

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.제품명: Trimethylchlorosilane

2.제품번호: T8785.1

3.제조사 : JSI Silicone Co.

4.제품의 권고 용도와 사용상의 제한 : 연구용으로만 사용할 수 있음.

제약용,가정용,기타 용도로는 사용할 수 없음

5.회사명 :제이에스아이실리콘(주)

경기도 성남시 중원구 사기막골로 124 (상대원동) SK® 테크노파크 메가센터 1511호

JSI Silicone Co.,

Room #1511 mega-dong, SK®technopark,

124, Sagimakgol-ro, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Korea

전화 : +82-31-776-3084

팩스 : +82-31-776-3085

홈페이지주소:www.jsisilicone.com

E-mail 주소 : info@jsisilicone.com

2. 유해·위험성

유해성.위험성 분류

인화성 액체 : 구분2

급성 독성(경구) : 구분3

급성 독성(경피) : 구분4

급성 독성(흡입: 증기) : 구분3

피부 부식성/피부 자극성 : 구분1(1A/1B/1C)

심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1

특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2

GHS 라벨링

그림문자



신호어

위험

유해/위험 문구

H225 : 고인화성 액체 및 증기

H301 : 삼키면 유독함

H312 : 피부와 접촉하면 유해함

H314 : 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

H318 : 눈에 심한 손상을 일으킴

H331 : 흡입하면 유독함

H373 : 장기간 또는 반복노출 되면 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킬 수 있음(특정표적장기독성(반복노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(반복노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

예방조치 문구

예방

P210 : 열,고온의 표면,스파크,화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연

P233 : 용기를 단단히 밀폐하십시오.

P240 : 용기와 수용설비를 접지하십시오.

P241 : 방폭형[전기/환기/조명/...]설비를 사용하십시오.

P242 : 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.

P243 : 정전기 방지 조치를 취하십시오.

P260 : 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오.

P261 : 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.

P264 : 취급 후에는...을(를)철저히 씻으시오.

P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오.

P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P280 : 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.

대응

P301+P310 : 삼켰다면:즉시 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.

P301+P330+P331 : 삼켰다면:입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.

P302+P352 : 피부에 묻으면:다량의 물/...(으)로 씻으시오.

P303+P361+P353 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하십시오].

P304+P340 : 흡입하면:신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P305+P351+P338 : 눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

P310 : 즉시 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.

P311 : 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.

P312 : 불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.

P314 : 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.

P321 : ...처치를 하시오.

P330 : 입을 씻어내시오.

P362+P364 : 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

P363 : 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오.

P370+P378 : 화재 시:불을 끄기 위해...을(를)사용하십시오.

저장

P403+P233 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.용기를 단단히 밀폐하십시오.

P403+P235 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.저온으로 유지하십시오.

P405 : 잠금장치를 하여 저장하십시오.

폐기

P501 : 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

자료없음

3.구성성분의 명칭 및 함유량

물질명: 트리메틸클로로실란

화학물질명: TMCS, TRIMETHYLCHLOROSILANE, TRIMETHYLSILYL CHLORIDE

공식: C₃H₉ClSi

분자량: 108.64 g/mol

성분	CAS 번호	함유량(%)
TRIMETHYLCHLOROSILANE	75-77-4	≥95%

4. 응급조치요령

눈에 들어갔을 때

긴급 의료조치를 받으시오. 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거 하시오. 계속 씻으시오.

피부에 접촉했을 때

뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오. 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오. 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.

흡입했을 때

과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

먹었을 때

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오. 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.

기타 의사의 주의사항

접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음. 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법**적절한(부적절한) 소화제**

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것.
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것.

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

고인화성 액체 및 증기

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음.

증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음.

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.

가열되거나 물로 오염되면 용기가 폭발할 수 있음.

고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨.

증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음.

일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음.

증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음: 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험

부식성/독성: 증기, 분진, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 죽음을 초래할 수 있음.

브로모아세테이트, 클로로아세테이트는 심각한 자극성/최루성임.

물, 습한 공기와 반응하여 독성, 부식성/가연성 가스 발생

화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
물과 (격렬히)반응하여 가연성, 부식성/독성 가스 등을 방출하므로 주의하십시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

6. 누출 사고 시 대처방법

인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하십시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

모든 점화원을 제거하십시오.

물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오.

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.

위험하지 않다면 누출을 멈추시오.

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.

증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음

용기에 물이 들어가지 않도록 하시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 부식성/독성이며 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮은 뒤 확산 및 비와의 접촉을 막기 위해 플라스틱 시트로 덮으시오.

청결한 방폭 도구를 사용하여 누출물을 수거하고 느슨하게 덮인 플라스틱 용기에 담으시오.
물에 녹인 뒤 수거하십시오.

7. 취급 및 저장방법

안전취급요령

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.

저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오.

폭발 방지용 전기·환기·조명(...)장비를 사용하십시오.

스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.

정전기 방지 조치를 취하십시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

안전한 저장방법

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

자료 없음

ACGIH 규정**생물학적 노출기준**

자료 없음

기타 노출기준

자료 없음

적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
운전시 먼지, 흠 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오.
이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

개인보호구**-호흡기 보호**

노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오.

기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형

방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형

방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독

마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전통식 방독마스크

산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오.

-눈 보호

눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하시오

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오.

-손 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오.

