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	23-4179-0	**버전 번호**	1.04
발행일:	2016/10/22	**대체일:**	2014/11/18

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

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명
3M™ Hi-Strength Non-Flammable 98NF Cylinder Spray Adhesive, Clear

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장 사용
접착제, 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
발암성: 구분 1B.
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 구분 2.
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 구분 3.
만성수생독성: 구분 3.

2.2. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목
신호어
위험!

그림문자
감탄 부호 건강 유해성

그림문자



유해▪위험문구

H336	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
H350	암을 일으킬 수 있음
H371	장기에 손상을 일으킬 수 있음 심혈관계
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구

예방:

P201	사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202	모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P260	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 마시오.
P261	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P271	옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P280D	(보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구)를(을) 착용하시오.
P280E	보호장갑을 착용하시오.
P270	이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P264	취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P273	환경으로 배출하지 마시오.

대응:

P304 + P340	흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세를 유지하시오.
P308 + P311	노출되거나 노출이 우려되면: 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P308 + P313	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P312	불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

저장:

P403 + P233	용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
P405	잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

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 (%)
Methylene Chloride	DICHLOROMETHANE	75-09-2	55 - 75
Non-Hazardous Components	자료 없음	영업 비밀	10 - 30
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	HFC 134a	811-97-2	7 - 13
이산화탄소	자료 없음	124-38-9	1 - 8
Dimethyl Ether	DIMETHYL OXIDE	115-10-6	1 - 5

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. 즉각 치료를 받을 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
노출은 심근 감수성을 증가시킬수 있음. 절대적으로 필요하지 않다면 교감 신경 흥분제를 투여하지 마시오.

5. 폭발 · 화재시 대처방법

5.1. 적절한 (및 부적절한) 소화제
이 물질은 타지 않을 것임. 주변화재에 적당한 소화제를 사용하시오.

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

위험 분해물 또는 부산물

물질	조건
하이드로카본	연소중
포름알데히드	연소중
일산화 탄소	연소중
이산화 탄소	연소중
염산	연소중
Hydrogen Fluoride	연소중

5.3. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
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. 신선한 공기로 환기하시오. 대량으로 유출되거나, 밀폐된 공간에서 유출되었을 때, 최적의 산업위생 관행에 따라 기계적인 환기를 통해 분산시키거나 증기를 배출시켜야함. 개인 보호 장비에 관해서는 물질안전보건자료(MSDS)의 8번 항목을 참조하시오.

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
가능하다면, 누출된 용기를 밀폐시킬 것. 누출된 용기는 잘 환기되는 지역, 되도록이면 작동되는 배기후드에 놓을 것. 혹은 필요하다면, 누출된 용기를 적합한 용기에 넣거나 그것의 내용물을 사용할 때까지 야외의 스며들지않는 곳에 둘 것. 유출물을 보관하시오. 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. 유출된 물질을 가능한 많이 모으시오. 적합한 기관에 의해 수송이 승인된 밀폐 용기에 싣을 것. 자격 및 권한이 있는 자가 선택한 적절한 용제로 잔여물를 제거하시오. 신선한 공기로 공간을 환기하시오. 용제의 경고표지(label)과 물질안전보건자료(MSDS) 상의 안전 예방조치 사항을 읽고 준수하시오. 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. 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. 필요에 따라 개인 보호구(장갑, 호흡기 보호구 등)를 착용하시오.

7.2. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)
환기가 잘 되는 곳에 보관할 것.단단하게 밀폐하여 저장할 것. 열로부터 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

Dimethyl Ether	115-10-6	AIHA	TWA:1880 mg/m3(1000 ppm)	
이산화탄소	124-38-9	ACGIH	TWA:5000 ppm;STEL:30000 ppm	
이산화탄소	124-38-9	한국OELs	TWA(8 hours):9000 mg/m3(5000 ppm);STEL(15 minutes):54000 mg/m3(30000 ppm)	
Methylene Chloride	75-09-2	한국OELs	TWA(8 hours):175 mg/m3(50 ppm)	
Methylene Chloride	75-09-2	ACGIH	TWA: 50 ppm	A3: Confirmed animal carcin.
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	811-97-2	AIHA	TWA:4240 mg/m3(1000 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. 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.

