물질안전보건자료

MSDS번호 : AA02543-0000000065

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 **SEALANT-OS-GN**

나. 제품의 권고용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 실란트
일반용씰링제 ,
건축용 씰링제

사용상의 제한 산업용으로만 사용

다. 공급자정보

제조자

회사명 한국신에츠실리콘㈜
담당부문 업무부
주소 서울특별시 서초구 서초대로 411 (서초동,지티타워15층)
전화번호 +82(0)2-590-2500
FAX번호 +82(0)2-590-2501

공급자

회사명 한국신에츠실리콘㈜
담당부문 업무부
주소 서울특별시 서초구 서초대로 411 (서초동,지티타워15층)
전화번호 +82(0)2-590-2500
FAX번호 +82(0)2-590-2501
응급상황 +82(0)2-590-2500
이메일 msds@shinetsu.co.kr

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

물리적 위험성 분류되지 않음.

건강 유해성

피부 부식성/자극성	구분 2
심한 눈 손상/눈 자극성	구분 2
피부 과민성	구분 1
발암성	구분 1B

환경 유해성 분류되지 않음.

*이곳에 명시되지 않은 유해성은 "분류되지 않음", "적용되지 않음" 또는 "분류가 가능하지 않음"임.

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

o 그림문자

o 신호어 위험

o 유해·위험 문구

H315	피부에 자극을 일으킴
H319	눈에 심한 자극을 일으킴.
H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
H350	암을 일으킬 수 있음.

o 예방조치 문구

예방

P201	사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202	모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P261	분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.
P280	보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하시오.
P264	취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.
P272	작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.

대응

P302 + P352	피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
P333 + P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

P332 + P313	피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P305 + P351 + P338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P337 + P313	눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P308 + P313	노출되었거나 우려되는 경우: 의료 조언/조치를 받을 것.
P321	증상에 따라 처치를 하시오.
P362 + P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.

저장

P405	잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

폐기

P501	폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

다. 유해성•위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성•위험성(예 : 분진폭발 위험성): 이제품은물,수분,습기와반응하여다음의화합물을생성함:
메틸 에틸 케톡심

보충정보 없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호	식별번호	함유량(%)
금속탄산염 (비해당 유해화학물질)	관용명 및 이명 ; 자료없음	471-34-1	KE-04487	40 ~ 50
원유 탄화수소	관용명 및 이명 ; 증류 액 (석유), 중간 처리 수소	64742-46-7	KE-12554	10 ~ 20
비결정성 실리카(비해당 유해화학물질)	관용명 및 이명 ; 자료없음	7631-86-9	KE-31032	3 ~ 10
메틸 옥심 실란	관용명 및 이명 ; 메틸 트리 (메틸 에틸 케 톡심) 실란	22984-54-9	KE-03880	1 ~ 5
알콕시실란	관용명 및 이명 ; 자료없음	1760-24-3	KE-34385	0.3 ~ 1
구리 화합물	관용명 및 이명 ; 자료없음	147-14-8	KE-33250	0.3 ~ 1
비닐 옥심 실란	관용명 및 이명 ; 비닐 트리 (메틸 에틸 케 톡심) 실란	2224-33-1	KE-03878	0.1 ~ 0.3
메틸 에틸 (불순물)	관용명 및 이명 ; 2-부타 논 옥심	96-29-7	KE-03881	0.1 ~ 1

분해생성물	관용명 및 이명	CAS 번호	식별번호	함유량(%)
메틸 에틸	관용명 및 이명 ; 2-부타 논 옥심	96-29-7	KE-03881	

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 즉시 다량의 물로 최소 15분간 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속해서 씻어 낼 것. 자극이 발생하고 지속될 경우 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때 오염된 작업복을 즉시 벗고 비누와 물로 씻을 것. 피부에 약간 접촉된 경우에는 다른 피부 부위에 물질이 묻지 않게 할 것. 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하시오. 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.

다. 흡입했을 때 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 증세가 나타나거나 지속되면 의사의 진찰을 받으시오.

라. 먹었을 때 입을 씻어낼 것. 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항 증상에 따라 처치하시오

일반적인 조치사항 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오. 의사에게 사용된 물질에 대해 알리고 예방 조치를 취할 수 있도록 할 것. 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제 물 안개. 폼. 분말소화약제. 이산화탄소 (CO2).

부적절한 소화제 자료없음

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 (예: 연소시 발생 유해물질) 열을 받거나 화재 발생시, 유해한 증기/가스를 형성할 수 있음.
이산화질소 (부식성)

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

착용할 보호구 소방요원은 화염보호의,헬멧,보호장갑,고무장화,SCBA를 포함한 표준 보호 장비를 반드시 착용하시오.

예방조치 위험없이 처리할 수 있으면 용기를 화재 지역으로부터 옮길 것.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 필요없는 인원은 멀리 대피시키시오. 누출정도가 심각해서 통제할 수 없다면, 관할기관에 보고해야 함. 누출된 물질을 만지거나 그 위로 지나가지 말 것. 적절하게 환기가 되도록 할 것. 적합한 개인 보호장비를 착용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 안전하게 처리하는 것이 가능하면, 추가 누설 또는 누출을 방지할 것.

다. 정화 또는 제거 방법

점화원을 제거할 것.

대량 누출: 가능한 경우 누출된 물질 주위로 도랑을 팔 것. 확산을 방지하기 위해 플라스틱 시트로 덮을 것. 질석, 모래 또는 흙 등의 비가연성 물질로 제품을 흡수시킨 후, 후속처리를 위하여 용기에 수거할 것.

소량 누출: 흡착성 물질(예. 천, 플리스)로 닦아낼 것. 잔여 오염을 제거하기 위해 표면을 철저히 세척할 것.

