



물질안전보건자료

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Freeze Spray		
제품번호	14086		
나. 제품의 권고용도와 사용상의 제한			
제품의 권고 용도	고속 냉각제		
제품의 요구 규제	알려진바 없음.		
다. 공급자정보			
회사명	CRC Industries, Inc.		
주소	885 Louis Dr. Warminster Pa 18974 USA		
전화번호	일반 정보	215-674-4300	
	기술 지원	800-521-3168	
	고객 서비스	800-272-4620	
웹사이트	http://crcindustries.com/ei/		
긴급전화번호	24-HourEmergency (CHEMTREC)	800-424-9300(US)	
라. 수입공급자정보			
회사명	수도엔터프라이즈		
주소	인천광역시 동구 방축로 37번길 30, 36동 107호		
전화번호	032-589-3675		
팩스번호	032-589-3677		
이메일	sudo@sudokiup.co.kr		

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류		
물리적 위험성	압축가스	액화가스
건강 유해성	분류되지 않음.	
환경 유해성	분류되지 않음.	구분 3
OSHA 규정 위험성	분류되지 않음.	

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목 그림문자



신호어	경고
유해·위험 문구	가압상태; 열이 가해지면 폭발할 수 있음.
예방 조치 문구	
예방	올바른 산업 위생절차를 준수할 것. 용기를 구멍내거나 조각하지 말 것. 열에 노출시키거나 49°C(120°F)이상의 온도에 저장하지 말 것. 환기가 잘 되는 곳에서 사용할 것. 제품을 사용하는 동안이나 제품이 건조되는 동안, 문과 창문을 열고 신선한 공기를 공급할 것. 라벨에 표시된 증상이 발생하는 경우, 환기를 증가 시키거나 지역에서 벗어날 것.
대응	취급 후에는 손을 씻을 것.
저장	직사광선을 피할 것. 환기가 잘 되는곳에 보관할 것. 높은온도에 노출되면 폭발할 수 있음.
폐기	폐기물 관리법에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

다. 분류되지 않는 위험성(HONC)

알려진바 없음.

라. 추가적인 정보

과도한 열이나 뜨거운 표면, 증기에 노출되었을 때 불화수소와 같은 해롭거나 치명적인 부식성의 가스가 분해될 수 있음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	공통어와 동의어	CAS 번호	(%)
1,1,1,2-테트라플루오로에탄 (1,1,1,2-Tetrafluoroethane)	HFC-134a	811-97-2	100

*특정 화학 물질 및 구성의 비율은 영업비밀로 하고 있음.

4. 응급조치 요령

- 가. 흡입시** 흡입시, 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 숨쉬지 않는다면, 인공호흡을 제공할 것. 숨쉬기 어렵다면, 산소를 제공할 것. 에피네프린(아드레날린)을 제공하지 말 것. 증상이 지속되면 의학적 도움을 받을 것.
- 나. 피부 접촉시** 액체로 접촉되거나 직접적으로 뿌려졌다면, 점차적으로 피해 부위를 따뜻하게 하고, 조직 손상이 보인다면 의학적 도움을 받을 것. 많은양의 물로 피해 부위를 씻어낼 것. 동상으로써 치료할 것.
- 다. 눈 접촉시** 액체로 접촉되거나 직접적으로 뿌려졌다면, 즉시 15분정도 많은양의 물로 씻어낼 것. 동상이 발생하면, 의사의 진단을 받을 것.
- 라. 섭취시** 구토하게 하지 말 것. 의사의 진단을 받을 것.
- 마. 중요 증상**
급성 및 효과지연시 직접적인 눈 접촉은 일시적인 자극을 야기할 수 있음.
- 바. 즉각적인 의료처치 및 특별치료 필요시** 일반적인 지원 조치를 제공하고 증상에 따라 치료.
- 사. 일반적인 조치사항** 의료인에게 포함된 제품 성분을 알려주고, 그들도 예방하도록 주의를 줄 것.

5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한 소화제** 건조 화학분말. 이산화탄소(CO2). 물. 주변에 적합한 소화물질을 사용할 것.
- 나. 부적절한 소화제** 알려진바 없음.
- 다. 화학물질로부터**
생기는 특정 유해성 내용물이 가압상태. 화재 시, 건강에 유해한 가스가 형성될 수 있음. 과도한 열이나 뜨거운 표면, 증기에 노출되었을 때 불화수소와 같은 해롭거나 치명적인 부식성의 가스가 분해될 수 있음.
- 라. 화재 진압시 착용할 보호구 및 주의사항** 화재 진압자는 방화복, 안면 보호구가 있는 헬멧, 보호장갑, 고무 장화 착용 및 밀폐된 공간에서는(SCBA) 표준 보호 장비를 반드시 착용할 것.
- 마. 화재 진압장비 및 지시사항** 화재시: 안전하다면 누출을 멈출 것. 위험없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 옮길 것. 용기는 증기압을 막기위해 물로 냉각해야만 함.

