터는 음성임	랫트	NOAEL 12 mg/l	13 주
Isopropyl Alcohol	섭취	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해	랫트	NOAEL 400 mg/kg/day	12 주

			충분하지 않다			
Methyl Alcohol	흡입	간	모든 데이터는 음성임	랫트	NOAEL 6.55 mg/l	4 주
Methyl Alcohol	흡입	호흡기계	모든 데이터는 음성임	랫트	NOAEL 13.1 mg/l	6 주
Methyl Alcohol	섭취	간 | 신경계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 2,500 mg/kg/day	90 days
Methyl isobutyl ketone	흡입	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 0.41 mg/l	13 주
Methyl isobutyl ketone	흡입	심장	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	다 동물종	NOAEL 0.8 mg/l	2 주
Methyl isobutyl ketone	흡입	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	다 동물종	NOAEL 0.4 mg/l	90 days
Methyl isobutyl ketone	흡입	호흡기계	모든 데이터는 음성임	다 동물종	NOAEL 4.1 mg/l	14 주
Methyl isobutyl ketone	흡입	내분비계 | 조혈계	모든 데이터는 음성임	다 동물종	NOAEL 0.41 mg/l	90 days
Methyl isobutyl ketone	흡입	신경계	모든 데이터는 음성임	다 동물종	NOAEL 0.41 mg/l	13 주
Methyl isobutyl ketone	섭취	내분비계 | 조혈계 | 간 | 신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 1,000 mg/kg/day	13 주
Methyl isobutyl ketone	섭취	심장 | 면역계 | 근육 | 신경계 | 호흡기계	모든 데이터는 음성임	랫트	NOAEL 1,040 mg/kg/day	120 days

흡인성호흡기 유해성

이름	값
Methyl isobutyl ketone	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다

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:
1

만성 수생 위험성:
GHS 만성 1: 오래 지속되는 효과가 있는 수생물에 매우 독성.

제품 테스트 데이터 없음

재료	Cas #	유기체	타입	노출	테스트 종점	시험결과
4,4'-[2,2,2-trifluoro-1-(trifluoromethyl)ethylidene]bis[phenol]	1478-61-1	무지개 송어	실험	96 시간	치사농도 50%	<1 mg/l
4,4'-[2,2,2-trifluoro-1-(trifluoromethyl)ethylidene]bis[phenol]	1478-61-1	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	3.2 mg/l
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%	9,300 mg/l
Ethyl Alcohol	64-17-5	무지개 송어	실험	96 시간	치사농도 50%	42 mg/l
Isopropyl Alcohol	67-63-0	조류(Algae)	실험	24 시간	효과 농도 50%	>1,000 mg/l
Isopropyl Alcohol	67-63-0	갑각류	실험	48 시간	효과 농도 50%	1,400 mg/l
Isopropyl Alcohol	67-63-0	피라미	실험	96 시간	치사농도 50%	6,120 mg/l
Methyl Alcohol	67-56-1	조류(Algae) 또는 기타 수생 식물	실험	96 시간	효과 농도 50%	16.9 mg/l
Methyl Alcohol	67-56-1	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	22,200 mg/l
Methyl Alcohol	67-56-1	피라미	실험	96 시간	치사농도 50%	22,300 mg/l
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	170 mg/l
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	금붕어	실험	24 시간	치사농도 50%	460 mg/l
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	녹조류	실험	96 시간	효과 농도 50%	400 mg/l
Ethyl Alcohol	64-17-5	물벼룩	실험	11 days	No Obs Effect Conc	9.6 mg/l
Isopropyl Alcohol	67-63-0	물벼룩	실험	21 days	No Obs Effect Conc	30 mg/l
Methyl Alcohol	67-56-1	조류(Algae) 또는 기타	실험	96 시간	No Obs Effect Conc	9.96 mg/l

		수생 식물				
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	피라미	실험	32 days	No Obs Effect Conc	57 mg/l
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	물벼룩	실험	21 days	No Obs Effect Conc	7.8 mg/l