절대로 엎질러 진 것을 다시 사용하려고 본래 용기에 넣지 말 것.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

적절한 환기장치를 준비하시오. 취급/보관 시 주의하시오. 사용 전 취급 설명서를 확보하시오. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 적합한 개인 보호장비를 착용할 것. 사용할 때에는 먹거나 마시거나 흡연하지 말 것. 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오. 미스트 또는 증기를 흡입하지 마시오. 피부에 묻지 않도록 하시오. 눈에 묻지 않도록 하시오. 장기간 노출을 피하시오.

나. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하시오. 직사광선을 피한 차고 건조한 곳에 저장함. 피해야할 물질과 멀리하여 보관하시오 (MSDS의 10항을 참조할 것).
원래의 용기에 보관하시오.

8. 노출방지/개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

화학물질 및 물리적인자의 노출기준

구성성분	종류	값	형태
금속탄산염 (비해당 유해화학물질) 관용명 및 이명 ; 자료없음 (CAS 471-34-1)	TWA	10 mg/m3	
비결정성 실리카(비해당 유해화학물질) 관용명 및 이명 ; 자료없음 (CAS 7631-86-9)	TWA	0.1 mg/m3	호흡성 분율.
원유 탄화수소 관용명 및 이명 ; 증류 액 (석유), 중간 처리 수소 (CAS 64742-46-7)	TWA	0.8 mg/m3	에어로졸.

ACGIH (미국산업위생전문가협회)

구성성분	종류	값	형태
구리 화합물 관용명 및 이명 ; 자료없음 (CAS 147-14-8)	TWA	1 mg/m3	분진 및 미스트.
		0.2 mg/m3	흄.
비결정성 실리카(비해당 유해화학물질) 관용명 및 이명 ; 자료없음 (CAS 7631-86-9)	TWA	3 mg/m3	호흡할 수 있는 분진
		10 mg/m3	흡입가능한 분진
원유 탄화수소 관용명 및 이명 ; 증류 액 (석유), 중간 처리 수소 (CAS 64742-46-7)	TWA	100 mg/m3	

재료 공급자 가이드 라인

분해생성물	종류	값
메틸 에틸 관용명 및 이명 ; 2-부타 논 옥심 (CAS 96-29-7)	STEL - 단기노출기준	10 ppm
	TWA	3 ppm

생물학적 노출기준

구성성분에 대해 알려진 생물학적 노출기준은 없음.

노출 지침

기타 성분은 해당하지 않는다

나. 적절한 공학적 관리

적절한 일반 및 국소배기장치를 제공할 것. 세안장치 시설을 제공할 것.
국소배기장치같은 배기에 주의를 기울이고 적용후 최소한 24시간 동안 문을 개방하시오.

다. 개인 보호구

o 호흡기 보호

작업자들이 노출 한계를 초과하는 농도에서 일할 경우에는 반드시 승인된 호흡기 보호구를 사용해야 함.

o 눈 보호

측면 보호면을 갖춘 보안경(또는 고글)을 착용 할 것.

o 손 보호

화학물질용 안전장갑(불침투성 보호장갑)을 착용 할 것.

o 신체 보호

불침투성 슈트를 착용할 것.

위생대책

눈에 묻지 않도록 하시오. 피부에 묻지 않도록 하시오. 휴식 시간 전이나 본 제품을 취급한 다음에는 즉시 손을 씻으십시오. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. 우수한 산업위생 및 안전에 관한 기준에 따라 취급할 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외관 (물리적 상태, 색 등)

물리적 상태 고체.

형태 페이스트

색	녹색.
나. 냄새	옥심 냄새
다. 냄새 역치	자료없음
라. pH	측정되지 않음 (수용성 참조)
마. 녹는점/어는점	
녹는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	65 ° C (149 ° F) 밀폐식 시험 방법 (연소지속성없음)
아. 증발 속도	< 1 (뷰틸 아세테이트=1)
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음.
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	
인화 또는 폭발 범위의 – 하한 (%)	자료없음
인화 또는 폭발 범위의 – 상한 (%)	자료없음
카. 증기압	무시할수있음(25℃)
타. 용해도	
용해도(물)	불용성
파. 증기밀도	> 1 (공기=1.0)
하. 비중	1.39 (23 ℃)
거. n-옥탄올/물 분배계수	해당없음
너. 자연발화 온도	자료없음
더. 분해 온도	자료없음
러. 점도	해당없음
머. 분자량	해당없음
기타 정보	
산화성	산화성이 아님.

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

화학적 안정성	정상 상태에서는 안정함.
유해 반응의 가능성	위험한 중합 반응이 발생하지 않음.
나. 피해야 할 조건 (정전기 방전, 충격, 진동 등)	자료없음
다. 피해야 할 물질	강산화제. 물, 습기.
라. 분해시 생성되는 유해물질	이제품은 물,습기 또는 습한공기와 반응하여 다음 화합물을 생성함: 메틸에틸케톡심『8. 폭로방지 및 보호조치』 및『11. 유해성 정보』를 참조. 가열 또는 연소에 의해 분해생성물이 발생할 가능성이 있음: 이산화탄소와 불완전 연소에 따라 미량의 탄소화합물을 생성함: 이산화규소. 이산화질소 포름알데히드

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

o 호흡기	자료없음.
o 피부	피부에 자극을 일으킴. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
o 눈	눈에 심한 자극을 일으킴.
o 경구	자료없음.