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위한 조치사항 및 보호구** 필요없는 인원은 멀리 대피시킬 것. 누출 지역으로부터 바람이 부는 반대방향으로 사람들을 대피시킬 것. 낮은 지역에서 대피할 것. 적절한 보호장비를 착용할 것. 적절한 보호의를 착용하지 않은 경우 파손된 용기나 누출물을 만지지 말 것. 적절한 환기를 제공할 것. 누출이 심각해서 통제할 수 없다면 관할 기관에 보고할 것. 개인보호구에 관한 사항은 MSDS 8항참조.
- 나. 정화 또는 제거방법 조치사항** 모든 점화원을 제거할 것(흡연, 섬광, 스파크나 인접지역의 화재 등 금지) 누출물로부터 가연성 물질(나무, 종이, 기름 등)을 멀리할 것. 위험없이 할수있다면 물질의 흐름을 멈출 것. 수로, 하수도, 지하수 또는 갇힌공간에 유입을 막을 것. 흡착천이나 플리스(fleece)로 닦아낼 것. 잔여 오염 물질을 제거하기 위해 표면을 철저히 깨끗하게 닦을 것. 폐기물 처리의 경우 MSDS 제 13항 참조.
- 다. 환경을 보호하기 위한 필요 조치사항** 안전하다면 더 이상의 누출이나 유출을 방지할 것. 배수로나 수로 또는 땅 위에 방출되는 것을 피할 것.

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령** 압력용기: 사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 말 것. 분무버튼이 없거나 훼손되었을 경우 사용하지 말 것. 누출된 불꽃 또는 백열성 재질에는 분무하지 말 것. 사용도중 혹은 스프레이 표면이 마르기 전까지 흡연불가. 용기를 절단, 용접, 납땜, 천공, 연마하지 말고, 또한 열, 화염, 불꽃, 또는 다른 점화요인에 용기를 노출시키지 말 것. 통전장비 주위에 주의를 할 것. 생물과 접촉할 경우 금속용기는 통전이 될 수도 있음. 전기 충격 및 화재로 사용자가 상해를 입을 수 있음. 가스, 미스트, 증기의 흡입을 피할 것. 증기는 공기보다 무거워서 바닥을 따라 확산될 수 있음. 장기간 노

출을 피할 것. 환기가 잘 되는 곳에서 사용할 것. 적합한 개인보호 장비를 입을 것. 모범적인 산업 위생 규정을 준수할 것. 제품사용 지침은 제품 라벨을 참조할 것.

**나. 안전한 저장 방법
(피해야 할 조건을 포함)**

구분1 에어졸 용기
압력용기. 직사광선을 피하고 50°C 이상의 온도에 노출시키지 말 것. 구멍을 내거나 소각하거나 압력을 주지 말 것. 개방된 화염, 열 또는 다른 점화원 가까운 곳에서 보관 또는 취급하지 말 것. 통풍이 잘되는 곳에 보관 할 것. 공존 할 수 없는 물질과 멀리하여 보관할 것.(본 MSDS 10항참조)

8. 노출방지/개인보호구

가. 화학물질의 노출기준

US. AIHA Workplace Environmental Exposure Level (WEEL) Guides

구성성분	종류	값
1,1,1,2-테트라플루오로에탄(CAS 811-97-2) (1,1,1,2-Tetrafluoroethane)	TWA	4240 mg/m3 1000 ppm

나. 생물학적 노출기준 성분에 대한 생물학적 노출기준의 언급은 없음.

다. 적절한 공학적 관리 (일반적으로 시간당 10회 환기가 되는) 양호한 전체환기를 실시할 것. 환기 속도는 작업장 여건에 맞아야 함. 적용이 가능하면 공정기밀 설비, 국소배기장치 또는 기타 공학적 관리를 사용하여 공기중 수준이 권고 노출한계 이하가 되도록 유지시킬 것. 노출기준이 설정되지 않은 경우 공기중 수준이 허용되는 수준이 되도록 유지시킬 것.