12.2. 잔류성 및 분해성

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
4,4'-[2,2,2-trifluoro-1-(trifluoromethyl)ethylidene]bis[phenol]	1478-61-1	추정됨 생분해	28 days	생물적 산소 요구	0.67 % weight	다른 방법
Ethyl Alcohol	64-17-5	실험 생분해	14 days	생물적 산소 요구	89 % weight	OECD 301C - MITI (I)
Methyl Alcohol	67-56-1	실험 생분해	14 days	생물적 산소 요구	92 % weight	OECD 301C - MITI (I)
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	실험 광분해		광분해 반감기 (공기중)	2.28 days (t 1/2)	다른 방법
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	실험 생분해	14 days	생물적 산소 요구	84 % weight	OECD 301C - MITI (I)
Isopropyl Alcohol	67-63-0	실험 생분해	14 days	생물적 산소 요구	86 % weight	OECD 301C - MITI (I)

12.3. 생물 농축성(농축가능성)

재료	CAS No.	테스트 타입	지속기간	연구 방식	시험결과	방법
4,4'-[2,2,2-trifluoro-1-(trifluoromethyl)ethylidene]bis[phenol]	1478-61-1	추정됨 BCF - Fathead Mi		생축적성 인자	11.5	다른 방법
Ethyl Alcohol	64-17-5	실험 생농도		Log of Octanol/H20 part. coeff	-0.31	다른 방법
Methyl Alcohol	67-56-1	실험 BCF-Carp	3 days	생축적성 인자	1	다른 방법
Methyl isobutyl ketone	108-10-1	실험 생농도		Log of Octanol/H20 part. coeff	1.31	다른 방법
Isopropyl	67-63-0	실험 생농도		Log of	0.05	다른 방법

Alcohol				Octanol/H20 part. coeff		

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 산업폐기시설에 폐기물을 폐기할 것. 폐기 대체로써, 허가된 폐기물 소각장에서 소각함. 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 재고 상황
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오. 이 자료의 구성 요소는 중국 "신규 화학 물질의 환경 관리에 대한 대책"을 준수하고 있습니다. 특정 제한 사항이 적용될 수 있습니다. 자세한 내용은 판매 부서에 문의하십시오. 이 재료의 구성 요소는 한국 유해 화학 물질 관리법의 규정을 준수하고 있습니다. 특정 제한 사항이 적용될 수 있습니다. 자세한 내용은 판매 부서에 문의하십시오. 이 자료의 구성 요소는 호주 국가 산업 화학 물질 신고 및 평가 제도 (NICNAS)의 규정을 준수하고 있습니다. 특정 제한 사항이 적용될 수 있습니다. 자세한 내용은 판매 부서에 문의하십시오. 이 재료의 구성 요소는 일본 화학 물질 관리법의 규정을 준수하고 있습니다. 특정 제한 사항이 적용될 수 있습니다. 자세한 내용은 판매 부서에 문의하십시오. 이 재료의 구성 요소는 필리핀 RA 6969 요구 사항의 조항을 준수하고 있습니다. 특정 제한 사항이 적용될 수 있습니다. 자세한 내용은 판매 부서에 문의하십시오. 이 제품의 구성 요소는 CEPA의 새로운 물질 통지 요건을 준수하고 있습니다. 이 제품의 구성 요소는 TSCA의 화학 물질 신고 요건을 준수하고 있습니다.
자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.
산업안전보건법에 의한 규제: 이 제품은 노출기준 설정물질에 해당하는 화학물질을 포함하고 있음
위험물안전관리법에 의한 규제: 비위험물
폐기물관리법에 의한 규제: 지정 폐기물

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
ISOPROPANOL	1.00	Korea. Controlled Hazardous Substances (Industrial Safety and Health Regulations, Table 7)
METHANOL	1.00	Korea. Controlled Hazardous Substances (Industrial Safety and Health Regulations, Table 7)
HEXONE	0.00	한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준

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.

한국쓰리엠(주)의 물질안전보건자료(MSDS)는 한국쓰리엠(주) 홈페이지 (www.3m.com/kr)에서 확인 가능함.