

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명: COSMONATE SI-1200

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 권고용도: 원료 및 중간체
- 새로운 물질의 합성, 혼합물의 배합등에 사용되는 원료 및 그 과정에서 발생하는 중간체
- 폴리우레탄계 중합물 제조의 구성성분 (건축, 가구, 자동차부품, 가전 및 산업용)
- 사용상의 제한: 해당없음

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 공급회사명: 금호미쓰이화학㈜
- 주소: 본사) 서울시 중구 청계천로 100 시그니처타워 동관 11층 우)04542  
공장) 전남 여수시 여수산업2로 305 우)59611
- 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화번호 061 - 688 - 5000
- 담당부서: 안전환경팀

## 2. 유해 위험성

가. 유해·위험성 분류

- 급성 독성(흡입 : 증기): 구분 4
- 피부 부식성/피부 자극성: 구분 2
- 심한 눈 손상/눈 자극성: 구분 2A
- 호흡기 과민성: 구분 1
- 피부 과민성: 구분 1
- 발암성: 구분 2
- 특정표적장기독성(1회 노출): 구분 3(호흡기 자극)
- 특정표적장기독성(반복 노출): 구분 2

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

- 그림문자



- 신호어 : 위험
- 유해·위험 문구  
H315: 피부에 자극을 일으킴.  
H317: 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.  
H319: 눈에 심한 자극을 일으킴.  
H332: 흡입하면 유해함  
H334: 흡입 시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡곤란 등을 일으킬 수 있음.

H335: 호흡기 자극을 일으킬 수 있음.  
H351: 암을 일으킬 것으로 의심됨.  
H373: 장기간 또는 반복 노출되면 장기(호흡기계)에 손상을 일으킬 수 있음.

• 예방조치 문구(예방)

P201: 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.  
P202: 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
P260: 가스, 미스트, 증기, 스프레이를 흡입하지 마시오.  
P261: 가스, 미스트, 증기, 스프레이의 흡입을 피하십시오.  
P264: 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.  
P271: 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.  
P272: 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.  
P280: 보호장갑, 보호의, 보안경, 안면보호구를 착용하십시오.  
P284: (환기가 잘 되지 않는 경우) 호흡기 보호구를 착용하십시오.

• 예방조치 문구(대응)

P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.  
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.  
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.  
P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.  
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.  
P321 응급처치(눈에 들어갔을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 피부에 접촉했을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 흡입했을 때 신선한 공기로 이동, 먹었을 때 구토를 유발할지에 대하여 의료진의 조언을 구함)를 하시오.  
P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.  
P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.  
P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.  
P342+P311 호흡기 증상이 나타나면: 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.  
P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

• 예방조치 문구(저장)

P403+P233: 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.  
P405: 잠금장치를 하여 저장하십시오.

• 예방조치 문구(폐기)

P501: 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성  
- 자료없음

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS번호 / 식별번호	함유량(%)
아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터	자료없음	9016-87-9 / KE-21487	56~61
다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트	다이페닐메테인 4,4'- 다이아이소사이아네이트	101-68-8 / KE-12080	19~24
Alkyl-oxolan-one	비공개승인 (R-202500362)	비공개승인 (R-202500362)	1~8
Alkanol, substituted- , phosphate	비공개승인 (R-202500362)	비공개승인 (R-202500362)	1~8

\*비공개 승인번호 : R-202500362 (유효기간 : 2025-05-21 ~ 2030-05-20 )

### 4. 응급조치 요령

#### 가. 눈에 들어갔을 때

- 눈에 들어간 경우, 15분 이상 많은 양의 물로 씻어내시오.
- 가능하다면 콘택트 렌즈는 제거하십시오.
- 눈의 통증이 계속된다면, 의사의 처치를 받으시오.
- 눈을 문지르지 마시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

#### 나. 피부에 접촉했을 때

- 15분 이상 많은 양의 비눗물로 씻어 화학물질을 제거하십시오.
- 피부질환 발생시 의사의 진찰을 받으시오.
- 화학물질에 오염된 의류와 신발은 다시 사용하기 전에 세탁하십시오.
- 화학물질에 오염된 의류와 신발을 벗기고 제거하십시오.

#### 다. 흡입했을 때

- 노출로 인한 영향이 나타날 경우 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.
- 호흡이 없으면 인공호흡을 실시하십시오.
- 화학물질을 흡입한 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 즉시 의사의 진찰을 받으시오.