라.개인 보호조치 및 장비

눈/얼굴 보호 안전 측면 보호안경 또는 고글

피부 보호

손 보호 네오프렌. 불침투성 장갑. 절연을 위한 차가운 장과 같은 보호장갑을 착용할 것.

기타 보호 적절한 보호복을 입을 것.

호흡기 보호 불충분한 환기상태의 경우, 적합한 호흡장비를 착용할 것. 공기 모니터링은 실제 직원에게 적용되는 노출 수준을 결정하는데 필요함.

열위험 필요시 적절한 열 보호복 착용.

마. 일반적 위생 고려사항 사용중에는 흡연하지 말 것. 항상 제품을 사용한 후에도, 음식물 섭취 또는 흡연전에 항상 씻는 것과 같은 양호한 개인 위생 기준을 준수 할 것. 오염물질 제거를 위해서 작업복이나 보호 장비를 정기적으로 세척 할 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외관 (물리적 상태, 색 등)

물리적 상태 액체.

형태 에어로졸.

색상 무색.

나. 냄새 에테르 향.

다. 냄새 역치 자료없음.

라. pH 자료없음.

마. 녹는점/어는점 -101°C (-149.8°F)

바. 초기 끓는점과 -26.4°C (-15.5°F)

끓는점 범위

사. 인화점 없음. (태그밀폐식)

아. 증발 속도 매우 빠름.

자. 인화성(고체, 기체) 자료없음.

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

인화 또는 폭발

범위의 하한 자료없음.

인화 또는 폭발

범위의 상한 자료없음.

카. 증기압 6652.8 hPa 추정됨

타. 증기밀도 3.5 (공기 = 1)

파. 상대밀도 1.24

하. 용해도(물) 0.95%

거. n-옥탄올/물 자료없음.

분배계수	
나. 자연발화 온도	> 743°C (> 1369.4°F)
더. 분해 온도	368°C(694.4°F)
러. 점도(운동)	자료없음.
머. 휘발도	100% 추정됨
버. 기타정보	
분배계수(오일/물)	1.68

10. 안정성 및 반응성

가. 반응성	제품은 통상의 사용, 저장 및 운송조건에서는 안정하고 비반응성임.
나. 화학적 안정성	정상적인 조건 하에서는 물질은 안정함.
다. 유해 반응의 가능성	정상적으로 사용할 경우 위험한 반응이 없는 것으로 알려짐.
라. 피해야 할 조건	열, 불꽃과 스파크. 호환되지 않는 물질과의 접촉.
마. 피해야 할 물질	강산화제. 알칼리 금속. 알칼리 토류금속. 분말금속. 알루미늄. 마그네슘. 아연.
바. 분해시 생성되는 유해물질	플루오르화수소. 플루오르화카르보닐. 탄소산화물.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

섭취 시 흡입시	액체제품의 섭취는 입과 목의 동상을 야기할 수 있음. 액체제품은 흡인유해성이 있음이 제기됨. 분산된 가스의 흡입은 부정적 효과가 있을 것으로 예상되지 않음. 농축된 증기의 흡입은 마취효과와 이상항흥감을 느낄 수도 있음. 장기간 노출은 가쁜 호흡, 두통, 졸음, 마취, 무의식 등을 야기할 수 있음. 이 제품의 고의적 흡입은 농도나 노출시간에 따라 질식에 의해 죽음에 이를 수도 있음.
피부 접촉시	분산된 가스와의 접촉은 부정적 효과가 있을 것으로 예상되지 않음. 직접 분사에 의한 접촉은 동상, 자극, 피부염을 야기할 수 있음.
눈 접촉시	분산된 가스와의 접촉은 부정적 효과가 있을 것으로 예상되지 않음. 직접 분사에 의한 접촉은 심각한 자극, 충혈, 눈물, 흐린시야 및 냉동화상 가능성이 있음.

나. 증상관련

물리적,화학적 및

독성학적 특성

분산된 가스와의 접촉은 부정적 효과가 있을 것으로 예상되지 않음.

다. 독성 영향 정보

급성 독성

자료없음

피부 부식성/자극성

장기간 피부접촉은 일시적인 자극을 야기할 수 있음. 직접 분사에 의한 접촉은 동상, 자극, 피부염을 야기할 수 있음.

심한 눈 손상/자극성

직접적인 눈 접촉은 일시적인 자극을 야기할 수 있음. 직접 분사에 의한 접촉은 심각한 자극, 충혈, 눈물, 흐린시야와 냉동화상 가능성이 있음.