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:
간접 통기성 고글

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. 주의: 손놀림을 향상시키기 위하여 폴리머로 입힌 장갑위에 니트릴 장갑을 낄 것.
추천된 장갑의 재질 : 불소고무(Fluoroelastomer)
폴리머 라미네이트

신체 보호
만약 이 제품이 노출이 더 높은 방식 (예를 들면 분무, 고 스플래시 전위 등)으로 사용된다면, 보호 커버올의 사용이 필요할 수 있다 노출 평가의 결과에 따라 접촉을 방지하기 위해 신체 보호를 선택하고 사용할 것.다음과 같은 보호복 재료가 추천됨 : Apron - polymer laminate

호흡기보호:

만약 제어되지 않은 방출로 부터 과노출의 위험성이 있거나 노출 정도가 알려지지 않았거나 공기 정화

호흡기구가 적절한 방어를 제공하지 못하는 환경하에서는 정압 송기 마스크를 사용하시오. 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.
반 또는 전체 안면 가림 제공 공기 호흡기
유기물의 증기를 위한 호흡 보호구는 짧은 사용 유효기간을 가질 수 있다.

특성 적용을 위한 적합성에 대한 질문은 호홉용구 제작사와 상의하시오.

9. 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

외관(물리적상태)	액체
성상/냄새	투명, 용제 냄새
냄새 역치	*자료 없음.*
pH	*해당없음.*
녹는 점/어는 점	*해당없음.*
끓는 점/ 초기 끓는 점/끓는 범위	<=20 도
인화점:	인화점 없음
증발 속도	*자료 없음.*
인화성 (고체, 기체)	해당없음.
인화 또는 폭발 범위(하한)	*해당없음.*
인화 또는 폭발 범위(상한)	*해당없음.*
증기압	1342277.5 Pa [@ 20 도] [*상세:*charge pressure]
증기 밀도	>=1 [*Ref Std:*AIR=1]
비중(밀도)	1.2 g/ml
상대 밀도	1.2 [*Ref Std:*WATER=1]
용해도:	없음
용해도-non-water	*자료 없음.*
n-옥탄올/물 분배계수	*자료 없음.*
자연발화 온도	*자료 없음.*
분해 온도	*해당없음.*
점도:	*해당없음.*
분자량	*자료 없음.*
VOC Less H2O & Exempt Solvents	<=134 g/l [*테스트 방법:*calculated SCAQMD rule 443.1]
고체 함유물	10 - 30 %

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
강산화제

10.6 분해 시 생성되는 유해물질

물질	조건
알려지지 않음	

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 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. 다음의 추가적인 건강영향을 초래

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

눈에 들어갔을 때 :
중간 정도의 눈 자극: 발적, 팽윤, 통증, 눈물, 시야가 흐려지는 증상이 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.
1회 노출, 위 권장 사항에 따라, 다음과 같은 증상들을 야기할 수 있음:
심장감작 : 불규칙적인 심장박동(부정맥)과 현기증, 가슴통증 증상을 일으킬 수 있으며, 치명적일 수 있음.

발암성:
암을 유발할 수 있는 화학물질을 담고 있음.

Medical conditions aggravated by exposure:
기 존재하는 심혈관질환을 악화시킬수 있음.

