

화학물질의 분류 및 표시 기준, 그리고 물질안전보건자료 10항 1절에 의거함

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	: MONOCHLOROSILANE
제품 코드	: 자료 없음.
나. <u>제품의 권고 용도와 사용상의 제한</u>	
제품의 용도	: 자료 없음.
사용 지역	: 산업용.
다. 제조자	: REC Silicon Inc. 119140 Rick Jones Way Butte, MT 59750 United State of America
	전화번호:406-496-9877 긴급전화번호(24 h): 406-496-9877
SDS 관리 책임자 이메일 주소	: recsiliconSDS@recsilicon.com
긴급전화번호 (근무시간과 함께)	: CHEMTREC, U.S. : 1-800-424-9300 Ccn#403

## 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	: H220 H280 H331 H314 H318	인화성 가스 - 분류 1 고압가스 - 액화가스 급성 독성 (흡입) - 분류 3 피부 부식성 - 분류 1B 심한 눈 손상성 - 분류 1
	이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.	

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



신호어

: 위험

유해·위험 문구

: H220 - 극인화성 가스.  
H280 - 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음.  
H314 - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴.  
H331 - 흡입하면 유독함.

예방조치 문구

예방

: P280 - (보호장갑, 보호의과 보안경또는안면보호구)를(을) 착용하십시오.  
P210 - 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연.  
P271 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.  
P261 - 가스를 흡입하지 마시오.  
P264 - 취급 후에는 완전히 씻으시오.

## 2. 유해성·위험성

- 대응** : P377 - 가스 누출 화재; 누출을 안전하게 막을 수 없다면, 불을 끄려하지 마시오.  
P381 - 누출 시 모든 점화원을 제거하십시오.  
P304 + P340, P310 - 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.  
P301 + P310, P330, P331 - 삼켰다면: 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.  
P303 + P361 + P353, P310 - 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의복을 즉시 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.  
P363 - 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오.  
P305 + P351 + P338, P310 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
- 저장** : P405 - 잠금장치를 하여 저장하십시오.  
P410 + P403 - 직사광선을 피하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- 폐기** : P501 - 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

**다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성** : 호흡기에 화상을 일으킴.

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

- 물질/조제품** : 물질  
**화학물질명** : 실란, 클로로 -  
**다른 식별 수단** : MCS

### CAS 번호/기타 정보

- CAS번호** : 13465-78-6  
**EU 번호** : 236-705-7

성분명	관용명	식별자	%
실란, 클로로 -	MONOCHLOROSILANE	CAS: 13465-78-6	100

공급자의 현재 지식범위 및 적용가능한 농도내에서 건강이나 환경에 유해한 것으로 분류되어 이 항에 보고되어야 하는 추가 성분이 함유되어 있지 않음.

본 섹션에서 보고하거나 보고하지 않은 본 제품의 총 성분 농도는 100%입니다.

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.

## 4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때** : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. 즉시 다량의 물로 가꿈 뒤 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것.
- 나. 피부에 접촉했을 때** : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. 다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 정전기 방전 및 가스의 점화 위험을 방지하기 위해 오염된 의복을 제거하기 전에 물에 완전히 적실 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 액체와 접촉한 경우, 얼게 된 조직을 미지근한 물로 서서히 따뜻하게 하고 의사의 진료를 받을 것. 손상된 부위를 문지르지 마시오. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.

## 4. 응급조치 요령

- 다. 흡입** : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 흡(fumes)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련 받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.
- 라. 먹었을 때** : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것. 액체를 섭취하면 동상과 유사한 화상을 입을 수 있습니다. 동상에 걸린다면 의사의 검진을 받을 것. 의식이 없는 사람에게 절대 입을 통하여 아무 것도 주지 말 것. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것. 이 제품은 누출되면 즉시 가스로 변함, 흡입 노출 항목을 참고할 것.
- 마. 기타 의사의 주의사항** : 증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
- 특별 취급** : 특정한 치료법은 없음.
- 응급 처치자의 보호** : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 흡(fumes)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오.