나. 건강 유해성 정보

o 급성 독성 (노출가능한 모든 경로에 대해 기재)

구성성분	종	시험 결과
비결정성 실리카(비해당 유해화학물질) 관용명 및 이명 ; 자료없음 (CAS 7631-86-9)		
<u>급성</u>		
경구		
LD50	쥐	> 22500 mg/kg

구성성분	종	시험 결과
알콕시실란 관용명 및 이명 ; 자료없음 (CAS 1760-24-3)		
급성		
경구		
LD50	쥐	2995 mg/kg
		2400 mg/kg
경피		
LD50	토끼	> 2000 mg/kg
		16 ml/kg
원유 탄화수소 관용명 및 이명 ; 증류 액 (석유), 중간 처리 수소 (CAS 64742-46-7)		
급성		
경구		
LD50	쥐	> 5000 mg/kg
경피		
LD50	토끼	> 2000 mg/kg
흡입		
미스트		
LC50	쥐	4.6 mg/l, 4 시간

분해생성물	종	시험 결과
메틸 에틸 관용명 및 이명 ; 2-부타 논 옥심 (CAS 96-29-7)		
급성		
경구		
LD50	쥐	> 900 mg/kg (수컷 및 암컷)
		2326 mg/kg (남성)
경피		
LD50	토끼	> 1000 mg/kg (수컷 및 암컷)
흡입		
증기		
LC50	쥐	> 4.83 mg/l, 4 시간 (수컷 및 암컷)

o 피부 부식성 또는 자극성
피부에 자극을 일으킴 [원유 탄화수소] [메틸에틸케톡심]
피부-토끼 : 중간자극 [알콕시실란]

o 심한 눈 손상 또는 자극성
눈에 심한 자극을 일으킴. [메틸옥심실란]
눈-토끼 ;15mg 심함 [알콕시실란]
눈에 심한 손상을 일으킴. [비닐옥심실란] [메틸에틸케톡심]

o 호흡기 과민성
자료없음.

o 피부 과민성
알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. [메틸옥심실란] [비닐옥심실란] [메틸에틸케톡심]
양성(기니아 피그) [알콕시실란]

o 발암성
암을 일으킬 수 있음. [원유 탄화수소] [메틸에틸케톡심]

IARC 단행본. 발암성에 관한 총평

비결정성 실리카(비해당 유해화학물질) 관용명 및 이명 ; 자료없음 (CAS 7631-86-9)	3 인체 발암성으로 분류되지 않음.
원유 탄화수소 관용명 및 이명 ; 증류 액 (석유), 중간 처리 수소 (CAS 64742-46-7)	3 인체 발암성으로 분류되지 않음.

o 생식세포 변이원성
음성(Ames 시험, Chromosome 분석, Micronucleus 시험) [알콕시실란]

o 생식 독성
발달독성 : NOAEL 500mg/kg/day 라트(Rat), 수유독성 : NOAEL 500mg/kg/day 라트(Rat) [알콕시실란]

o 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
다음 장기에 피해를 일으킬 수 있음.
기도 자극.[알콕시 실란] [원유 탄화수소]
상부 호흡기도. 마취효과 [메틸 에틸]

o 특정 표적장기 독성 (반복 노출)
다음 장기에 장기적이고 반복적인 노출로 피해를 일으킬 수 있음.
중추 신경계. 청각 기관. [원유 탄화수소]
조혈계.[메틸 옥심 실란]
혈구형성계.[비닐 옥심 실란]
혈액. 혈구형성계.[메틸에틸케톡심]

o 흡인 유해성
해당없음.

다. 기타 정보

추가정보 메틸 에틸 (MEKO).이 물질이 습한 공기중에점차노출됨으로MEKO를 생성함.MEKO에 고농도에서 노출된 수컷 설치류는 일생동안 간암을 발생함.그러나 사람에는 현재로서는 불확실함.아래의MEKO에대한 상세정보를 정독하시오.
피부자극성;약한자극을 일으킴.피부를통해흡수될수있음.
눈자극성;심한자극을일으킴.
급성경구독성 ;LD50(rat)= >900mg/kg.
급성피부독성;LD50(rabbit)= >1000mg/kg.
급성흡입독성; LC50(rat) > 4.83mg/l/4Hr
흡입독성;고농도에서마취행동을 보이고 혈액효과를 생성할수있음.
피부민감성;양성(기니아 피그)
신경독성;고도 복용은 신경행동적 기능에 잠재적이고 가역적인 변화를 일으킬수있음.
발암성;쥐와 라트를 일생흡입연구(약2년) 시험에서 간암이 관찰되었음.
돌연변이성;몇가지 비트로 비보 연구에서 돌연변이가 고려되지 않음.
이외의 장기폭로시험:후각상피세포의 퇴화가 관찰되었다(쥐, 생쥐)(MEKO 15, 75, 375ppm). 또한, 404ppm의 농도에서 혈액학지표에 유의의 변동이 인정받았다.
작업장노출기준 판매자 지침; 3ppm(TWA), 10ppm(STEL), AIHA WEEL ; 10ppm(TWA)

다른 구성 요소는 데이터가 없습니다.

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

구성성분		종	시험 결과
알콕시실란 관용명 및 이명 ; 자료없음 (CAS 1760-24-3)			
수생			
갑각류	EC50	물벼룩	90 mg/l, 48 시간
			81 mg/l, 48 시간
	NOEC	물벼룩	> 1 mg/l, 21 일
어류	LC50	Brachydanio rerio	597 mg/l, 96 시간
조류	EbC50	녹색 조류(셀세나스트럼 카프리코르누텀)	5.5 mg/l, 72 시간
	ErC50	녹색 조류(셀세나스트럼 카프리코르누텀)	8.8 mg/l, 72 시간
원유 탄화수소 관용명 및 이명 ; 증류 액 (석유), 중간 처리 수소 (CAS 64742-46-7)			
수생			
갑각류	EC50	물벼룩(학명 다프니아 풀렉스)	>= 2.7 - <= 5.1 mg/l, 48 시간
어류	LC50	무지개 송어,도날드슨 송어 (Oncorhynchus mykiss)	8.8 mg/l, 96 시간

분해생성물		종	시험 결과
메틸 에틸 관용명 및 이명 ; 2-부타 논 옥심 (CAS 96-29-7)			
수생			
급성			
어류	LC50	펫헤드 미노우 (Pimephales promelas)	>= 777 - <= 914 mg/l, 96 시간

수생환경 유해성, 급성
수생생물에 유독함. [알콕시실란]
수생생물에 유해함. [원유 탄화수소]

수생환경 유해성, 만성
장기적 영향에 의해 수생생물에 유해함. [원유 탄화수소]

나. 잔류성 및 분해성
대기중 또는 수분중에서 쉽게 가수분해함. [알콕시실란]

다. 생물 농축성

옥탄올/물 분배 계수 log Kow

구리 화합물 관용명 및 이명 ; 자료없음	6.6

라. 토양 이동성
자료없음

마. 기타 유해 영향
다른 구성 요소는 데이터가 없습니다.

