



Akzonobel Industrial Coatings Korea

## 물질안전보건자료 (MSDS)

MS SA-11225SV(B9150)

Date of issue: 2013-06-26

Revision date: 해당없음

Version: R0001.0001

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

#### 가. 제품명

- MS SA-11225SV(B9150) [KF000035639]

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 플라스틱용 페인트
- 사용상의 제한 : 용도 이외의 사용을 금함

#### 다. 제조자/공급자/유통업자 정보

##### ○ 제조자 정보

- 회사명 : 악조노벨인더스트리얼코팅 (유)
- 주소 : 경상남도 김해시 진영읍 본산1로56번길 60
- 담당부서 :
- 전화번호 :
- 긴급 전화번호 : 055-720-0200
- FAX 번호 :
- 이메일 주소 :

##### ○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : 악조노벨인더스트리얼코팅 (유)
- 주소 : 경기도 안산시 단원구 별망로459번길 11 (목내동)
- 담당부서 :
- 전화번호 :
- 긴급 전화번호 : 031-490-4200
- FAX 번호 :
- 이메일 주소 :

### 2. 유해성·위험성

#### 가. 유해성·위험성 분류

- 급성 독성(경피): 구분3
- 급성 독성(흡입: 증기): 구분4
- 발암성: 구분2
- 생식독성: 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분2
- 인화성 액체: 구분3
- 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분3(마취작용)
- 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분3(호흡기계 자극)
- 피부 과민성: 구분1
- 피부 부식성/피부 자극성: 구분2
- 호흡기 과민성: 구분1

#### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

##### ○ 그림문자



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H226 인화성 액체 및 증기
- H311 (경피)피부와 접촉하면 유독함
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H332 (증기)흡입하면 유해함
- H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
- H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
- H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기·수용설비를 접지·접합시키시오.
- P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
- P285 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하십시오.

2) 대응

- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P304+P341 흡입하여 호흡이 어려워지면, 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 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P321 필요한 처치를 하시오.
- P322 필요한 조치를 하시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P337+P313 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- P361 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.
- P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
- P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
- P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오(5항 참조).

**3) 저장**

- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

**4) 폐기**

- P501 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물·용기를 폐기하시오.

**다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성**

## ○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)

- 보건 : 2, 화재 : 3, 반응성 : 0

**3. 구성성분의 명칭 및 함유량**

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Acetic acid ethyl ester	Ethyl acetate	141-78-6 / KE-00047	50 ~ 60
2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester	Methyl methacrylate, MMA	80-62-6 / KE-25050	10 ~ 20
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester	Butyl methacrylate	97-88-1 / KE-24922	10 ~ 20
Isobutyl acetate	Acetic acid, 2-methylpropyl ester	110-19-0 / KE-00055	1 ~ 10
2-Butoxyethanol	Ethylene glycol monobutyl ether	111-76-2 / KE-04134	1 ~ 10
4-Methyl-2-pentanone	Methylisobutyl ketone, MIBK	108-10-1 / KE-24725	1 ~ 10
영업비밀	영업비밀	- / -	1 ~ 10

**4. 응급조치 요령****가. 눈에 들어갔을 때**

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하시오.

**나. 피부에 접촉했을 때**

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피부는 재사용 전에 충분히 세탁하시오.
- 의사의 진찰을 받으시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 피부 환산을 방지하시오.

**다. 흡입했을 때**

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하시오.

**라. 먹었을 때**

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

### 마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.
- 흡입 시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

## 5. 폭발·화재시 대처방법

### 가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 알코올포, 이산화탄소, 분말, 물
- 내알콜포, 이산화탄소, 분말
- 물, 탄산가스, 분말, 드라이케미칼소화제
- 분말, 이산화탄소, 내알콜성포, 안개형태의 물분무
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물, 알코올형흡
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물, 알코올형흡
- 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말
- 워터젯을 사용한 소화는 피하십시오.

### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 고인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음

### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 화재가 완전히 진화될때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하십시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 필요시 적절한 보호장비를 착용하십시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.
- 인화점이 극히 낮은 물질들로 화재진압시 주수소화 효과가 작을 수 있다.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 작업자는 적절한 보호구(『8. 노출방지 및 개인보호구』항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하십시오.
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하십시오.
- 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오.
- 피부 접촉 및 흡입을 피하십시오.

### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.

#### 다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출: 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 소량 누출: 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.
- 플라스틱 용기를 사용하지 마시오.

### 7. 취급 및 저장 방법

#### 가. 안전취급요령

- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 직접적인 물리적 접촉을 피하시오.
- 혼합금지물질과 접촉을 피하시오.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

#### 나. 안전한 저장 방법

- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 직접적으로 열을 가하지 마시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하시오.