호흡기 과민성

자료없음

피부 과민성

이 제품은 피부민감을 일으키지 않을 것으로 간주됨.

생식세포 변이원성

유전독성이나 돌연변이 유발성에 관한, 0.1% 이상 함량의 어떠한 성분이나 제품에 대한 자료는 없음.

발암성

이 제품은, IARC, ACGIH, NTP, 또는 OSHA 에 의해 발암물질로 고려되지 않음.

생식독성

이 제품은 생식이나 발달 효과가 야기할 것으로 예상되지 않음.

특정 표적장기 독성

(1회 노출)

자료없음

특정 표적장기 독성

(반복 노출)

자료없음

흡인 유해성

액체 제품은 흡인유해성이 제기될 수 있음.

만성 효과

장기간 흡입은 해로울 수 있음.

12. 환경에 미치는 영향

가. 상태독성	이 상품은 환경적 유해함으로 분류되지 않음. 그러나, 다량이거나 잦은 유출이 환경에 손상을 주거나 해로운 영향을 줄 수 있음을 배제할 수는 없음
나. 잔류성 및 농축성	미생물 분해성이 약함.
다. 생물 농축성	자료없음.

부분계수 n-옥탄/물 (log Kow)

1,1,1,2-테트라플루오로에탄(CAS 811-97-2)

1.274

라. 토양 이동성 자료없음.

마. 기타 유해 영향 본 성분으로부터 부정적인 환경 영향 (예: 오존층 감소, 광화학적 오존 발생 가능성, 호르몬 붕괴, 지구 온난화 가능성)은 없을 것으로 보임.

13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기물의 처분 이 제품은, 현재 상태에서, 폐기되거나 처리될 때, 연방규정(40 CFR 261.4 (b)(4))에 따라 유해
 잔류 / 미사용제품 폐기물이 아님. RCRA 규정하에서, 제품이 유해성 폐기물에 대한 RCRA 분류에 속하는지에 대한
 결정은, 폐기 시 제품 사용자의 책임이다. 폐기 전에 관계 당국과 상의할 것. 가압 상태이므로
 구멍을 내거나 소각하거나 찌그러뜨리지 말 것. 모든 적용 규정에 따라 폐기할 것.
- 나. 유해 폐기물 코드 규정되지않음.
- 다. 오염된 용기 빈 용기는 재활용 또는 폐기를 위해 허가된 폐기물 처리장에 수집 되어야 함.
 빈 용기에 잔류물이 남아 있을 수 있기 때문에 라벨 경고문에 따라 잔류물 처리.

14. 운송에 필요한 정보

- 가. DOT
 - UN 번호 없음.
 - UN 적정 선적 이름 소비재
 - 운송 유해 등급 등급 ORM-D
 - 부수적위험 -
 - 포장 그룹 자료없음
 - 사용자특별조치사항 특별 허가에 따라, 제품용기는 2Q대신에 DOT-SP 11644로 표시되어 있음. 이 포장재는 소비재
 로 운송하도록 승인되어 있음. 취급 전에 주의사항, 물질안전보건자료, 응급처치사항 등을 참조
 할 것.
 - 특별 조항 DOT-SP 11644
 - 포장 예외 156, 306
 - 포장 비 벌크 156, 306
 - 포장 벌크 없음
- 나. IATA
 - UN 번호 ID8000
 - UN 적정 선적 이름 소비재
 - 운송 유해 등급 등급 9
 - 부수적위험 -
 - 포장 그룹 자료없음
 - 환경적 유해요소 없음
 - ERG Code 9L
 - 사용자특별조치사항 취급 전에, 주의사항, 물질안전보건자료, 응급처치사항 등을 참조 할것.
 - 기타 정보
 - 승객 및 화물 운송기 허용
 - 화물 운송기 허용
- 다. IMDG
 - UN 번호 UN1950
 - UN 적정 선적 이름 에어졸, 수량제한
 - 운송 유해 등급 등급 2.2
 - 부수적위험 -
 - 포장 그룹 자료없음
 - 환경적 유해요소 해상오염 없음
 - EmS 자료없음.
 - 사용자특별조치사항 취급 전에, 주의사항, 물질안전보건자료, 응급처치사항 등을 참조 할것.

15. 법적 규제현황

가. 미국 연방 정부 규정 OSHA 위험요소, 29 CFR 1910.1200.의 규정에 따라 이 제품은 '유해 화학 물질'이다.
모든 구성요소는 미국 EPA TSCA 재고 목록에 있다.