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법
비 고형화 물질:소각처리. 소각설비는 소각시 발생하는 실리카 또는 미분체에 대한 적절한 장치가 되어 있어야 한다.작업자는 호흡기 같은 적절한 개인보호구를 하여야한다.
고형화 물질:매몰 또는 소각. 소각설비는 소각시 발생하는 실리카 또는 미분체에 대한 적절한 장치가 되어 있어야 한다.작업자는 호흡기 같은 적절한 개인보호구를 하여야한다.
폐기물관리법에 따라 허가된 폐기물 처리업체에 연락할 것. 지방/지역/국가/국제 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항 (오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)
빈 용기에 제품잔여물이 있을 수 있으므로, 용기를 비운 후에도 제품표지의 경고사항을 따를 것.

지정폐기물의 분류번호
사용자, 생산자, 폐기물 처리업체가 협의하여 폐기물 코드를 부여해야 함.

14. 운송에 필요한 정보

IATA

가. 유엔번호
해당없음.

나. 유엔 적정 선적명
해당없음.

다. 운송에서의 위험성 등급

위해 등급	해당없음.
부수적 위험	–
라. 용기등급	해당없음.
마. 환경유해성	아니오.
바. 사용자에 대한 특별한 안전 대책	해당없음.

국제해상위험물 (IMDG)

가. 유엔번호	해당없음.
나. 유엔 적정 선적명	해당없음.
다. 운송에서의 위험성 등급	
위해 등급	해당없음.
부수적 위험	–
라. 용기등급	해당없음.
마. 환경유해성	
해양오염물질	아니오.
EmS	해당없음.
바. 사용자에 대한 특별한 안전 대책	해당없음.
MARPOL 73/78 부록 II 및 IBC 코드에 따른 벌크 상태 운송	본제품은 포장없이 그대로 실어 수송되는 것을 의미하지 않는다.

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

제조등의 금지 유해물질

규제되지 않음.

허가대상 유해물질

규제되지 않음.

관리대상 유해물질

규제되지 않음.

특수건강진단 대상물질

MINERAL DUST (CAS 471-34-1)	분진
MINERAL DUST (CAS 7631-86-9)	분진

작업환경 측정대상물질

OTHER MINERAL DUST (CAS 471-34-1)	분진
OTHER MINERAL DUST (CAS 7631-86-9)	분진

노출기준설정물질

금속탄산염 (비해당 유해화학물질) 관용명 및 이명 ; 자료없음 (CAS 471-34-1)
비결정성 실리카(비해당 유해화학물질) 관용명 및 이명 ; 자료없음 (CAS 7631-86-9)
원유 탄화수소 관용명 및 이명 ; 증류 액 (석유), 중간 처리 수소 (CAS 64742-46-7)

나. 화학물질관리법에 의한 규제

사고대비물질

규제되지 않음.

금지물질

규제되지 않음.

제한물질

규제되지 않음.

유독물질

규제되지 않음.

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

규제되지 않음.

라. 폐기물관리법에 의한 규제

폐유기용제중 할로겐족에 해당되는 물질

규제되지 않음.

유해물질

규제되지 않음.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

대기환경보전법

대기유해물질

구리 화합물 관용명 및 이명 ; 자료없음 (CAS 147-14-8)

특정 유해 화학물질 및 살충제에 관한 사전통보승인절차 (PIC에 관한 규정, MoE 번호 2014-252, 2014년 12일 31일; 살충제에 관한 규정, RDA 번호 2014-26), 개정된 바에 따라

등재되지 않음.

특정대기유해물질

규제되지 않음.

추가 정보 이 물질안전보건자료는 산업안전보건법 제110조에 의거하여 작성된 것입니다.

목록현황

국가 혹은 지역	목록명	목록 등재 (예/아니오)
한국	한국 기존화학물질 목록(ECL)	예

*"예"는 본 제품의 모든 성분들이 해당 국가(들) 의 목록에 관한 요구사항을 준수하고 있음을 나타냄
"아니오"는 본 제품의 하나 또는 그 이상의 성분이 해당 국가의 목록에 등재되지 않았거나 면제되지 않음을 나타냄.

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 ACGIH
EPA: 데이터베이스 확보
NLM: 유해화학물질 데이타베이스
US. IARC 화학물질인자의 노출기준 모노그래프 대한민국. 사고대비물질 (화학물질관리법)
대한민국. 위험물 및 지정수량 (위험물안전관리법)
대한민국. 제조 등이 금지되는 유해물질 (산업안전보건법)
대한민국. 허가 대상 유해물질 (산업안전보건법)
대한민국. 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준 (고용노동부)
대한민국. 금지물질 (화학물질관리법)
대한민국. 휘발성유기화합물 (환경부)
대한민국. 제한물질 (화학물질관리법)
대한민국. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (AREC), 기존화학물질목록 (KECI)
대한민국. 유독물질 (화학물질관리법)
대한민국. 화학물질의 배출량조사 및 산정계수에관한 규정 (화학물질관리법)
대한민국. 고용노동부고시 제2023-9호
대한민국. 관리대상물질 (산업안전보건법)
대한민국. 특별관리물질 (산업안전보건법)
대한민국. 작업환경측정 대상 유해인자 (산업안전보건법)
대한민국. 특수건강진단 대상 유해인자 (산업안전보건법)

나. 최초 작성일자 2013년 6월 13일

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자 2024년 8월 14일 (07 개정)

라. 기타 자료없음

책임의 한계 기재내용은 대표치이고,규격 및 보증치를 표시하는 것이 아닙니다.또한 추천된 산업안전보건조치나 취급방법은 통상의 취급사항에 대해 적용하는 것이 좋다고 사료되는 내용을 기재하고 있는 바 구체적인 용도,취급조건은 추천하는 사항이 적절한지 검토하여 판단하시기 바랍니다.
본 제품은 일반공업용도로 개발,제조 된 제품입니다.의료용 기타 특수용도에 사용하시고자 할 때는 귀사에서 사전 테스트하여,해당용도에 사용하는 것의 안전성을 확인하여 사용 하십시요.의료용IMPLANT용에는 절대 사용하지 마십시요.