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		자료 없음; ATE 계산2,000 - 5,000 mg/kg
Methylene Chloride	피부	랫트	LD50 > 2,000 mg/kg
Methylene Chloride	흡입-증기 (4 시간)	랫트	LC50 63.7 mg/l
Methylene Chloride	섭취	랫트	LD50 1,410 mg/kg
Non-Hazardous Components	피부	자료 없음	LD50 > 2,000 mg/kg
Non-Hazardous Components	섭취	자료 없음	LD50 > 2,000 mg/kg
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	흡입-가스 (4 시간)	랫트	LC50 > 359,300 ppm
이산화탄소	흡입-가스 (4 시간)	랫트	LC50 > 53,000 ppm
Dimethyl Ether	흡입-가스 (4 시간)	랫트	LC50 164,000 ppm

ATE=급성독성예상치

피부 부식성 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Methylene Chloride	토끼	약한 자극제
Non-Hazardous Components	전문가의 판단	중요한 자극 없음
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	토끼	중요한 자극 없음
이산화탄소		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Dimethyl Ether		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

심한 눈 손상 또는 자극성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Methylene Chloride	토끼	중증도의 자극
Non-Hazardous Components	전문가의 판단	중요한 자극 없음
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	토끼	중요한 자극 없음
이산화탄소		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Dimethyl Ether		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

피부 과민성

이름	종	값

제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Methylene Chloride		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Non-Hazardous Components		민감하게 만들지 않음
1,1,1,2-Tetrafluoroethane		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
이산화탄소		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Dimethyl Ether		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

광민감성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Methylene Chloride		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Non-Hazardous Components		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,1,1,2-Tetrafluoroethane		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
이산화탄소		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Dimethyl Ether		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

호흡기 과민성

이름	종	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Methylene Chloride		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Non-Hazardous Components		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,1,1,2-Tetrafluoroethane		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
이산화탄소		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Dimethyl Ether		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음

생식세포 변이원성

이름	루트	값
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Methylene Chloride	In vivo	변이원성 아님
Methylene Chloride	In Vitro	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Methylene Chloride	In vivo	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다
Non-Hazardous Components		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,1,1,2-Tetrafluoroethane		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
이산화탄소		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Dimethyl Ether	In Vitro	변이원성 아님
Dimethyl Ether	In vivo	변이원성 아님

발암성

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Methylene Chloride	흡입	다양한 동물종	발암성
Non-Hazardous Components			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,1,1,2-Tetrafluoroethane			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
이산화탄소			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Dimethyl Ether	흡입	랫트	발암성 아님

생식독성

생식, 발생 효과

이름	루트	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
Methylene Chloride	흡입	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 5.2 mg/l	2 세대
Methylene Chloride	흡입	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 5.2 mg/l	2 세대
Methylene Chloride	흡입	몇 가지 생식 / 데이터가 존재하지만, 분류를위해서는 충분하지 않음		LOEL 1,250 ppm	
Methylene Chloride	흡입	양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	다양한 동물종	NOAEL 4.3 mg/l	임신기간
Non-Hazardous Components		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
1,1,1,2-Tetrafluoroethane		자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			
이산화탄소	흡입	양성 수컷 생식 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	마우스	LOAEL 350,000 ppm	사용할 수 없음
이산화탄소	흡입	양성 발달 데이터가 있지만, 분류를 위해서는 충분하지 않음	랫트	LOAEL 60,000 ppm	24 시간
Dimethyl Ether	흡입	여성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 25,000 ppm	2 years
Dimethyl Ether	흡입	남성 생식에 독성 없음	랫트	NOAEL 25,000 ppm	2 years
Dimethyl Ether	흡입	발달에 독성 없음	랫트	NOAEL 40,000 ppm	기관발생동안

수유

이름	루트	종	값
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Methylene Chloride			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Non-Hazardous Components			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,1,1,2-Tetrafluoroethane			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
이산화탄소			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Dimethyl Ether			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
Methylene Chloride	피부	혈액	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 자료 없음	4 시간
Methylene Chloride	피부	혈액	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOEL 710 mg/kg/day	
Methylene Chloride	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	인간	NOAEL 자료 없음	작업 노출
Methylene Chloride	흡입	혈액	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음	
Methylene Chloride	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		자극성 양성	
Methylene Chloride	흡입	호흡 자극	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOAEL 자료 없음	
Methylene Chloride	흡입	혈액	긍정적인 결과가 있지만, 그		NOAEL N/A	