#### 라. 먹었을 때

- 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오.
- 입안을 헹군 다음 충분한 양의 물을 마시고 의사의 처치를 받으시오.
- 의사의 처방 없이 구토를 유발하지 마시오.

#### 마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향

- 흡입할 경우, 호흡곤란 같은 유해한 증상을 일으킬 수 있음.

바. 응급처치 및 의사의 주의사항

- 알려진 해독제는 없으며, 증상에 따라 적절히 의학적 조치를 취할 것.
- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려 시 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.

## 5. 폭발·화재 시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 적절한 소화제: 물, 분말 소화약제, 이산화탄소, 알코올 포말 소화제.
- 부적절한 소화: 해당없음
- 대형 화재시: 물 분무 또는 수포
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 열분해생성물: 유독한 시안화수소 gas와 유해한 탄소 및 질소산화물들을 포함할 수 있음.
- 눈에 심한 자극을 일으킴
- 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- 암을 일으킬 것으로 의심됨
- 장기간 또는 반복노출 되면 장기(호흡기계)에 손상을 일으킬 수 있음
- 피부에 자극을 일으킴

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 위험하지 않을 경우, 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.
- 진화는 최대한의 거리를 두고 행하십시오.
- 탱크의 양 끝에는 접근하지 마시오.
- 추후 처리를 위한 소방용수를 준비해 두시오.
- 누출된 물질에 고압 물줄기를 뿌려 비산되지 않도록 하시오.
- 누출을 먼저 중지시키고 진화를 시도하십시오.
- 미세한 분무로 대량 살수하십시오.
- 진화된 후에도 상당 시간 동안 살수하여 용기를 냉각시키시오.
- 방호 조치된 장소 또는 안전거리가 확보된 장소에서 살수하십시오.
- 물질 자체 또는 연소생성물을 흡입하지 마시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하십시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.

## 6. 누출사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 누출물질을 손으로 만지거나 접촉하지 마시오.
- 적절한 환기가 되도록 할 것
- 허가되지 않은 인원은 누출 지역에서 대피시킬 것

- 많은 양의 누출 시, 보호 장비를 철저히 착용할 것.
- 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람이 부는 방향으로 대피시키시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오.

#### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 점화원을 차단할 것.
- 위험하지 않게 조치할 수 있다면, 누출을 중지시키시오.
- 하수를 통해 자연으로 배출되지 않게 할 것.
- 누출이 많은 경우 독을 쌓아 멀리 퍼지지 못하게 막을 것.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하십시오.

#### 다. 정화 또는 제거방법

- 소량 누출시
  - 누출지역에서 안전한 장소로 저장용기를 옮기시오.
- 불연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 추후 처분을 위해 누출물질을 적당한 용기에 옮겨 수거하여 처리하십시오.
- 다량 누출시
  - 기준량 이상 배출 시 정부부처 또는 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
- 누출지역을 격리조치하고 관계자 외 사람의 접근을 통제하십시오.
- 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- 물90%, 농축암모니아8%(density:0.88) 세제2% 섞은 혼합물을 이용하여 오염 제거할 것.

## 7. 취급 및 저장방법

#### 가. 안전취급요령

- 환기상태가 양호한 상태에서 취급할 것.
- 화학물질을 저장 시, 정부부처 또는 지방자치단체의 규정을 준수할 것.
- 빈 용기의 잔여물은 다른 물질과 혼합하여 폭발하거나 유해한 가스를 발생시킬 수 있으므로 음식물과 같은 물질을 보관하거나 용접과 같은 작업을 하지 말 것.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하십시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.

#### 나. 안전한 저장 방법

- 밀봉하여 저장할 것.
- 물(혹은 알코올, 아민)과의 반응 후 생성되는 이산화탄소와 높은 열로 인한 압력 상승은 용기를 파손시킬 수 있으므로, 미 사용시 철저히 밀봉하여 보관하십시오.
- 환기상태가 양호하며, 23~35℃ 온도를 유지할 수 있는 서늘한 곳에 보관하십시오.
- 누출여부를 주시적으로 점검하십시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.

- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### ○ 국내노출기준

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : TWA : 5 mg/m<sup>3</sup>
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : TWA : 0.005 ppm
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

#### ○ ACGIH 노출기준

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : TWA, 0.005 ppm (0.051 mg/m<sup>3</sup>)
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

#### ○ 생물학적 노출기준

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

\*Note. TWA: 가중 평균시간, STEL: 단기간 노출제한

### 나. 적절한 공학적 관리

- 국소배기, 공정밀폐 환기장치를 설치하시오.
- 환기시설은 방폭 구조여야 한다.
- 해당 노출기준에 적합한지 확인하시오.
- 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

### 다. 개인 보호구

#### • 호흡기 보호

- 증기/에어로졸 방출 시 한국산업안전공단의 검정("KC" 마크)을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오.
- 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
- 사용 전에 경고 특성을 고려하시오.
- 해당 물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용하시오.
- 호흡보호는 최소 농도부터 최대 농도까지 분류됨.

- 눈 보호
  - 비산물, 유해한 액체로부터 보호되며 보안경을 겹쳐 사용할 수 있는 보안면을 착용하십시오.
  - 작업장과 가까운 장소에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.
  - 해당 물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 보안경을 착용할 것.
- 손 보호
  - 직접 노출의 우려가 있을 시, 한국산업안전공단의 검정("KC" 마크)을 필한 적합한 내화학성 장갑을 착용하십시오.
- 신체 보호
  - 직접 노출의 우려가 있을 시, 적합한 내화학성 보호의 착용이 권고됨.
  - 해당 물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

## 9. 물리화학적 특성

- 가. 외관: 갈색의 점질성 액체
- 나. 냄새: 흙냄새
- 다. 냄새 역치: 해당없음
- 라. pH: 해당없음
- 마. 녹는점 / 어는점: 0°C이하(32°F이하)
- 바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위: 1,013hPa(대기압)에서 끓기 전에 분해됨(분해온도  $\geq 201^{\circ}\text{C}$ )
- 사. 인화점:  $> 200^{\circ}\text{C}$
- 아. 증발 속도: 해당없음
- 자. 인화성(고체, 기체): 발화하지 않음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한: 분류 및 표시와 관련없는 액체임.
- 카. 증기압: 0.1mb
- 타. 용해도: 물에 용해되지 않으며 반응함.(아세톤, 벤젠, 휘발유, 니트로벤젠에 용해)
- 파. 증기밀도: 해당없음
- 하. 비중:  $1.240 \pm 0.01 (25^{\circ}\text{C})$
- 거. n-옥탄올/물 분배계수: 해당없음(물, 옥탄올에 반응)
- 너. 자연발화 온도: 자연발화 하지 않음 (실험 최고온도 :  $600^{\circ}\text{C}$ )
- 더. 분해 온도:  $\geq 201^{\circ}\text{C}$
- 러. 점도: 150~250cps ( $25^{\circ}\text{C}$ )
- 머. 분자량: 해당없음

## 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 : 물과 반응하여 이산화탄소가 생성됨. 파열의 위험이 있음. 활성수소를 함유한 물질과 반응함.
- 나. 피해야 할 조건
- 열, 화염, 스파크, 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.

- 밀폐용기는 고온으로 인한 과압/폭발 방지를 위해 분해온도(201°C) 이하에서 취급되어야 한다.
- 위험한 가스가 밀폐공간에 축적될 수도 있음.
- 상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하시오.
- 탈 수 있으나 잘 점화되지는 않음.

다. 피해야 할 물질

- 산, 알코올, 아민, 물, 알칼리성

라. 분해 시 생성되는 유해물질

- 열분해 시 유독한 시안화수소 가스, 질소와 탄소 가스를 포함할 수 있음.

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기를 통한 흡입
  - 흡입 시 호흡기계 자극을 유발함.
  - 흉통 호흡곤란, 천명음, 가래기침 또는 폐기능 약화로 호흡기관을 자극시킬 수 있음.
  - 고농도에서는 치명적인 화학성 폐렴, 열증, 폐동맥 부종이 나타날 수 있음.
  - 기침, 호흡곤란을 보이며 기관지 천식과 천명으로 진전
  - 흡입 시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란 등을 일으킬 수 있음
- 입을 통한 섭취
  - 자료없음
- 피부 접촉
  - 피부 통증 유발.
  - 이소시아네이트 물질은 습진과 같은 피부 알레르기를 유발할 수 있음.
  - 피부에 자극을 일으킴
- 눈 접촉
  - 눈에 통증을 유발
  - 반복적인 접촉은 결막염을 유발할 수도 있음.
  - 눈에 심한 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