개정 정보 물리 및 화학적 특성: 다중 특성
독성에 관한 정보:
독성에 관한 정보: o 발암성
독성에 관한 정보: o 특정 표적장기 독성 (반복 노출)
독성에 관한 정보: o 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
환경에 미치는 영향: 수생환경 유해성, 급성
환경에 미치는 영향: 수생환경 유해성, 만성
환경에 미치는 영향: 다. 생물 농축성

■ 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 시행규칙 [별지 제26호서식] <개정 2019. 12. 20.>

화학물질안전정보(위해성정보) 자료

확인필

제공자	상호(명칭)	한국신에츠실리콘(주)	사업자등록번호	104-81-20501
	성명(대표자)	YAGI MASAO	담당자 성명 및 연락처	MSDS담당자(02-590-2530) 전자우편:msds@shinetsu.co.kr
	소재지(사업장)	서울특별시 서초구 서초대로 411 (서초동)(전화번호: 02-590-2500) GT타워 15층 (팩스번호: 02-590-2506)		
물질정보	화학물질명(총칭명)	2-Butanone 0,0',0''-(methylsilylidyne)trioxime (해당 화학물질은 제품 내 혼합물질로 존재함)		
	고유번호(CAS No. 등 화학물질 식별번호)	22984-54-9	상품명	MSDS 참조 (붙임)
	등록번호·신고번호 (※ 등록되지 않은 유해화학물질의 경우 생략 가능)	제 04-2212-01781 호	용도	53. 가황제/가황촉진제 55. 기타 : 실리콘, 실란트 제품 제조 시 가교제로 사용, 실리콘 실란트 제품 제조시 경화제로 사용
	유해화학물질 등 여부	[ ] 유독물질 [ ] 허가물질 [ ] 제한물질 [ ] 금지물질 [ ] 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제10조제2항제1호에 따라 환경부장관이 지정·고시한 화학물질 [ ] 물리적 위험성, [√] 건강 유해성, [ ] 환경 유해성이 있는 것으로 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 별표 7에 따라 분류되는 화학물질		

※ 해당 화학물질의 구성성분, 함유량 등 「부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 영업비밀에 해당하는 경우에는 그 정보가 영업비밀임을 자료에 기재하여야 합니다.

	구분		기술내용
위해성정보	용도기술 (공급망내 확인된 용도)		혼합물 조제
	제조공정 기술 (작업조건)	사용시간 및 빈도	• 사용시간 - W1 (PROC 1): 15분~1시간 - W2 (PROC3): 15분~1시간 - W3 (PROC3): 15분~1시간 - W4 (PROC9): 15분~1시간 - W5 (PROC1): 15분 미만 - W6 (PROC2): 15분 미만 - W7 (PROC8a): 15분 미만 - W8 (PROC4): 15분 미만 - W9 (PROC3): 1~4시간 - W10 (PROC3): 1~4시간 - W11 (PROC1): 15분~1시간 - W12 (PROC1): 15분~1시간 - W13 (PROC9): 15분~1시간 - W14 (PROC9): 1~4시간 - W15 (PROC2): 15분~1시간 - W16 (PROC1): 15분~1시간

		- W17 (PROC1): 1~4시간 - W18 (PROC3): 1~4시간 - W19 (PROC9): 1~4시간 • 노출빈도(조업일수) - Site 1: 지속적/빈번한 (300일/년) - Site 2: 지속적/빈번한 (200일/년) - Site 3: 지속적/빈번한 (220일/년)
	단위시간 또는 작업당 사용량	• Site 1: 1000 kg/일 • Site 2: 1500 kg/일 • Site 3: 227 kg/일
	해당 용도에 대한 기타 작업조건	• 자료없음
위해성저감조치	인체에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	- W1: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W2: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W3: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W4: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W5: 효율 APF 20이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용 - W6: 효율 APF 20이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용 - W7: 효율 APF 20이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용 - W8: 효율 APF 20이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용 - W9: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W10: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W11: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W12: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W13: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W14: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W15: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W16: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W17: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W18: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W19: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용
	환경에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	• 대기: 자료없음 • 수계: 자료없음 • 토양: 폐기물 발생하지 않거나 발생 시 위탁 처리
	폐기물 관리조치	• 폐기물 발생하지 않거나 발생 시 위탁 처리
노출정보 및 하	최적 작업조건 하의	• W1 노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정

