

P362 + P364

오염된 의복을 벗고 재사용 전에 세탁할 것.

폐기

P501

폐기물관리법에 따라 내용물과 용기를 허가받은 전문 폐기물 처리업체에 폐기 할 것.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타

이제품은 물, 수분, 습기와 반응하여 다음의 화합물을 생성함:
메틸 에틸 케톡심

유해성·위험성(예: 분진폭발 위험성):

보충정보

없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호	식별번호	함유량(%)
실리콘 (비해당 유해화학물질) 자료없음	관용명 및 이명 ;	영업기밀	영업기밀	85 - 90
무기 화합물 (비해당 유해화학물질) 자료없음	관용명 및 이명 ;	영업기밀	영업기밀	5 - 10
메틸 옥심 실란 케톡심 실란	관용명 및 이명 ; 메틸 트리 (메틸 에틸 케톡심) 실란	영업기밀	영업기밀	1 - 5
비닐 옥심 실란 케톡심 실란	관용명 및 이명 ; 비닐 트리 (메틸 에틸 케톡심) 실란	영업기밀	영업기밀	0.1 - 1
알콕시실란	관용명 및 이명 ; 자료없음	영업기밀	영업기밀	0.1 - 1
카본 블랙	관용명 및 이명 ; 자료없음	1333-86-4	KE-04682	0.1 - 1
옥타 메틸 사이클로 테트라 실록산 (불순물)	관용명 및 이명 ; 자료없음	556-67-2	KE-26606	0.1 - 1
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 적어도 15분간 씻어낼 것. 용이하다면 콘택트 렌즈를 빼 것. 계속해서 씻어 낼 것. 자극이 발생하거나 지속될 경우 의사의 진료를 받을 것.

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 조언·주의를 받으시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.

다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 증세가 나타나거나 지속되면 의료진에 문의하십시오.

라. 먹었을 때

입을 씻어내시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

증상에 따라 처치하시오

일반적인 조치사항

의사에게 사용된 물질에 대해 알리고 예방 조치를 취할 수 있도록 할 것. 다시 사용전 오염된 의류는 세척하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제

물 안개, 포말, 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.

9. 물리화학적 특성

가. 외관 (물리적 상태, 색 등)

형태	페이스트
색	흑색.
나. 냄새	옥심 냄새
다. 냄새 역치	자료없음
라. pH	측정되지 않음 (수용성 참조)
마. 녹는점/어는점	
녹는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	해당없음
사. 인화점	96 °C (204.8 °F) 밀폐식 시험 방법 (연소지속성없음)
아. 증발 속도	< 1 (부틸 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
폭발 한계 - 하한 (%)	자료없음
폭발 한계 - 상한 (%)	자료없음
카. 증기압	무시할수있음(25°C)
타. 용해도	
용해도(물)	불용성
파. 증기밀도	> 1 (공기=1.0)
하. 비중	1.03 (25°C)
거. n-옥탄올/물 분배계수	해당없음
너. 자연발화 온도	자료없음
더. 분해 온도	자료없음
러. 점도	해당없음
머. 분자량	해당없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

화학적 안정성	정상 상태에서는 안정함.
유해 반응의 가능성	위험한 중합반응이 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	흡입으로 인한 악영향은 예상되지 않음.
o 피부	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
o 눈	눈에 심한 자극을 일으킴.
o 경구	섭취 위험이 낮다고 봄.

나. 건강 유해성 정보

o 급성 독성 (노출가능한 모든 경로에 대해 기재)	
------------------------------	--

구성성분	종	시험 결과
메틸 에틸 (불순물) 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)
알콕시실란 관용명 및 이명 ; 자료없음		
급성 경구		
LD50	쥐	2995 mg/kg 2400 mg/kg
경피		
LD50	토끼	> 2000 mg/kg 16 ml/kg
옥타 메틸 사이클로 테트라 실록산 (불순물) 관용명 및 이명 ; 자료없음 (CAS 556-67-2)		
급성 경구 액체		
LD50	쥐	> 5000 mg/kg
흡입 증기		
LC50	쥐	> 5000 mg/m3, 4 시간
카본 블랙 관용명 및 이명 ; 자료없음 (CAS 1333-86-4)		
급성 경구		
LD50	쥐	> 8000 mg/kg
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	피부-토끼 : 중간자극 [알콕시실란] 피부-토끼 : 500mg/24hr 순함 [옥타 메틸 사이클로 테트라 실록산]	
o 심한 눈 손상 또는 자극성	눈에 심한 손상을 일으킴. [비닐옥심실란] [메틸에틸케톡심] 눈-토끼 ;15mg 침함 [알콕시실란] 눈에 심한 자극을 일으킴. [메틸옥심실란] 눈-토끼 : 순함 [옥타 메틸 사이클로 테트라 실록산]	
o 호흡기 과민성	자료없음.	
o 피부 과민성	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. [메틸옥심실란] [비닐옥심실란] [메틸에틸케톡심] 양성(기니아 피그) [알콕시실란] 민감성의 증거없음. [옥타 메틸 사이클로 테트라 실록산]	