유해성 정보를 참조할 것. (11항)

## 5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 소화제**
- 적절한 소화제** : 가스 공급원을 차단하여 이 가스의 화재를 진압 하십시오 물은 대량의 안개 형태로만 사용할 것. 가능한 최대 떨어진 거리에서 물분무로 화재에 노출된 제품들을 냉각시키십시오 이산화탄소와 분말 화학물질은 가스의 화재를 진압하는데 사용될 수 있음
- 부적절한 소화제** : 이 가스는 물과 격렬하게 반응하여 유독성, 인화성 및 부식성이 높은 화합물을 생성하므로, 물은 제품 냉각에만 사용 하십시오
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성** : 공기중에서 자연 발화함. 압력 하에서 기체를 함유함. 극인화성 가스. 유출물이 하수도에 흘러 들어가면 화재나 폭발의 위험성이 있음. 화재가 소화된 뒤, 다시 자연 발화하는 수 있음. 화재 및 과열시, 압력의 증가가 발생할 수 있고 부수적인 폭발 위험과 함께 용기가 파열할 수 있음. 증기와 가스는 공기보다 무거워서 지면을 따라 퍼짐. 가스가 낮거나 제한된 구역에 축적되거나 상당 거리를 이동해 점화원과 접촉하여 불이나 폭발을 일으킬 수 있습니다.
- 연소시 발생 유해물질** : 분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:  
할로겐 화합물  
금속 산화물  
염화 수소  
수소  
실리콘 (산화물.)
- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치** : 소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것. 다량이 포함된 사고일 경우에는 단열 내의 및 두꺼운 섬유 또는 가죽으로 된 장갑을 사용하여야 함.

## 5. 폭발·화재시 대처방법

**소방관을 위한 구체적인 주의사항** : 화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 되거리시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 전문가의 조언을 위해 즉시 공급자에게 연락할 것. 위험없이 할 수 있다면 화재현장으로 부터 용기를 이동시킬 것. 화재에 노출된 용기를 냉온으로 유지하기 위해서는, 물 분무를 사용할 것. 화재 발생시, 위험하지 않으면 흐름을 즉시 차단할 것. 이것이 불가능하면, 화재현장을 떠나 화재가 전소되도록 할 것. 안전한 장소 또는 가능한 최대 거리에서 소화활동을 할 것. 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

**가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구** : 누출 사고는 심각한 화재나 폭발 위험이 있음. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 주변지역을 벗어날 것. 필요하지 않거나 보호장구를 갖추지 않은 사람의 접근을 막을 것. 유출된 물질에 접촉하거나 밟지 말 것. 모든 발화원을 차단할 것. 위험 지역에는 불, 흡연 또는 불꽃을 금함. 가스를 흡입하지 말 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.

**나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항** : 환경 오염을 방지하기 위하여 가스 누출 사고 등을 대비한 비상대응 절차가 마련되어 있도록 할 것. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것.

### 다. 정화 또는 제거 방법

**소량 누출** : 즉시 긴급요원에게 연락할 것. 위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 스파크 방지 도구나 방폭 설비를 사용할 것.

**대량 누출** : 즉시 긴급요원에게 연락할 것. 위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 스파크 방지 도구나 방폭 설비를 사용할 것. 주: 비상 연락 정보는 1항, 폐기물 처리는 13항을 참조하십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

**방제 조치** : 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 압력 하에서 기체를 함유함. 눈 또는 피부 또는 의복에 닿지 않도록 할 것. 가스를 흡입하지 말 것. 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 충분한 환기가 되지 않으면, 저장 장소 및 밀폐된 장소에 들어가지 말 것. 본 제품은 공기중의 산소 및 수분에 노출되는 것을 방지하기 위하여 적절한 기술을 사용하여 취급되어야 함. 열, 스파크, 불꽃, 기타 발화원에서 떨어진 장소에서 보관 및 사용할 것. 방폭형의 전기장치(환기설비, 조명용구, 물질 취급 용구)를 사용할 것. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오. 빈 용기가 제품 잔류물을 담고 있을 수 있으며, 유해할 수 있음. 용기에 구멍을 뚫거나 태우지 말 것. 불꽃이 일어나지 않는 도구를 사용할 것.