\* 경구 독성

- 제품(ATEmix) : >5000mg/kg 분류되지 않음 (구분 외)
- 이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : LD50 49000 mg/kg Rat (Thomson)
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : LD50 > 2000 mg/kg Rat (NICS, ECHA)
- [Alkyl-oxolan-one] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (ECHA)
- [Alkanol, substituted-, phosphate] : LD50 1101 mg/kg Rat (OECD TG 401, GLP) (ECHA)

\* 경피 독성

- 제품 (ATEmix) : >5000mg/kg 분류되지 않음 (구분 외)



- 이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : LD50 > 9500 mg/kg Rabbit (RTECS)
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : LD50 > 9400 mg/kg Rabbit (NICS, ECHA)
- [Alkyl-oxolan-one] : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (ECHA)
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : LD50 > 5000 mg/kg bw Rabbit Not classified (ECHA)

\* 흡입 독성

- 제품 (ATEmix) : Vapor 10mg/L 4hr < ATEmix ≤ 20mg/L 4hr
- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : LC50=490 mg/m<sup>3</sup>(4 시간, rat, 에어로졸) (Appelman and de Jong(1982a,b)) 자료값에 의하면 구분 2 로 분류되나 실제 대기노출시 과포화상태는 안정성이 유지되지 않아 현실적 상황이 반영되지 않는 수치임을 고려하여, EU 에서 구분 4 로 승인함. 해당 물질은 MDI 3 액체 이상임. (Read across CAS No. 101-68-8) (자체 등록 자료)
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : LC50=490mg/m<sup>3</sup>(4시간, rat, 에어로졸) (Appelman and de Jong(1982a,b)) 자료값에 의하면 구분 2 로 분류되나 실제 대기노출시 과포화상태는 안정성이 유지되지 않아 현실적 상황이 반영되지 않는 수치임을 고려하여, EU에서 구분4로 승인함. 해당 물질은 MDI 2액체임. (자체 등록 자료)
- [Alkyl-oxolan-one] : Vapor LC50 > 5 mg/L Rat No death (NLM: ChemIDPlus)
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : LC50 > 7 mg/L Rat 4 hr No death Not classified (ECHA)

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 토끼를 이용한 시험 결과 구분 2 로 분류됨. (부종점수 : 0.61 ~ 1.33, 모든 테스트된 MDI 범주 제품에서 피부 자극 징후가 관찰됨. EU harmonised Cat. 2 (OECD TG 404) (Read across CAS No. 101-68-8) 해당 물질은 MDI 3 액체 이상임 (ECHA)
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 토끼를 이용한 시험 결과 구분 2 로 분류됨. (부종점수 : 0.61 ~ 1.33, 모든 테스트된 MDI 범주 제품에서 피부 자극 징후가 관찰됨. EU harmonised Cat. 2 (OECD TG 404) 해당 물질은 MDI 2 액체임. (ECHA)
- [Alkyl-oxolan-one] : 토끼를 이용한 피부 부식성/자극성 시험결과 비자극성임 (홍반점수 0~2, 부종점수 0~1, PDII 0.2, 경미한 피부 자극을 유발하는 것으로 관찰되었으나 72 시간 관찰기간 동안 모든 점수는 정상으로 돌아옴) (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 토끼를 이용한 시험 결과 분류되지 않음 (PDII 0, 홍반점수 0.3~2) (OECD TG 404, GLP) (ECHA)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 자료없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 눈 자극성 물질임 (NICS), 토끼를 대상으로 심한 눈 손상성 또는 눈 자극성 시험 결과, 눈 자극성 물질임 (각막 불투명도 점수 0~0.005, 아이리스 점수 0, 결막 점수 0.61~0.78, 결핵 점수 0.56~0.61) (OECD TG 405) (ECHA)
- [Alkyl-oxolan-one] : 토끼를 이용한 심한 눈 손상성/자극성 시험 결과 눈 자극성 물질임 (중간 정도의 자극을 보이며, 1~8 등급에서 5 등급에 해당함, 테스트한 3 마리 중 2 마리에서

24, 48, 72 시간에 평균 발적 점수는 2 이고, 효과는 10 일 이내 완전히 회복함) (OECD TG 405, GLP) (ECHA)

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 토끼를 이용한 시험 결과 분류되지 않음 (전반적인 자극점수 0~3, 1 시간 노출의 약간의 증상이 있었지만, 심각한 눈 병변을 일으키지 않았음. 노출 후 72 시간동안 지속됨) (OECD TG 405) (ECHA)