			데이터는 분류를 위해 충분하지 않다			
Methylene Chloride	흡입	중추신경계 억제	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		LOAEL 10,000 ppm	
Methylene Chloride	섭취	내분비계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		LOEL 526 mg/kg	
Non-Hazardous Components			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	흡입	심장 감작	장기에 손상을 일으킬 수 있음	개	NOAEL 40,000 ppm	5 분
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	흡입	심장 감작	장기에 손상을 일으킬 수 있음			
이산화탄소			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Dimethyl Ether	흡입	심장 감작	장기에 손상을 일으킬 수 있음	개	NOAEL 100,000 ppm	
Dimethyl Ether	흡입	중추신경계 억제	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음	랫트	LOAEL 10,000 ppm	30 분
Dimethyl Ether	흡입	심장 감작	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	개	NOAEL 100,000 ppm	5 분

특정 표적장기독성-반복노출

이름	루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출 정도
제품 전체			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
Methylene Chloride	흡입	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	LOAEL 6.95 mg/l	2 years
Methylene Chloride	흡입	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 0.17 mg/l	2 years
Methylene Chloride	흡입	호흡기계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	다양한 동물종	LOAEL 35 mg/l	8 주
Methylene Chloride	흡입	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOAEL 50 ppm	
Methylene Chloride	흡입	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		LOAEL 2,000 ppm	
Methylene Chloride	흡입	호흡기계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		LOAEL 10,000 ppm	
Methylene Chloride	흡입	심장	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	인간	NOAEL 자료 없음	
Methylene Chloride	흡입	심장	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOAEL N/A	
Methylene Chloride	흡입	신경계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		LOEL 210 ppm	
Methylene Chloride	흡입	면역계	모든 데이터는 음성임	랫트	NOAEL 18 mg/l	28 days
Methylene Chloride	흡입	면역계	모든 데이터는 음성임		NOAEL 5,187 ppm	
Methylene Chloride	섭취	간	긍정적인 결과가 있지만, 그	랫트	LOAEL	3 달

			데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		1,200 mg/kg/day	
Methylene Chloride	섭취	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		LOAEL 1,200 mg/kg/day	
Methylene Chloride	섭취	혈액	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 249 mg/kg/day	2 years
Methylene Chloride	섭취	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 1,469 mg/kg/day	3 달
Methylene Chloride	섭취	신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOEL 607 mg/kg/day	
Methylene Chloride	섭취	혈액	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다		NOEL 6 mg/kg/day	
Methylene Chloride	섭취	눈	모든 데이터는 음성임	랫트	NOAEL 249 mg/kg/day	104 주
Methylene Chloride	섭취	눈	모든 데이터는 음성임		NOAEL 249 mg/kg/day	
Non-Hazardous Components			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
1,1,1,2-Tetrafluoroethane			자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음			0
이산화탄소	흡입	심장 | 뼈, 이빨, 손톱, 머리카락 | 간 | 신경계 | 신장 또는 방광 | 호흡기계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	LOAEL 60,000 ppm	166 days
Dimethyl Ether	흡입	조혈계	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 25,000 ppm	2 years
Dimethyl Ether	흡입	간	긍정적인 결과가 있지만, 그 데이터는 분류를 위해 충분하지 않다	랫트	NOAEL 20,000 ppm	30 주

흡인 유해성

이름	값
제품 전체	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Methylene Chloride	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Non-Hazardous Components	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
이산화탄소	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Dimethyl Ether	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	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A