위사용자 지침	산정 노출량	- 만성 흡입노출: 7.54E-04 mg/m^3 - 만성 경피노출: 3.43E-03 mg/kg/day • W2 밀폐된 회분 공정(합성 또는 배합) - 만성 흡입노출: 2.26E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.86E-03 mg/kg/day • W3 밀폐된 회분 공정(합성 또는 배합) - 만성 흡입노출: 4.52E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.37E-03 mg/kg/day • W4 지정된 주입 라인에서 소형 용기에 주입하는 공정 - 만성 흡입노출: 7.54E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.37E-02 mg/kg/day • W5 노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정 - 만성 흡입노출: 1.88E-04 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.71E-03 mg/kg/day • W6 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정(운전자 설비 보수) - 만성 흡입노출: 1.88E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.86E-03 mg/kg/day • W7 비고정형 저장용기에 저장 또는 저장용기로부터 이송, 운반 - 만성 흡입노출: 1.88E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 3.14E-02 mg/kg/day • W8 간헐적인 노출이 있는 회분 또는 합성 공정(작업자가 직접 원료 주입/제품 포장) - 만성 흡입노출: 9.42E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 3.14E-02 mg/kg/day • W9 밀폐된 회분 공정(합성 또는 배합) - 만성 흡입노출: 1.36E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.37E-03 mg/kg/day • W10 밀폐된 회분 공정(합성 또는 배합) - 만성 흡입노출: 1.36E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.37E-03 mg/kg/day • W11노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정 - 만성 흡입노출: 1.51E-04 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.86E-04 mg/kg/day • W12 노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정 - 만성 흡입노출: 1.51E-04 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.86E-04 mg/kg/day • W13 지정된 주입 라인에서 소형 용기에 주입하는 공정 - 만성 흡입노출: 7.54E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.37E-02 mg/kg/day • W14 지정된 주입 라인에서 소형 용기에 주입하는 공정 - 만성 흡입노출: 2.26E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.37E-02 mg/kg/day • W15 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정(운전자 설비 보수) - 만성 흡입노출: 7.54E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.37E-02 mg/kg/day • W16 노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정 - 만성 흡입노출: 7.54E-04 mg/m^3 - 만성 경피노출: 3.43E-03 mg/kg/day • W17 노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정 - 만성 흡입노출: 4.52E-04 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.86E-04 mg/kg/day • W18 밀폐된 회분 공정(합성 또는 배합) - 만성 흡입노출: 1.36E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.37E-03 mg/kg/day • W19 지정된 주입 라인에서 소형 용기에 주입하는 공정

		- 만성 흡입노출: 2.26E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.37E-02 mg/kg/day

	구분		기술내용
위해성정보	용도기술 (공급망내 확인된 용도)		산업적 사용: 53. 가황제 · 가황촉진제
	제조공정 기술 (작업조건)	사용시간 및 빈도	• 사용시간 - W1 (PROC2): 15분~1시간 - W2 (PROC5): 15분~1시간 - W3 (PROC7): 15분미만 - W4 (PROC19): 15분~1시간 - W5 (PROC8a): 15분~1시간 - W6 (PROC8b): 15분~1시간 - W7 (PROC2): 15분~1시간 - W8 (PROC19): 15분~1시간 - W9 (PROC2): 1~4시간 - W10 (PROC1): 1~4시간 - W11 (PROC8a): 15분~1시간 - W12 (PROC8b): 15분~1시간 - W13 (PROC1): 15분미만 - W14 (PROC2): 15분~1시간 - W15 (PROC19): 15분~1시간 - W16 (PROC2): 1~4시간 - W17 (PROC1): 1~4시간 • 노출빈도(조업일수) - Site 4: 지속적/빈번한 (200일/년) - Site 5: 가끔씩 (50일/년) - Site 6: 지속적/빈번한 (180일/년)
		단위시간 또는 작업당 사용량	• Site 4: 350 kg/일 • Site 5: 15 kg/일 • Site 6: 27.8 kg/일
		해당 용도에 대한 기타 작업조건	• 자료없음
	위해성저감조치	인체에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	- W1: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W2: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W3: 효율 APF 20이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용 - W4: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - 5: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W6: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W7: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W8: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W9: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W10: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W11: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W12: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상

			호흡용 보호구 착용 - W13: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W14: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W15: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W16: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W17: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용
		환경에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	• 대기: 자료없음 • 수계: 자료없음 • 토양: 폐기물 발생하지 않거나 발생 시 위탁 처리
		폐기물 관리조치	• 폐기물 발생하지 않거나 발생 시 위탁 처리
	노출정보 및 하위사용자 지침	최적 작업조건 하의 산정 노출량	• W1 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정 (운전자 설비 보수) - 만성 흡입노출: 1.51E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-03 mg/kg/day • W2 개방된 회분공정에서의 혼합 또는 분산 공정 - 만성 흡입노출: 7.54E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-02 mg/kg/day • W3 산업적 스프레이 작업 - 만성 흡입노출: 1.88E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.14E-02 mg/kg/day • W4 오직 개인보호구만 착용한 상태로 노출이 많은 수동 작업 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.13E-03 mg/kg/day • W5 비고정형 저장용기에 저장 또는 저장용기로부터 이송, 운반 - 만성 흡입노출: 1.51E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-02 mg/kg/day • W6 고정형 저장시설에 저장 또는 저장시설로부터 이송, 운반 - 만성 흡입노출: 3.77E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.37E-02 mg/kg/day • W7 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정 (운전자 설비 보수) - 만성 흡입노출: 1.51E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-03 mg/kg/day • W8 오직 개인보호구만 착용한 상태로 노출이 많은 수동 작업 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.53E-03 mg/kg/day • W9 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정 (운전자 설비 보수) - 만성 흡입노출: 4.52E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-03 mg/kg/day • W10 노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정 - 만성 흡입노출: 4.52E-04 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.86E-04 mg/kg/day • W11 비고정형 저장용기에 저장 또는 저장용기로부터 이송, 운반 - 만성 흡입노출: 1.51E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-02 mg/kg/day

			• W12 고정형 저장시설에 저장 또는 저장시설로부터 이송, 운반 - 만성 흡입노출: 3.77E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.37E-02 mg/kg/day • W13 노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정 - 만성 흡입노출: 7.54E-05 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.86E-04 mg/kg/day • W14 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정 (운전자 설비 보수) - 만성 흡입노출: 1.51E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-03 mg/kg/day • W15 오직 개인보호구만 착용한 상태로 노출이 많은 수동 작업 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.53E-03 mg/kg/day • W16 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정 (운전자 설비 보수) - 만성 흡입노출: 4.52E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-03 mg/kg/day • W17 노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정 - 만성 흡입노출: 4.52E-04 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.86E-04 mg/kg/day