**일반적 산업 위생에 관한 조언** : 이 물질을 취급, 저장, 가공하는 장소에서 음식을 먹거나 마시거나 흡연하는 것은 금지됨. 작업자는 음식을 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것. 음식물 섭취 장소로 들어가기 전 오염된 의복 및 보호 장비를 제거할 것. 위생 방법에 관한 추가 정보는 8항을 참조.

**나. 안전한 저장 방법(피해아할 조건을 포함함)** : 해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 격리되고 인가된 구역에 저장할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선을 피하여 보관하고, 배합금지 물질 (10항을 참조) 로부터 멀리 둘 것. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. 불활성 기체 중에 보관할 것. 모든 발화원을 제거할 것. 용기는 사용 전까지 밀봉해 둘 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을 확인하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 제어 변수

#### 노출기준

없음.

#### 생물학적 노출 지수

알려진 바 없음.

### 나. 적절한 공학적 관리

: 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 이 제품과 관련된 1차 또는 2차적인 위험을 관리하기 위한 공학적 관리 장치가 필요할 수 있음. 공정을 둘러 싸거나 국소 배기 설비 또는 기타 공학적 관리설비를 사용하여 작업자가 공기 중의 오염물질에 노출되는 정도를 권장 또는 규정된 한도 이하로 유지할 것. 공학적 관리는 가스, 증기 또는 먼지 농도를 폭발 한계 이내로 할 것. 폭발 방지 환기설비를 사용할 것.

#### 환경 노출 관리

: 배기 또는 작업 공정 설비로부터의 배출이 환경 보호법의 규정에 따르고 있는지 검토되어야 한다. 어떤 경우에는 배출물질을 허용 수준으로 낮추기 위하여 가스 세정기 (fume scrubbers), 필터, 또는 가공 시설에 대한 공학적 개조가 필요할 것임.

### 다. 개인 보호구

#### 호흡기 보호

: 위해요소 및 노출 가능성을 근거로, 적절한 표준 또는 인증된 호흡기를 선택하십시오. 호흡기는 호흡 보호 프로그램에 따라 사용하여 적절한 착용, 교육, 및 사용상의 기타 중요한 측면이 보장되도록 한다. 권장 사항: 위험 평가에 호흡기가 필요하다고 되어 있으면 승인 기준에 적합한 공기 정화형 또는 공기 공급형 호흡기를 잘 맞는 것을 선택하여 사용할 것.

#### 눈 보호

: 위해성 평가 결과, 액체가 튀거나 미스트, 가스, 분진에 대한 노출을 피해야 필요가 있으면 승인 기준에 부합하는 안전 보안경을 착용할 것. 접촉이 가능한 경우, 다음 보호구를 착용하여야 함, 평가가 좀 더 강한 수준의 보호를 명시하지 않는다면: 화학물질 스플래시방지 고글 및/또는 안면 보호구. 흡입 위험이 존재하는 경우, 전면 호흡보호구가 대신 필요할 수 있음.

#### 손 보호

: 위험 평가에 필요하다고 되어 있으면, 화학 제품을 취급할 때, 승인 기준에 부합되는 내화학성, 불침투성 장갑을 언제나 사용할 것. 액체와 접촉할 가능성이 있다면 저온에 적합한 절연 장갑을 착용할 것. 장갑 제조자가 명시한 변수를 고려하여, 사용중 장갑이 그 보호 특성을 계속 유지하는지 확인할 것. 장갑 물질에 대한 침투 시간이 장갑 제조회사별로 다를 수 있다는 것을 숙지하여야 함. 여러 물질로 구성된 혼합물의 경우, 장갑의 보호시간을 정확히 추정할 수 없음.  
파과시간:> 8 시간

#### 신체 보호

: 제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성능과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다. 정전기로 인한 정화 위험이 있는 경우, 정전기 방지 보호의를 착용할 것. 정전기 방전에 따른 최선의 보호를 위해, 보호복은 정전기 방지 전신보호복, 부츠 및 장갑을 포함해야 함.

#### 위생상 주의사항

: 이 화학 제품을 취급한 다음 작업 종료 때, 먹거나, 담배를 피거나, 화장실을 이용하기 전에, 손, 팔, 얼굴을 충분히 씻을 것. 의복에 잠재된 오염을 제거하기 위하여 적절한 기술을 사용해야 합니다. 오염된 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 눈 세척 장소와 안전 샤워 시설이 작업 장소와 가깝도록 확실히 할 것.