재료	Cas #	유기체	타입	노출	테스트 종점	시험결과
Non-Hazardous Components	영업 비밀	N/A	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A
Dimethyl Ether	115-10-6	붕어(구피. 송사리과의 열대어)	실험	96 시간	치사농도 50%	>4,000 mg/l
Dimethyl Ether	115-10-6	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	>4,000 mg/l
이산화탄소	124-38-9	대서양 연어	실험	43 days	무관찰영향농도	26 mg/l
이산화탄소	124-38-9	물고기	실험	96 시간	치사농도 50%	112.2 mg/l
Methylene Chloride	75-09-2	피라미	실험	96 시간	치사농도 50%	193 mg/l
Methylene Chloride	75-09-2	녹조류	실험	96 시간	효과 농도 50%	>500 mg/l
Methylene Chloride	75-09-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	135.8 mg/l
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	811-97-2	무지개 송어	실험	96 시간	치사농도 50%	450 mg/l
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	811-97-2	물벼룩	실험	48 시간	효과 농도 50%	980 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	N/A	N/A	N/A	N/A
Non-Hazardous Components	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A

Dimethyl Ether	115-10-6	실험 Photolysis	N/A	광분해 반감기 (공기중)	10.77 days (t 1/2)	다른 방법
이산화탄소	124-38-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Methylene Chloride	75-09-2	실험 Biodegradation	28 days	생물적 산소 요구	13 % weight	OECD 301C - MITI (I)
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	811-97-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	811-97-2	실험 Photolysis	N/A	광분해 반감기 (공기중)	17.9 years (t 1/2)	다른 방법

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
Non-Hazardous Components	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	N/A	N/A	N/A	N/A
Dimethyl Ether	115-10-6	실험 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	0.2	다른 방법
이산화탄소	124-38-9	실험 Bioconcentration	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	0.83	다른 방법
Methylene Chloride	75-09-2	실험 BCF - Other	42 days	생축적성 인자	5.4	OECD 305E-Bioaccum Fl-thru fis
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	811-97-2	실험 Bioaccumulation	N/A	옥탄올/물 분배계수의 로그	0.93	다른 방법

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

Non-Hazardous Components	영업 비밀	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Dimethyl Ether	115-10-6	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
이산화탄소	124-38-9	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
Methylene Chloride	75-09-2	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음	자료가 없거나 분류를 위해서 충분치 않음
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	811-97-2	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
허가된 폐기물 소각장에서 소각하시오. 적절한 파괴는 소각 과정에서 추가 연료의 사용이 필요하다. 가연제품은 할로겐산 (HCl/HF/HBr)을 함유할 수도 있음. 시설물은 할로겐 물질을 다룰수 있어야 함. 폐기 대체로써, 허용되는 허가된 폐기물처리시설을 사용함. 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.
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 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 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 제품의 구성 성분들은 TSCA의 화학 물질 신고 요건을 준수하고 있음. This product complies with Measures on Environmental Management of New Chemical Substances. All ingredients are listed on or exempt from on China IECSC

inventory. 모든 재료는 뉴질랜드 화학물질목록에 등록되어 있음

이 제품의 구성 성분들은 다음과 같은 법적 규제사항을 따르고 있음.
화학물질관리법: 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오.
산업안전보건법: 자세한 사항은 한국쓰리엠에 문의하시오
위험물안전관리법: 자세한 사항은 한국쓰리엠(주)에 문의하시오.
폐기물관리법: 한국쓰리엠(주)에 문의하십시오.

국내외법에 기반한 다른 법규

구성 이름:	역가치:	규칙:
DICHLOROMETHANE	0.00	Korea. Air Pollutants (Ministerial Decree of the Clean Air Conservation Act No. 170, Schedule 1, Feb. 7, 2005, as amended)
DICHLOROMETHANE	1.00	Korea. Controlled Hazardous Substances (Industrial Safety and Health Regulations, Table 7)
DICHLOROMETHANE	0.00	Korea. Specific Air Pollutants (Ministerial Decree of the Clean Air Conservation Act No. 170, Schedule 2, Feb. 7, 2005, as amended)
DICHLOROMETHANE	0.00	한국. 화학물질과 물리적 위험도의 노출 표준

16. 그 밖의 참고사항

16.1. 자료의 출처
산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

16.2. 최초 작성일자:2008/07/23
16.3. 개정 횟수 및 최종 개정일자:
개정 횟수:3
최종 개정일자:2016/10/22
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.