	구분		기술내용
위해성정보	용도기술 (공급망내 확인된 용도)		산업적 사용: 55. 기타(경화제)
	제조공정 기술 (작업조건)	사용시간 및 빈도	• 사용시간 - W1 (PROC2): 15분~1시간 - W2 (PROC5): 15분~1시간 - W3 (PROC7): 15분미만 - W4 (PROC19): 15분~1시간 - W5 (PROC8a): 15분 미만 - W6 (PROC8b): 15분 미만 - W7 (PROC19): 15분~1시간 - W8 (PROC2): 1~4시간 - W9 (PROC1): 1~4시간 - W10 (PROC2): 15분~1시간 - W11 (PROC8a): 15분~1시간 - W12 (PROC8b): 15분~1시간 - W13 (PROC2): 15분~1시간 - W14 (PROC19): 15분~1시간 - W15 (PROC2): 1~4시간 - W16 (PROC1): 15분미만 - W17 (PROC1): 1~4시간 • 노출빈도(조업일수) - Site 4: 지속적/빈번한 (200일/년) - Site 7: 지속적/빈번한 (100일/년) - Site 8: 지속적/빈번한 (200일/년)
		단위시간 또는 작업당 사용량	• Site 4: 50 kg/일 • Site 7: 20 kg/일 • Site 8: 18.75 kg/일
		해당 용도에 대한 기타 작업조건	• 자료없음
	위해성저감조치	인체에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	- W1: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W2: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용

			- W3: 효율 APF 20이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용 - W4: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W5: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W6: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W7: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W8: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W9: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W10: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W11: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W12: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W13: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W14: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W15: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W16: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W17: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용
		환경에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	• 대기: 자료없음 • 수계: 자료없음 • 토양: 폐기물 발생하지 않거나 발생 시 위탁 처리
		폐기물 관리조치	• 폐기물 발생하지 않거나 발생 시 위탁 처리
	노출정보 및 하위사용자 지침	최적 작업조건 하의 산정 노출량	• W1 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정 (운전자 설비 보수) - 만성 흡입노출: 1.51E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-03 mg/kg/day • W2 개방된 회분공정에서의 혼합 또는 분산 공정 - 만성 흡입노출: 7.54E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-02 mg/kg/day • W3 산업적 스프레이 작업 - 만성 흡입노출: 1.88E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.14E-02 mg/kg/day • W4 오직 개인보호구만 착용한 상태로 노출이 많은 수동 작업 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.13E-03 mg/kg/day • W5 비고정형 저장용기에 저장 또는 저장용기로부터 이송, 운반 - 만성 흡입노출: 7.54E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-02 mg/kg/day • W6 고정형 저장시설에 저장 또는 저장시설로부터 이송, 운반 - 만성 흡입노출: 1.88E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.37E-02 mg/kg/day

			• W7 오직 개인보호구만 착용한 상태로 노출이 많은 수동 작업 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.53E-03 mg/kg/day • W8 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정 (운전자 설비 보수) - 만성 흡입노출: 4.52E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-03 mg/kg/day • W9 노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정 - 만성 흡입노출: 4.52E-04 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.86E-04 mg/kg/day • W10 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정 (운전자 설비 보수) - 만성 흡입노출: 1.51E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-03 mg/kg/day • W11 비고정형 저장용기에 저장 또는 저장용기로부터 이송, 운반 - 만성 흡입노출: 1.51E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-02 mg/kg/day • W12 고정형 저장시설에 저장 또는 저장시설로부터 이송, 운반 - 만성 흡입노출: 3.77E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.37E-02 mg/kg/day • W13 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정 (운전자 설비 보수) - 만성 흡입노출: 1.51E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-03 mg/kg/day • W14 오직 개인보호구만 착용한 상태로 노출이 많은 수동 작업 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.53E-03 mg/kg/day • W15 간헐적인 노출이 있는 밀폐된 연속 공정 (운전자 설비 보수) - 만성 흡입노출: 4.52E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.74E-03 mg/kg/day • W16 노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정 - 만성 흡입노출: 7.54E-05 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.86E-04 mg/kg/day • W17 노출 우려가 거의 없는 밀폐된 연속 공정 - 만성 흡입노출: 4.52E-04 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.86E-04 mg/kg/day

	구분		기술내용
위해성정보	용도기술 (공급망내 확인된 용도)		전문적 사용: 53. 가황제・가황촉진제
	제조공정 기술 (작업조건)	사용시간 및 빈도	• 사용시간 - W1 (PROC10): 15분~1시간 - W2 (PROC13): 15분~1시간 - W3 (PROC11): 15분~1시간 - W4 (PROC21): 15분~1시간 - W5 (PROC19): 15분~1시간 - W6 (PROC10): 15분~1시간 - W7 (PROC13): 15분~1시간 - W8 (PROC21): 15분~1시간 - W9 (PROC10): 15분~1시간 - W10 (PROC11): 15분~1시간 - W11 (PROC19): 15분~1시간

			• 노출빈도(조업일수) - Site 9: 지속적/빈번한 (100일/년) - Site 10: 지속적/빈번한 (100일/년) - Site 11: 지속적/빈번한 (100일/년)
		단위시간 또는 작업당 사용량	• Site 9: 400 kg/일 • Site 10: 780 kg/일 • Site 11: 195 kg/일
		해당 용도에 대한 기타 작업조건	• 자료없음
	위해성저감조치	인체에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	- W1: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W2: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W3: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W4: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W5: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W6: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W7: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W8: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W9: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W10: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W11: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용
		환경에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	• 대기: 자료없음 • 수계: 발생하는 폐수 없음 • 토양: 폐기물 발생하지 않거나 발생 시 위탁 처리
		폐기물 관리조치	• 폐기물 발생하지 않거나 발생 시 위탁 처리
	노출정보 및 하위사용자 지침	최적 작업조건 하의 산정 노출량	• W1 롤러 및 브러시 작업 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.13E-03 mg/kg/day • W2 기계적 가공 및 가열없이 완제품 처리공정 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.13E-03 mg/kg/day • W3 비산업적 스프레이 공정 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.13E-03 mg/kg/day • W4 완제품의 상온 가공 - 만성 흡입노출: 1.68E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.26E-03 mg/kg/day • W5 오직 개인보호구만 착용한 상태로 노출이 많은 수동 작업 - 만성 흡입노출: 2.80E-04 mg/m^3 - 만성 경피노출: 4.60E-03 mg/kg/day • W6 롤러 및 브러시 작업 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 9.19E-03 mg/kg/day • W7 기계적 가공 및 가열없이 완제품 처리공정