-신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

외관

성상: 액체

색상: 무색

※출처 : Corporate Solution From Thomson

	물질 안전 보건 자료	제이에스아이실리콘주식회사
	Micromedex(http://csi.micromedex.com)	
냄새	얼얼한 냄새	
	※출처 : Corporate Solution From Thomson Micromedex(http://csi.micromedex.com)	
냄새역치	자료없음	
Ph	자료없음	
녹는점/어는점	-58 °C	
	※출처 : ICSC	
초기 끓는점과 끓는점 범위	57 °C	
	※출처 : ICSC	
증발속도	자료없음	
인화성(고체, 기체)	자료없음	
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	6 / 1.8 %	
	※출처 : ICSC	
증기압	200 mm Hg	
	※출처 : NITE	
용해도	835 mg/ℓ	
	※출처 : NITE	
증기밀도	3.75	
	※출처 : NITE	
비중	0.856	
	※출처 : ECHA	
n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	2.48	
자연발화온도	407 °C	
	※출처 : ECHA	
분해온도	자료없음	
점도	자료없음	
분자량	108.64 g/mol	

10. 안전성 및 반응성

화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

고인화성 액체 및 증기

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

가열되거나 물로 오염되면 용기가 폭발할 수 있음

고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨

증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음

일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음

증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음: 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험

부식성/독성: 증기, 분진, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 죽음을 초래할 수 있음

브로모아세테이트, 클로로아세테이트는 심각한 자극성/최루성임

피해야 할 조건

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

피해야 할 물질

금속

물

분해시 생성되는 유해물질

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

11. 독성에 관한정보**가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보**

자료없음

건강 유해성 정보**1) 급성독성**

-경구

LD50 100 ~ 300 mg/kg 실험종 : Rat

※출처 : NITE

-경피

LD50 1500 ~ 2000 mg/kg 실험종 : Rabbit

※출처 : NITE

-흡입

증기 LC50 1498 ppm 4 hr 실험종 : Rat

※출처 : NITE

2) 피부부식성 또는 자극성

토끼를 대상으로 시험한 결과 피부 부식성 물질임

※출처 : NITE

3) 심한 눈손상 또는 자극성

토끼를 대상으로 시험한 결과 눈 손상성 물질임

※출처 : NITE

4) 호흡기과민성

자료없음

5) 피부과민성

자료없음

6) 발암성

산업안전보건법: 자료없음

고용노동부고시: 자료없음

IARC: 자료없음

OSHA: 자료없음

ACGIH: 자료없음

NTP: 자료없음

EU CLP: 자료없음

7) 생식세포변이원성

In vitro - cytogenic assay, ames test, DNA damage and repair assay, Gene mutation in Ssccharomyces cerevisiae, Sister chromated exchange assay, Yeast gene mutation assay 등의 여러시험에서 음성

In vivo - Cytogenic assay에 대한 결과 없음

※출처 : International Uniform ChemicalL Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

8) 생식독성

자료없음

9) 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

호흡기계에 부식성을 일으킬 수 있음

※출처 : HSDB

10) 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

폐손상 등 심한 자극을 일으킴

※출처 : HSDB

11) 흡인유해성

자료없음

12) 기타 유해성 영향

자료없음

12. 환경에 미치는 영향

생태독성

어류

LC50 28.497 mg/l 96 hr

※출처 : Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)

갑각류

LC50 31.565 mg/l 48 hr

※출처 : Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)

조류

EC50 20.286 mg/l 96 hr

※출처 : Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)

잔류성 및 분해성

잔류성: 2.48 log Kow

분해성: 자료없음

생물농축성

농축성: 자료없음

생분해성: 자료없음

토양이동성

자료없음

기타 유해 영향

자료없음

13.폐기시 주의사항

폐기방법

자료없음

폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14.운송에 필요한 정보

	물질 안전 보건 자료	제이에스아이실리콘주식회사
유엔번호(UN No.)	1298	
적정선적명	트리메틸 클로로 실란 (TRIMETHYLCHLOROSILANE)	
운송에서의 위험성 등급	3 (8)	
용기등급	II	
해양오염물질	자료없음	
사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	화재시 비상조치: F-E 유출시 비상조치: S-C	

15. 법적 규제현황

산업안전보건법에 의한 규제

공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
위험물질

화학물질관리법에 의한 규제

해당없음

위험물안전관리법에 의한 규제

제4류 제1석유류(비수용성) (200L)

폐기물관리법에 의한 규제

해당없음

기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

해당없음

기타 국내 규제

해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정): 해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정): 해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정): 453.599 kg (1000 lb)

미국관리정보(EPCRA 304 규정): 453.599 kg (1000 lb)

미국관리정보(EPCRA 313 규정): 해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질): 해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질): 해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질): 해당없음

EU 분류정보(확정분류결과): 해당없음

EU 분류정보(위험문구): 해당없음

EU 분류정보(안전문구): 해당없음

16.기타 참고사항

자료의 출처

14303화학상품(일본)(분자량)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(냄새)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(색상)

ECHA(비중)

ECHA(성상)

ECHA(자연발화온도)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(갑각류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(어류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(조류)

Emergency Response Guidebook(2008)

HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

HSDB(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ICSC(녹는점/어는점)

ICSC(인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ICSC(인화점)

ICSC(초기 끓는점과 끓는점 범위)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(생식세포변이원성)

NITE(경구)

NITE(경피)

NITE(심한 눈손상 또는 자극성)

NITE(용해도)

NITE(증기밀도)

NITE(증기압)

NITE(피부부식성 또는 자극성)

NITE(흡입)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

발행일자

2024. 07. 15

개정일

2024. 07. 15

추가 정보

위 정보는 정확하다고 여겨지지만 모든 것을 포괄하지는 않으며, 안내서 정도로만 사용되어야 함. 이 문서의 정보는 현재 알려진 지식에 근거하며 적절한 안전 예방조치에 대해 제품에 적용 가능함. 제품 특성에 관한 어떤 보증을 하는 것은 아님.

위 제품을 취급, 접촉하면서 발생한 피해에 대해 일정 책임이 없음.