○ 호흡기 과민성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 기니피그를 이용한 시험 결과 과민성 물질임. (Read across CAS No. 101-68-8) EU harmonised Cat. 1 (ECHA)

- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 기니피그를 이용한 시험 결과 과민성 물질임. EU harmonised Cat. 1 (ECHA)

- [Alkyl-oxolan-one] : 자료없음

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 자료없음

○ 피부 과민성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 마우스에서 피부 과민성을 일으킴 (NICS), 기니피그를 이용한 시험 결과 과민성 물질임. EU harmonised Cat. 1 (OECD TG 406) (Read across CAS No. 101-68-8) (ECHA)

- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 마우스에서 피부 과민성을 일으킴 (NICS), 기니피그를 이용한 시험 결과 과민성 물질임. EU harmonised Cat. 1 (OECD TG 406) (ECHA)

- [Alkyl-oxolan-one] : 인체 패치 테스트 결과 비과민성 물질임 (ECHA)

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 마우스를 이용한 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 429, GLP) (ECHA)

○ 발암성

\* 환경부 화학물질관리법

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음

- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 인체급성유해성물질 발암성 구분 2

- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

\* IARC

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : Group 3

- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : Group 3

- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

\* OSHA

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음

- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음

- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음
- \* ACGIH
  - [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
  - [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
  - [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
  - [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음
- \* NTP
  - [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
  - [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
  - [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
  - [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음
- \* EU CLP
  - [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
  - [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : Carc. 2
  - [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
  - [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음
- \* 기타
  - [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 흡입 경로로 랫드에 p-MDI 또는 해당 물질을 만성 노출한 결과, 폐 영향은 간질섬유증, 과증식, 기관지폐포선종양이 발견됨. 특히, 기관지폐포선종양은 고농도 시험군에서 낮은 비율로 발병함. NOAEC 1 mg/m3 (만성, 랫드) (Respiratory, lung), 결론적으로 MDI 는 발암성 2 로 분류됨 (Read across CAS No. 101-68-8) (자체 등록 자료)
  - [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 흡입 경로로 랫드에 p-MDI 또는 해당 물질을 만성 노출한 결과, 폐 영향은 간질섬유증, 과증식, 기관지폐포선종양이 발견됨. 특히, 기관지폐포선종양은 고농도 시험군에서 낮은 비율로 발병함. NOAEC 1 mg/m3 (만성, 랫드) (Respiratory, lung), 결론적으로 MDI 는 발암성 2 로 분류됨 (자체 등록 자료)
- 생식세포 변이원성
  - [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 자료없음
  - [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : In vitro 박테리아를 사용한 복귀돌연변이 시험 결과 대사활성화 관계없이 음성 (EU Method B.13/14, GLP), In vivo 랫드(암컷) 기관지 폐포 세포를 이용한 comet assay 에 의해 평가된 유전 독성 시험 결과 음성 (OECD TG 489, GLP), In vivo 랫드(암컷)를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (OECD TG 474, GLP) (ECHA)
  - [Alkyl-oxolan-one] : In vitro 포유류 세포에서 DNA 손상, 복구 및 예정되지 않은 DNA 손상 시험결과 음성 (OECD TG 482, GLP), In vitro 박테리아 복귀 돌연변이 시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD TG 471, GLP), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (OECD TG 474, GLP) (ECHA)

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : In vitro 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험 결과 대사활성화 관계없이 음성 (OECD TG 471), In vitro 포유류 세포주 (BALB/3T3 세포)를 이용한 유전자 돌연변이 시험 결과 대사활성화 없이 음성 (EPA OPPTS 870.8800), In vivo 랫드(수컷)를 이용한 포유류 골수 염색체 시험 결과 음성 (OECD TG 475) (ECHA)

○ 생식독성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 임신 6-15 일동안 랫드에 0, 2, 8, 12 mg/m<sup>3</sup> 로 하루에 6 시간 노출시 처리와 관련한 임상적 증상 또는 사망률은 변화 없음. (OECD SIDS)

- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 랫드암컷을 이용한 12 주 생식독성 시험 결과, 부신, 난소, 자궁, 질과 유선을 검사했으나 생식과 관련된 독성이 발견되지 않음 (ECHA)

- [Alkyl-oxolan-one] : 마우스를 대상으로 2 세대 생식 독성 연구(RACB) 결과 전반적인 생식독성이 관찰되지 않음. NOAEL 10100 mg/kg bw/day (Read-across 57-55-6) (ECHA)