## 9. 물리화학적 특성

모든 성질에 대한 측정 조건은 달리 명시되지 않는 한 표준 온도 및 압력입니다.

### 가. 외관

#### 물리적 상태

: 기체. [액화가스]

#### 색

: 무색.

### 나. 냄새

: 염산

### 다. 냄새 역치

: 자료 없음.

## 9. 물리화학적 특성

라. pH	: 해당 없음.				
마. 녹는점/어는점	: -118℃ (-180.4°F)				
바. 끓는점, 초기 끓는점 및 끓는 범위	: -30.4℃ (-22.7°F)				
사. 인화점	: 해당 없음.				
발화점	: 자료 없음.				
아. 증발 속도	: 82 (부틸 아세테이트 = 1)				
자. 인화성(고체, 기체)	: 다음 물질 존재시 또는 조건 하에서 가연성: 열.				
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	: 하한: 4.6 - 4.8% 상한: 94 - 98%				
카. 증기압	: 313.6 kPa (2352.2 mmHg) @ 0 °C (32 °F)				
타. 용해도	: <table border="1"> <thead> <tr> <th>매체</th> <th>결과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>물</td> <td>가용성</td> </tr> </tbody> </table>	매체	결과	물	가용성
매체	결과				
물	가용성				
파. 증기밀도	: 2.3 [공기 = 1]				
하. 비중	: 0.9 [물= 1]				
거. n 옥탄올/물 분배계수	: 자료 없음.				
너. 자연발화 온도	: 383K				
더. 분해 온도	: 자료 없음.				
러. 점도	: 해당 없음.				
흐름 시간(ISO 2431)	: 자료 없음.				
머. 분자량	: 66.56 g/mole				

### 입자 특성

중간 입자 크기 : 해당 없음.

### 그 밖의 참고사항

물리화학적 코멘트 : 휘발성 (W/W (%)) 100%

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성	: 제품은 안정함.
유해 반응의 가능성	: 위험한 반응이나 불안정함이 특정 보관 또는 사용 조건 하에서 일어날 수 있음. 조건은 다음을 포함할 수 있음: 공기와 접촉 반응은 다음을 포함할 수 있음: 자기 인화성 정상적인 보관과 사용 조건에서는 위험한 중합이 발생되지 않음.
나. 피해야 할 조건	: 발화원 (스파크 및 불꽃)에 가까이 하지 말 것. 용기를 압축, 절단, 용접, 납땜, 천공, 파쇄하지 말 것. 또한 열 및 발화원 가까이에 두지 말 것. 공기에 접촉시키지 마시오. 낮거나 한정된 공간에 기체가 축적되지 않도록 할 것.
다. 피해야 할 물질	: 다음 물질과 반응성 또는 혼합 불가: 항공 다음 물질과 반응성 또는 혼합 불가: 산화 물질. 피해야 할 물질: 알콜, 항공, 물, 아민, 암모니아.

## 10. 안정성 및 반응성

라. 분해시 생성되는 유해물질 : 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로 : 예상되는 노출 경로: 흡입.  
에 관한 정보

### 잠재적 급성 건강 영향

- 흡입** : 흡입하면 유독함. 호흡계에 부식성이 있음.
- 먹었을 때** : 입, 인후 및 위에 화상을 일으킬 우려가 있음. 액체를 섭취하면 동상과 유사한 화상을 입을 수 있습니다.
- 피부에 접촉했을 때** : 심한 화상을 일으킴. 급속 증발 액체와의 피부 접촉은 조직의 동결이나 동상의 원인이 됨.
- 눈에 들어갔을 때** : 눈에 심한 손상을 일으킴. 액체는 동상과 유사한 화상을 일으킬 수 있습니다.