o 발암성

암을 일으킬 것으로 의심됨. [메틸에틸케톡심]

하기원료는 제품 중에 반죽되어 있어 흡입성 분진에는 해당되지 않습니다. 의도한 방법으로 사용하거나 공급되는 형태라면 본 제품에 의해 하기 원료의 유해성을 받지 않습니다.
카본블랙

IARC 단행본. 발암성에 관한 총평

카본 블랙 관용명 및 이명 ; 자료없음 (CAS 1333-86-4)

2B 인체 발암성 가능 물질

o 생식세포 변이원성

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

음성(박테리아) [옥타 메틸 사이클로 테트라 실록산]

o 생식 독성

옥타메틸시클로테트라실록산을 500,700ppm 농도로 하여 라트에 교배전,교배중,수유중 70일간 전신 흡입 조건에 부여한 결과 한배 새끼 크기의 감소가 초래되었다.더우기 비정상적인 장기간에 걸친(dystocia) 자손 분만의 빈도의 증가가 같은 농도에서 관찰되었다.통계적으로는 이런 계수의 심각한 변환은 저농도(300,70ppm)에서는 관찰되지않았다.이전의 범위 관찰 시험에서 700ppm 증기농도에 노출된 라트는 착상지의 개소와 한배새끼 크기가 감소되었다.이런 관찰의 인체에 대한 심각성은 알려져 있지 않다.

[옥타 메틸 사이클로 테트라 실록산]

발달독성 : NOAEL 500mg/kg/day 라트(Rat), 수유독성 : NOAEL 500mg/kg/day 라트(Rat)

[알콕시실란]

o 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

자료없음.

o 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

다음 장기에 장기적이고 반복적인 노출로 피해를 일으킬 수 있음.

조혈계.[메틸 옥심 실란]

조혈계.[비닐 옥심 실란]

쥐와 라트에 옥타메틸시클로테트라실록산의 반복 흡입 또는 경구 노출은 간 크기의증가를 생성했다.심한 조직병리학적 또는 심각한 임상화학적 영향은 관찰되지 않았다..세포 크기[비대]의 증가에 이어서 정상 세포 수의 증가[이상증식]뿐만아니라간 변질 효소의 증가는 간 확대의 근원적인 원인으로 판단되었다.이런 영향으로 생성되는 생화학적 기구는 로덴트에 매우 민감하나 반면에 인간에의 유사기구에는 비민감함. 2년 간의 장기 복합 발암시험을 옥타메틸시클로테트라실록산에 대해 시행했다.0,10,30,150,700ppm의 옥타메틸시클로테트라실록산 조건하에 104주까지 1일 6시간,1주 5일씩 라트를 증기흡입에 노출했다.자궁종양전암병변의 증가가 700ppm에서 암컷라트에서 관찰되었다.이런 결과는 700ppm에서만 발생했으나 이는 보통의 작업장 또는 작업자 노출로는 크게 초과된다.따라서 옥타메틸시클로테트라실록산을 함유한 제품의 산업적,상업적 사용이 인간에게 심각한 위험을 초래하지는 않을것이다. [옥타 메틸 사이클로 테트라 실록산]

o 흡인 유해성

자료없음.

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.