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 랫드를 이용한 2 세대 생식 독성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 416, GLP) (ECHA)

○ 특정 표적장기 독성 (1 회 노출)

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 랫드를 대상으로 흡입 장기독성 시험 결과, 폐 자극이 발생함, 사람에서 기도 자극성이 있음 (Read across CAS No. 101-68-8) (ECHA)

- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 랫드를 대상으로 흡입 장기독성 시험 결과, 폐 자극이 발생함, 사람에서 기도 자극성이 있음 (ECHA)

- [Alkyl-oxolan-one] : 자료없음

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 랫드를 이용한 만성 흡입 노출 후 폐에 대한 주요 영향은 과증식, 간질섬유증 및 낮은 빈도의 세기관지폐포염증임. 유사한 정성 반응이 p-MDI 및 해당 물질 노출 시 발현됨. LOAEL 1 mg/m<sup>3</sup> 으로 도출됨 이에 따라 구분 2 로 분류됨 (표적 장기 : 호흡기 계통) ((Reuszlet al., 1990; Reuszl et al., 1994) 해당 물질은 MDI 3 핵체 이상임 (Read across CAS no. 101-68-8) (자체 등록 자료)

- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 랫드를 이용한 만성 흡입 노출 후 폐에 대한 주요 영향은 과증식, 간질섬유증 및 낮은 빈도의 세기관지폐포염증임. 유사한 정성 반응이 p-MDI 및 해당 물질 노출 시 발현됨. LOAEL 1 mg/m<sup>3</sup> 으로 도출됨 이에 따라 구분 2 로 분류됨 (표적 장기 : 호흡기 계통) ((Reuszlet al., 1990; Reuszl et al., 1994) 해당 물질은 MDI 2 핵체임. (자체 등록 자료)

- [Alkyl-oxolan-one] : 랫드를 대상으로 90 일 반복투여경구독성 시험 결과 체중 및 장기 무게 변화 등이 관찰됨. 그외 치명적인 영향이 관찰되지 않음. NOAEL > 5000 mg/kg bw/day (OECD TG 408, GLP), 랫드를 대상으로 90 일 반복흡입(에어로졸)투여 시험 결과 안구 주위 부종 등이 관찰됨. 그 외 치명적인 영향이 관찰되지 않음. NOAEC 1 mg/L (OECD TG 413, GLP) (ECHA)

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 랫드를 이용한 반복 투여 90 일 경구 독성 시험 결과 치명적인

영향이 관찰되지 않음 NOAEL(female) 171 mg/kg/day (2500 ppm), LOAEL(male) 52 mg/kg/day (800 ppm) (OECD TG 408) (ECHA)

○ 흡인 유해성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 자료없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 자료없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 자료없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 자료없음

○ 고용노동부고시

\* 발암성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 발암성 구분 2
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

\* 생식세포 변이원성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

\* 생식독성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 수생·육생 생태독성

○ 어류

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 자료없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : LC50 > 1000 mg/L 96 h D. rerio (polymeric MDI) (NICS)
- [Alkyl-oxolan-one] : LC50 > 1000 mg/L 96 hr Cyprinus carpio (EU Method C.1, GLP) (ECHA)
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : LC50 51 mg/L 96 hr Pimephales promelas (OECD TG 203, GLP) (ECHA)

○ 갑각류

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 자료없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : EC50 > 1000 mg/L 24 h, NOEC ≥ 10 mg/L 21 d D. magna (polymeric MDI) (NICS)

- [Alkyl-oxolan-one] : EC50 > 1000 mg/L 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP) (ECHA)
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : EC50 131 mg/L 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP), NOEC 32 mg/L 21 d Daphnia magna (OECD TG 211, GLP) (ECHA)

○ 조류

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 자료없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : EC50 > 1640 mg/L 72 h D. subspicatus (polymeric MDI) (NICS), NOELR >= 100 mg/L 72 h Desmodesmus subspicatus (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [Alkyl-oxolan-one] : EC50 > 900 mg/L, NOEC 900 mg/L 72 hr Desmodesmus subspicatus (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : ErC50 82 mg/L NOEC 13 mg/L 72 hr Pseudokirchneriella subcapitata (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 자료없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : Log Pow 4.51 (22°C, pH ca.7) (Read-across 26447-40-5) (OECD TG 117) (ECHA)
- [Alkyl-oxolan-one] : log Kow -0.41 (NLM)
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : log Pow 2.68 (ECHA)