### 과다 노출 징후/증상

- 흡입** : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
호흡기 자극  
기침
- 먹었을 때** : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
동상  
위통
- 피부에 접촉했을 때** : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
통증 또는 자극  
홍조  
수포/물집 이 발생 할 수 있음  
동상
- 눈에 들어갔을 때** : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
통증  
눈물이 나옴  
홍조  
동상

## 나. 건강 유해성 정보

### 급성 독성

제품/성분명	결과	생물종	투여량	노출
실란, 클로로 -	LC50 흡입 기체.	쥐	3262 ppmV	1 시간

**결론/요약** : 자료 없음.

### 자극성/부식성

#### 결론/요약

- 피부** : 자료 없음.
- 눈** : 자료 없음.
- 호흡기** : 자료 없음.

### 과민성

#### 결론/요약

- 피부** : 자료 없음.
- 호흡기** : 자료 없음.

### CMR(발암성, 변이원성, 생식독성) - 고용노동부 고시 화학물질 및 물리적 인자의 노출 기준

자료 없음.

## 11. 독성에 관한 정보

### 변이원성

결론/요약 : 자료 없음.

### 발암성

결론/요약 : 자료 없음.

### 생식독성

결론/요약 : 자료 없음.

### 최기형성

결론/요약 : 자료 없음.

### 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

자료 없음.

### 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

자료 없음.

### 흡인 유해성

자료 없음.

### 만성 징후와 증상

#### 만성 독성

일반 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

발암성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

변이원성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

생식독성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

### 독성의 수치적 척도

#### 급성 독성 추정치

제품/성분명	경구 (mg/kg)	경피 (mg/kg)	흡입 (가스) (ppm)	흡입 (증기) (mg/l)	흡입 (먼지 및 미스트) (mg/l)
실란, 클로로 -	N/A	N/A	2128.5	N/A	N/A

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

결론/요약 : 자료 없음.

### 나. 잔류성 및 분해성

자료 없음.

결론/요약 : 자료 없음.

### 다. 생물 농축성

자료 없음.

### 라. 토양 이동성

토양/물 분배 계수( $K_{oc}$ ) : 자료 없음.

### 마. 기타 유해 영향




: 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.



## 13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법** : 가능한 폐기물 생성을 피하거나 최소로 할 것. 이 물질과 용액, 부산물은 언제나 그 지역의 환경보호법과 폐기물 처리 규정을 준수해야 한다. 재활용 불가능한 제품이 나 쓰고 남은 제품은 허가된 폐기물 외주업자를 통하여 처리할 것. 폐기물은 해당 지역의 모든 관련 정부기관의 의무사항을 준수되는 경우가 아니라면 처리되지 않은 상태로 절대로 하수로 폐기되어서는 안됨. 빈 압력용기는 공급업체에 반환할 것. 사용된 포장용기는 재활용 되어야 함. 소각 또는 매립은 재활용이 가능하지 않을 경우에만 고려되어야 함.
- 나. 폐기시 주의사항** : 제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기되어야 함. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음. 용기에 구멍을 뚫거나 태우지 말 것.

## 14. 운송에 필요한 정보

	UN	IMDG	IATA
가. 유엔 번호	UN3309	UN3309	UN3309
나. 유엔 적정 선적명	LIQUEFIED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S. (실란, 클로로 -)	LIQUEFIED GAS, TOXIC, FLAMMABLE, CORROSIVE, N.O.S. (chlorosilane)	Liquefied gas, toxic, flammable, corrosive, n.o.s. (chlorosilane)
다. 운송에서의 위험성 등급	2.3 (2.1, 8) 	2.3 (2.1, 8) 	2.3 (2.1, 8) 
라. 용기등급	해당 없음.	Not applicable.	Not applicable.
마. 환경 유해성	해당없음.	No.	No.

### 추가 정보

- UN** : **특별 조항** 274
- IMDG** : **Emergency schedules** \_F-D\_, S-U  
**Special provisions** 274
- IATA** : **Quantity limitation** Passenger and Cargo Aircraft: Forbidden. Packaging instructions: Forbidden. Cargo Aircraft Only: Forbidden. Packaging instructions: Forbidden. Limited Quantities – Passenger Aircraft: Forbidden. Packaging instructions: Forbidden.  
**Special provisions** A2
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책** : **사용자의 구역 내에서의 운반:** 항상 밀폐 용기에 담아 똑바로 세워 안전하게 운반할 것. 사고가 발생하거나 누출되었을 경우 무엇을 해야 하는지를 제품을 운반하는 사람에게 주지시킬 것.
- IMO 협정에 따른 벌크 운송** : 자료 없음.