			- 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 9.19E-03 mg/kg/day • W8 완제품의 상온 가공 - 만성 흡입노출: 1.68E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.26E-03 mg/kg/day • W9 롤러 및 브러시 작업 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 4.60E-03 mg/kg/day • W10 비산업적 스프레이 공정 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 4.60E-03 mg/kg/day • W11 오직 개인보호구만 착용한 상태로 노출이 많은 수동 작업 - 만성 흡입노출: 2.80E-04 mg/m^3 - 만성 경피노출: 4.60E-03 mg/kg/day

	구분		기술내용
위해성정보	용도기술 (공급망내 확인된 용도)		전문적 사용: 55. 기타(경화제)
	제조공정 기술 (작업조건)	사용시간 및 빈도	• 사용시간 - W1 (PROC10): 15분~1시간 - W2 (PROC11): 15분~1시간 - W3 (PROC13): 15분~1시간 - W4 (PROC19): 15분~1시간 - W5 (PROC21): 15분~1시간 - W6 (PROC10): 15분~1시간 - W7 (PROC13): 15분~1시간 - W8 (PROC21): 15분~1시간 - W9 (PROC10): 15분~1시간 - W10 (PROC11): 15분~1시간 - W11 (PROC13): 15분~1시간 - W12 (PROC14): 1~4시간 - W13 (PROC10): 15분~1시간 - W14 (PROC11): 15분~1시간 - W15 (PROC19): 15분~1시간 • 노출빈도(조업일수) - Site 9: 지속적/빈번한 (100일/년) - Site 10: 지속적/빈번한 (100일/년) - Site 12: 지속적/빈번한 (180일/년) - Site 13: 지속적/빈번한 (200일/년)
		단위시간 또는 작업당 사용량	• Site 9: 200 kg/일 • Site 10: 195 kg/일 • Site 12: 19.4 kg/일 • Site 13: 80 kg/일
		해당 용도에 대한 기타 작업조건	• 자료없음
	위해성저감조치	인체에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	- W1: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W2: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W3: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W4: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W5: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용

			- W6: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W7: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W8: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W9: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W10: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W11: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W12: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W13: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W14: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용 - W15: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용
		환경에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	• 대기: 자료없음 • 수계: 발생하는 폐수 없음 • 토양: 폐기물 발생하지 않거나 발생 시 위탁 처리
		폐기물 관리조치	• 폐기물 발생하지 않거나 발생 시 위탁 처리
	노출정보 및 하위사용자 지침	최적 작업조건 하의 산정 노출량	• W1 롤러 및 브러시 작업 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.13E-03 mg/kg/day • W2 비산업적 스프레이 공정 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.13E-03 mg/kg/day • W3 기계적 가공 및 가열없이 완제품 처리공정 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.13E-03 mg/kg/day • W4 오직 개인보호구만 착용한 상태로 노출이 많은 수동 작업 - 만성 흡입노출: 2.80E-04 mg/m^3 - 만성 경피노출: 4.60E-03 mg/kg/day • W5 완제품의 상온 가공 - 만성 흡입노출: 1.68E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.26E-03 mg/kg/day • W6 롤러 및 브러시 작업 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 9.19E-03 mg/kg/day • W7 기계적 가공 및 가열없이 완제품 처리공정 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 9.19E-03 mg/kg/day • W8 완제품의 상온 가공 - 만성 흡입노출: 1.68E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 2.26E-03 mg/kg/day • W9 롤러 및 브러시 작업 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.53E-03 mg/kg/day • W10 비산업적 스프레이 공정 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.53E-03 mg/kg/day • W11 기계적 가공 및 가열없이 완제품 처리공정

			- 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 1.53E-03 mg/kg/day • W12 화학물질에 기계적 또는 열 에너지를 가하여 특정 형태로 가공하는 공정 - 만성 흡입노출: 1.68E-03 mg/m^3 - 만성 경피노출: 8.23E-03 mg/kg/day • W13 롤러 및 브러시 작업 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 3.06E-03 mg/kg/day • W14 비산업적 스프레이 공정 - 만성 흡입노출: 1.90E-02 mg/m^3 - 만성 경피노출: 3.06E-03 mg/kg/day • W15 오직 개인보호구만 착용한 상태로 노출이 많은 수동 작업 - 만성 흡입노출: 2.80E-04 mg/m^3 - 만성 경피노출: 4.60E-03 mg/kg/day

	구분		기술내용
위해성정보	용도기술 (공급망내 확인된 용도)		**소비자 사용:** 53. 가황제・가황촉진제 **소비자 사용:** 55. 기타(경화제)
	제조공정 기술 (작업조건)	사용시간 및 빈도	• 사용시간: 60 min/event • 사용횟수: 1 events/month
		단위시간 또는 작업당 사용량	• 호흡률: 14.62 ㎥/시간 • 제품 내 물질함량비율: 5%
		해당 용도에 대한 기타 작업조건	• 자료없음
	위해성저감조치	인체에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	• 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오. • 물질이 눈에 들어가지 않도록 하시오. • 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나, 흡연하지 마시오.
		환경에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	• 자료없음
		폐기물 관리조치	• 자료없음
	노출정보 및 하위사용자 지침	최적 작업조건 하의 산정 노출량	• 소비자 노출량 - 만성 흡입노출: 1.30E-05 mg/m^3 - 만성 경피노출: 6.40E-03 mg/kg/day