### 8. 노출방지 및 개인보호구

#### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

##### ○ 국내노출기준

- [Secret] : TWA : 0.1 mg/m<sup>3</sup> - 구리(흙)
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : TWA : 50 ppm 205 mg/m<sup>3</sup> STEL : 100 ppm 410 mg/m<sup>3</sup> - 메틸메타크릴레이트
- [2-Butoxyethanol] : TWA : 20 ppm 97 mg/m<sup>3</sup> - 2-부톡시에탄올
- [Secret] : TWA : 5 mg/m<sup>3</sup> - 시안화합물
- [Acetic acid ethyl ester] : TWA : 400 ppm 1400 mg/m<sup>3</sup> - 에틸 아세테이트
- [Secret] : TWA : 10 mg/m<sup>3</sup> - 이산화티타늄
- [Isobutyl acetate] : TWA : 150 ppm 700 mg/m<sup>3</sup> STEL : 187 ppm 875 mg/m<sup>3</sup> - 이소부틸아세테이트
- [Secret] : TWA : 100 ppm 420 mg/m<sup>3</sup> STEL : 200 ppm 840 mg/m<sup>3</sup> - 이소프로필 아세테이트
- [Secret] : TWA : 3.5 mg/m<sup>3</sup> - 카본블랙
- [4-Methyl-2-pentanone] : TWA : 50 ppm 205 mg/m<sup>3</sup> STEL : 75 ppm 300 mg/m<sup>3</sup> - 헥손
- [Secret] : TWA : 1 mg/m<sup>3</sup> STEL : 2 mg/m<sup>3</sup> - 구리(분진 및 미스트)

##### ○ ACGIH노출기준

- [Acetic acid ethyl ester] : TWA 400 ppm
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : TWA 50 ppm
- [Isobutyl acetate] : TWA 150 ppm
- [2-Butoxyethanol] : TWA 20 ppm
- [4-Methyl-2-pentanone] : TWA 50 ppm



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

- [Secret] : TWA 3.5 mg/m<sup>3</sup>
- [Secret] : TWA 100 ppm
- [Secret] : TWA 10 mg/m<sup>3</sup>

○ 생물학적 노출기준

- 해당없음

#### 나. 적절한 공학적 관리

- 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흙 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발산원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것.

#### 다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호

- 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 방독마스크(직결식 소형, 유기가스용)
- 직결식 소형 방독마스크(유기가스용 정화통 및 전면형)
- 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)

○ 눈 보호

- 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용하시오.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ 손 보호

- 적합한 내화학성 장갑을 착용하시오.

○ 신체 보호

- 적합한 내화학성 보호의를 착용하시오.

#### 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체(점성이 있는 액체)
- 색	Black
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	78 ℃
사. 인화점	23 ℃
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.92±0.02
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	552 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	85.2±5 KU
머. 분자량	자료없음



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

**10. 안정성 및 반응성****가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성**

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 유해중합반응을 일으키지 않음.

**나. 피해야 할 조건**

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.

**다. 피해야 할 물질**

- 자료없음

**라. 분해시 생성되는 유해물질**

- 자료없음

**11. 독성에 관한 정보****가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보**

- (호흡기)
  - 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
  - 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
- (경구)
  - 자료없음
- (눈·피부)
  - 눈에 심한 자극을 일으킴
  - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
  - 피부에 자극을 일으킴

**나. 건강 유해성 정보**

- 급성 독성
  - \* 경구 독성
    - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : LD50 = 7900 mg/kg Rat
    - [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : LD50 = 16000 mg/kg Rat
    - [Isobutyl acetate] : LD50 = 15400 mg/kg Rat
    - [2-Butoxyethanol] : LD50 = 1746 mg/kg Rat
    - [4-Methyl-2-pentanone] : LD50 = 2080 mg/kg Rat
    - [Secret] : LD50 22000 mg/kg Rat
    - [Secret] : LD50 = 15400 mg/kg Rat
    - [Secret] : LD50 3000 mg/kg Rat
    - [Secret] : LD50 > 6400 mg/kg Rat
    - [Secret] : LD50 > 23000 mg/kg Rat
    - [Secret] : LD50 > 10000 mg/kg Rat
    - [Secret] : LD50 = 8532 mg/kg Rat
  - \* 경피 독성
    - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : LD50 = 5000 mg/kg Rabbit
    - [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : LD50 = 11300 mg/kg rabbit
    - [Isobutyl acetate] : LD50 = 17400 mg/kg rabbit
    - [2-Butoxyethanol] : LD50 = 99 mg/kg Rabbit
    - [4-Methyl-2-pentanone] : LD50 = 3000 mg/kg rabbit
    - [Secret] : LD50 = 3000 mg/kg rabbit
    - [Secret] : LD50 > 20000 mg/kg Rabbit
    - [Secret] : LD50 > 3000 mg/kg Rabbit
    - [Secret] : LD50 > 10000 mg/kg Rabbit