## 15. 법적 규제현황

### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

산업안전보건법 제117조 : 이 물질은 등재되어 있지 않음.  
(제조 등의 금지)

산업안전보건법 제118조 : 이 물질은 등재되어 있지 않음.  
(제조 등의 허가)

청소년보호법 제2조 : 해당 없음.  
청소년유해약물

### 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

작업노출기준이 있는 성분이 없음.

산업안전보건법 시행규칙 : 이 물질은 등재되어 있지 않음.  
[별표 19] 유해인자별 노출농도의 허용기준

산업안전보건법 시행규칙 : 이 물질은 등재되어 있지 않음.  
[별표 21] 작업환경측정 대상 유해인자

산업안전보건법 시행규칙 : 이 물질은 등재되어 있지 않음.  
[별표 22] 특수건강진단 대상 유해인자

산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12] 관리대상 유해물질의 종류

### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질관리법 11항(화학물질 배출량조사) : 이 물질은 등재되어 있지 않음.

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (금지물질) : 이 물질은 등재되어 있지 않음.

화학물질관리법 제19조 허가 대상(한국 화학물질 등록평가법 제25조) : 이 물질은 등재되어 있지 않음.

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제20조 (유독물질의 지정) : 해당 없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (제한물질) : 이 물질은 등재되어 있지 않음.

화학물질관리법 제39조 (사고대비물질) : 이 물질은 등재되어 있지 않음.

등록대상기존화학물질 : 이 물질은 등재되어 있지 않음.

## 15. 법적 규제현황

한국의 기존 화학물질목록 : 이 물질은 등재되었거나 면제됨.

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 자료 없음.

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하시오.

### 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

#### 국제 규정

##### 화학 무기 금지 협약 목록 지정 I, II & III 화학물질

등재되어 있지 않음.

##### 몬트리올 프로토콜

등재되어 있지 않음.

##### 잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름협약

등재되어 있지 않음.

##### 사전통보승인절차에 관한 로테르담 협약 (PIC)

등재되어 있지 않음.

##### 잔류성 유기오염물질 및 중금속에 대한 UNECE 오르후스 의정서

등재되어 있지 않음.

## 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : - 화학 물질의 독성 영향 등록부  
- 미국환경보호국 ECOTOX  
- 산업안전보건법에 의한 규제  
- 국제 운송 규정

나. 작성일자/개정일자 : 2024/03/04

다. 이전 호 발행일 2023/10/23

버전 : 3

작성자 : Sphera

### 라. 기타

약어 설명 : ATE = 급성독성 추정치  
BCF = 생물 농축 계수  
GHS = 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템  
IATA = 국제 항공 운송 협회  
IBC = 중형산적 용기  
IMDG = 국제해상위험물운송규칙  
LogPow = 물/옥탄올 분배계수의 로그값  
MARPOL = 1973년 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약 및 1978년 의정서 ("Marpol" = 해양오염물질)  
N/A = 자료 없음  
UN = 국제 연합

### 분류 유도에 사용하는 절차

분류	타당한 이유
인화성 가스 - 분류 1	시험 자료에 의거
고압가스 - 액화가스	시험 자료에 의거
급성 독성 (흡입) - 분류 3	시험 자료에 의거
피부 부식성 - 분류 1B	전문가 판단
심한 눈 손상성 - 분류 1	피부 부식성/피부 자극성

▶이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

## 16. 그 밖의 참고사항

### 주의

여기에 기술된 정보는 저희가 알고 있는 한 정확합니다. 그러나, 여기 담긴 정보에 대한 정확성 혹은 완전성에 대해 위에 언급된 공급자나 그 자회사는 어떠한 책임도 지지 않습니다. 어떠한 물질의 적합성을 최종적으로 결정하는 것은 사용자 책임입니다. 모든 물질에는 알려지지 않은 위험 요소가 내재되어 있으므로 취급시 주의를 요합니다. 또한 여기에 기술된 위험성 이외에 다른 위험들이 잠재하고 있을 수 있습니다.