TSCA Section 12(b) Export Notification (40 CFR 707, Subpt. D)

규제되지 않음

SARA 304 Emergency release notification

규제되지 않음

US. OSHA Specially Regulated Substances (29 CFR 1910.1001-1050)

등록되지 않음

US EPCRA (SARA Title III) Section 313 - Toxic Chemical : Listed substance

등록되지 않음

CERCLA Hazardous Substance List (40 CFR 302.4)

등록되지 않음

CERCLA Hazardous Substances : Reportable quantity

등록되지 않음

유출되거나 성분의 손실이 발생 될 시 대응센터 또는 지역 비상 계획 위원회에 즉시 통지해야함.

Clean Air Act (CAA) Section 112 Hazardous Air Pollutants (HAPs) List

규제되지 않음

Clean Air Act (CAA) Section 112(r) Accidental Release Prevention (40 CFR 68.130)

규제되지 않음

Safe Drinking Water Act(SDWA)

규제되지 않음

Food and Drug Administration (FDA)

규제되지 않음

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 (SARA)

Section 311/312 즉각적 위험 - 없음

Hazard categories 자연된 위험 - 없음

화재위험 - 없음

압력위험 - 있음

반응위험 - 없음

SARA 302 Extremely 없음

hazardous substance

나. 미국 주 정부 규정

US. California Controlled Substances. CA Department of Justice (California Health and Safety Code Section 11100)

등록되지 않음

US. New Jersey Worker and Community Right-to-Know Act

등록되지 않음

US. Massachusetts RTK - Substance List

없음

US. Pennsylvania Worker and Community Right-to-Know Law

등록되지 않음

US. Rhode Island RTK

없음

US. California Proposition 65

California 음용수와 독성 강화 법령 1986 (Proposition 65):

이 제품은 발암물질이나 생식 독성물질로 현재 분류되는 어떠한 화학물질도 함유하고 있지 않음.

다. 휘발성 유기화합물 (VOC) 규정

EPA

VOC content (40 CFR 51.100(s)) 0%

Consumer products(40 CFR 59, Subpt. C) 규제되지 않음.

State

Consumer products 규제되지 않음.

VOC content (CA) 0%

VOC content (OTC) 0%

라. International Inventories

Country(s) or region	Inventory name	Inventory (yes/no)
Australia	Austalian Inventory of Chemical Substances (AICS)	예
Canada	Domestic Substances List (DSL)	예
Canada	non-Domestic Substances List (NDSL)	아니오
China	Inventory of Existing Chemical Substances in China (IECSC)	예
Europe	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances(EINECS)	예
Europe	European List of Notified Chemical Substances (ELINCS)	아니오
Japan	Inventory of Existing and New Chemical Substances (ENCS)	예
Korea	Existing Chemicals List (ECL)	예
New Zealand	New Zealand Inventory	예
Philippines	Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	예
United State & Puerto Rico	Toxic Substances Control Act (TSCA) Inventory	예

"예" 는, 본 제품의 모든 성분이 정부기관에 의해 관리되는 요구목록에 부합되며,
 "아니오" 는, 본 제품의 한가지 또는 그 이상의 성분이 정부기관에 의해 관리되는 목록에 등록되거나 등록되지
 않음.

16. 그 밖의 참고사항

가. 작성일자	2014년 04월 15일
나. 개정일자	2015년 03월 26일
다. 작성자	Allison Cho
라. 버전#	02
마. 추가정보	CRC # 282
바. HMIS 등급	건강성 : 1 인화성 : 0 물리적위험 : 1 개인적보호 : B

사. NFPA 등급	건강성 : 1 인화성 : 0 불안전성 : 1
------------	--------------------------------

아. NFPA 등급



자. 부가설명	CRC는 본 정보 및 제품 또는 본 제품과 함께 사용될 수 있는 다른 제조업체의 제품에 대한 모든 조건을 고려하지 않습니다. 제품의 취급, 보관 및 폐기를 위한 안전 조건을 비롯하여 부적절한 사용으로 인한 손실, 부상, 손해 또는 비용에 대해서는 전적으로 사용자가 책임을 집니다. 본 물질안전 보건자료에 있는 정보는 현재 가능한 최고의 지식과 경험에 기초하여 작성되었습니다. 제품을 사용하기 전에 제품 라벨에 모든 경고와 지침을 읽고 정보의 자세한 설명은 MSDS 에 포함되어 있으며 감독자 또는 안전 보건 전문가의 참조를 받으십시오.
---------	---