○ 분해성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 자료없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 자료없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 자료없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 자료없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : BCF 200 (NICS)
- [Alkyl-oxolan-one] : 자료없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : BCF 0.8 ~ 2.8 (OECD TG 305 C) (ECHA)

○ 생분해성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 자료없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : Not readily biodegradable, 0 % degradation (O2 consumption) 28d (OECD TG 301F, GLP) (ECHA)
- [Alkyl-oxolan-one] : Readily biodegradable, 83.5 % 29 d (CO2 evolution) (OECD TG 301 B, GLP) (ECHA)

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : Not readily biodegradable 21 % degradation (O<sub>2</sub> consumption) > 28 d (ECHA)

라. 토양 이동성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 자료없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 자료없음
- [Alkyl-oxolan-one] : Koc 6.41 (log Koc 0.81) at 20 °C (QSAR) (ECHA)
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : log Koc 2.24, Koc 174 (Read across CAS No. 13675-87-8) (OECD TG 106) (ECHA)

마. 오존층 유해성

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 자료없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 자료없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 자료없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 자료없음

### 13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기 방법

- 소각 처리할 것.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화할 것.

나. 폐기 시 주의사항

- 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.
- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.

### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 (IMDG CODE/IATA DGR)

- 해당없음

나. 유엔 적정 선적명

- 해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급 :

- 해당없음

- 라. 용기등급
  - 해당없음
- 마. 해양오염물질
  - 해당없음
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
  - 화재 시 비상조치의 종류: 자료없음
  - 유출 시 비상조치의 종류: 자료없음
  - 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
  - DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.

## 15. 법적 규제현황

### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 별표 1에 따른 위험물질(급성독성물질)
  - 해당됨
- 작업환경측정물질
  - [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트)
  - [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
  - [Alkanol, substituted-, phosphate] : 해당없음
- 노출기준설정물질
  - 해당됨 (아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터)
  - 해당됨 (다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트)
  - [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
  - [Alkanol, substituted-, phosphate] : 해당없음
- 관리대상유해물질
  - [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트)
  - [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
  - [Alkanol, substituted-, phosphate] : 해당없음
- 특수건강검진대상물질
  - [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트)
  - [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
  - [Alkanol, substituted-, phosphate] : 해당없음
- 특별관리대상물질
  - [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
  - [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
  - [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음



- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

○ 제조등금지물질

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음

- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음

- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

○ 허가대상물질

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음

- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음

- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

○ PSM 대상물질

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음

- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음

- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

○ 허용기준설정물질

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음

- 해당됨 (다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트)

- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제

○ 등록유예기간이 없는 화학물질

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음

- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 102

- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

○ 중점관리물질

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음

- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음

- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음

- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

○ CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음

- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음

- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

다. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 인체급성,만성,생태유해성물질

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [25% 이상 함유한 다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

○ 배출량조사대상화학물질

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- 해당됨 (1% 이상 함유한 다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트)
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

○ 사고대비물질

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate] : 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제 4 류 제 4 석유류 (지정수량 : 6,000 리터)

마. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표 1]에 의해 지정폐기물에 해당됨.

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 잔류성 오염물질 관리법

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate ] : 해당없음

○ EU 분류 정보

\* 확정분류 결과

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : H315,H317,H319,H332,H334,H335,H351,H373
- [Alkyl-oxolan-one] : H319

- [Alkanol, substituted- , phosphate ] : 해당없음

○ 미국 관리 정보

\* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate ] : 해당없음

\* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 2267.995 kg 5000 lb
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate ] : 해당없음

\* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate ] : 해당없음

\* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate ] : 해당없음

\* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당됨
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당됨
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate ] : 해당없음

○ 로테르담 협약 물질

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate ] : 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate ] : 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- [아이소사이안산 폴리메틸렌 폴리페닐렌에스터] : 해당없음
- [다이페닐 메테인 다이아이소사이아네이트] : 해당없음
- [Alkyl-oxolan-one] : 해당없음
- [Alkanol, substituted- , phosphate ] : 해당없음

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS 는 산업안전보건법 제 110 조 및 고용노동부고시 제 2020-130 호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS 는 KOSHA, NITE, ECHA, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자: 2025. 05. 21

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자 : -

- 1차 개정 : 2025. 09. 05

라. 기 타: 없음.

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.