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
메틸 에틸 (불순물) 관용명 및 이명 ; 2-부타 논 옥심 (CAS 96-29-7)		
수생		
어류	LC50	팻헤드 미노우 (Pimephales promelas) 777 - 914 mg/l, 96 시간
알콕시실란 관용명 및 이명 ; 자료없음		
수생		
갑각류	EC50	물벼룩 90 mg/l, 48 hr 81 mg/l, 48 hr
	NOEC	물벼룩 > 1 mg/l, 21 day

구성성분	종	시험 결과
어류	LC50	Brachydanio rerio 597 mg/l, 96 hr
조류	EbC50	녹색 조류(셀세나스트럼 카프리카코르누툼) 5.5 mg/l, 72 hr
	ErC50	녹색 조류(셀세나스트럼 카프리카코르누툼) 8.8 mg/l, 72 hr
분해생성물	종	시험 결과
메틸 에틸 관용명 및 이명 ; 2-부타 논 옥심 (CAS 96-29-7)		
수생 어류	LC50	팻헤드 미노우 (Pimephales promelas) 777 - 914 mg/l, 96 시간
수생환경 유해성, 급성		수생생물에 유독함. [알콕시실란]
수생환경 유해성, 만성		자료없음
나. 잔류성 및 분해성		대기중 또는 수분중에서 쉽게 가수분해함. [알콕시실란]
다. 생물 농축성		생물 농축성 지수(BCF)/(멍텅구리 황어): 12400 [옥타 메틸 사이클로 테트라 실록산]
라. 토양 이동성		자료없음
마. 오존층 유해성		자료없음.
바. 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:매물 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 규정에 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. 사용자에게 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. 사용자에게 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

규제되지 않음.

작업환경 측정대상물질

규제되지 않음.

노출기준설정물질

카본 블랙 (CAS 1333-86-4)

나. 화학물질관리법에 의한 규제

사고대비물질

규제되지 않음.

금지물질

규제되지 않음.

관찰물질

규제되지 않음.

제한물질

규제되지 않음.

유독물질

규제되지 않음.

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

규제되지 않음.

라. 폐기물관리법에 의한 규제

폐유기용제중 할로젠족에 해당되는 물질

규제되지 않음.

유해물질

규제되지 않음.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

대기환경보전법

대기유해물질

규제되지 않음.

특정대기유해물질

규제되지 않음.

추가 정보

이 물질 안전 보건 자료는 산업안전보건법 제41조에 의거하여 작성된 것입니다.

목록현황

국가 혹은 지역

한국

목록명

한국 기준화학물질 목록 (ECL)

목록 등재 (예/아니오)

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 데이터베이스 US. IARC 화학물질인자의 노출기준 모노그래프 대한민국.

사고대비물질 (대통령령 제19203호 유해화학물질관리법시행령) 위험물지정수량 (대통령령 제18406호 위험물안전관리법시행령 별표 1)

대한민국. 제조등의 금지유해물질 (대통령령 제13053호 산업안전보건법 시행령 제29조)

대한민국. 제조 또는 사용 허가대상 유해물질 (대통령령 제13053호 산업안전보건법시행령 제30조) 대한민국. 유독물등에 해당하지 아니하는 화학물질 (국립환경과학원고시 제 1997-10

개정) 대한민국. 관찰 대상 화학물질 (TCCL 장관 명령 제 6조)

대한민국. 화학물질 및 물리적인자의 노출기준 (노동부고시 제1986-45 개정) 대한민국.

취급금지물질 (유해화학물질관리법 제 11조) 대한민국. 휘발성유기화합물 (환경부고시 제2001-36, 2001년 3월8일 개정) 대한민국. 취급제한물질 (유해화학물질관리법 제 11조)

대한민국. 유해 화학물질 관리법 (TCCL), 기준화학물질목록 (KECI)

유해화학물질관리법, 기준화학물질목록 1997년이전목록

대한민국. 유독물 (유해화학물질관리법 제 10조) 대한민국. 화학물질의 배출량조사 및 산정계수에

관한 규정 (유해화학물질관리법 제 14조) 대한민국. 고용 노동부 고시 제 2016-19 호

나. 최초 작성일자

2014년 4월 25일

<p>다. 개정 횟수 및 최종 개정일자</p> <p>라. 기타</p> <p>책임의 한계</p>	<p>2017년 7월 12일 (02 개정)</p> <p>자료없음</p> <p>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.</p> <p>본 제품은 일반공업용도로 개발,제조 된 제품입니다.의료용 기타 특수용도에 사용하시고자 할 때는 귀사에서 사전 테스트하여,해당용도에 사용하는 것의 안전성을 확인하여 사용 하십시오.의료용IMPLANT용에는 절대 사용하지 마십시오.</p>
<p>개정 정보</p>	<p>본 서류는 중대 수정을 거쳤으므로 상세히 재열독 해야 함</p>