- [Secret] : LD50 > 5000 mg/kg Rabbit

**\* 흡입 독성**

- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : LC50 = 7093 ppm 4 hr Rat
- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : LC50 = 4910 ppm 4 hr Rat
- [Isobutyl acetate] : LC50 = 8000 ppm 4 hr Rat
- [2-Butoxyethanol] : LC50 = 2.2 mg/l 4 hr Rat
- [4-Methyl-2-pentanone] : LC50 = 8.2 mg/l Rat
- [Secret] : LC50 > 16000 ppm Rat
- [Secret] : LC50 > 6.82 mg/l 4 hr Rat
- [Secret] : Steam LC50 = 4345 ppm 6 hr Rat

**○ 피부 부식성 또는 자극성**

- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 토끼 피부 자극성 시험 결과 중간 정도 자극성이 보고됨.
- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : 약한자극(500ul, rabbit)
- [Isobutyl acetate] : 토끼에서 약한 자극을 일으킴.
- [2-Butoxyethanol] : 피부 자극성 시험 결과 자극성
- [4-Methyl-2-pentanone] : 토끼 및 기니피그를 이용한 시험결과 약한 자극을 일으킴
- [Secret] : 피부에 자극을 일으킴
- [Secret] : 사람에서 피부의 건조, 발적, 심각한 화상의 원인이 될 우려가 있음., 토끼에서 중정도의 자극을 일으킴.
- [Secret] : 자극 없음
- [Secret] : 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 혹은 비자극성
- [Secret] : 래빗: 자극성 없음

**○ 심한 눈 손상 또는 자극성**

- [Acetic acid ethyl ester] : 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 심한 눈 손상성/눈 자극성 구분2 로 분류됨
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 중간 정도에서 완만한 자극이 보고됨.
- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : 비자극성(rabbit)
- [Isobutyl acetate] : 토끼에서 중정도의 자극을 일으킴. 약한 안 자극성.
- [2-Butoxyethanol] : 토끼에서 시험 결과 강한 자극성, 사람에서 아픔을 수반하는 자극과 함께 각막 혼탁도 일으키지만 그 증상은 몇일 이내에 회복함.
- [4-Methyl-2-pentanone] : 비자극적임
- [Secret] : 눈에 자극을 일으킴
- [Secret] : 토끼에서 약한 자극을 일으킴.
- [Secret] : 자극 없음
- [Secret] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 약한 자극성
- [Secret] : 래빗: 약한 자극성

**○ 호흡기 과민성**

- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 호흡기 감작성이 보고됨.

**○ 피부 과민성**

- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 피부 과민성이 보고됨.
- [Isobutyl acetate] : 사람 및 동물의 피부 과민성 시험 결과 음성
- [2-Butoxyethanol] : 기니피그 시험 결과 음성, 사람에 패치 시험 결과 음성
- [4-Methyl-2-pentanone] : 기니피그를 이용한 시험 결과 음성
- [Secret] : 사람에 대한 patch 시험결과 과민성반응이 없음
- [Secret] : 사람에서 패치 테스트 결과 음성
- [Secret] : 기니피그/maximization test (GLP): 과민성 없음

**○ 발암성**

**\* 산업안전보건법**

- 자료없음

**\* 환경부 유해화학물질관리법**

- 자료없음

**\* IARC**

- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 3
- [2-Butoxyethanol] : 3
- [4-Methyl-2-pentanone] : 2B



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.



- [Secret] : 2B

**\* OSHA**

- 자료없음

**\* ACGIH**

- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : A4

- [2-Butoxyethanol] : A3

- [4-Methyl-2-pentanone] : A3

- [Secret] : A4

**\* NTP**

- 자료없음

**\* EU CLP**

- 자료없음

**○ 생식세포 변이원성**

- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 생식 세포 in vivo 변이원성 우성치사 시험 - 음성

- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : 생식 세포 in vivo 변이원성 우성치사 시험 - 음성 체세포 in vivo 변이원성 시험 (소핵 시험) - 음성

- [2-Butoxyethanol] : 마우스 및 흰쥐 골수세포를 이용한 소핵시험 음성, 사람에 대한 역학 조사에서도 소핵·자매 염색분체 교환의 증가가 나타나지 않음.

- [4-Methyl-2-pentanone] : 포유류 적혈구를 이용하는 소핵시험 음성

- [Secret] : 복귀돌연변이시험: 음성, 살모넬라균 변식, strains:TA98, TA100, TA102, TA97, 염색체이상시험: 음성 실험종 : 중국 햄스터

- [Secret] : 마우스 소핵시험 음성, 마우스 염색체이상시험 음성

- [Secret] : In vitro - Salmonella typhimurium/TA98, TA100, TA1535, TA1537 (복귀돌연변이시험, GLP): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), CHL Cells/염색체이상시험 (GLP): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), 래트 간세포/UDS시험 (GLP): 대사활성계 비존재시 Negative(음성)

**○ 생식독성**

- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 흰쥐의 최기형성 시험결과 모체 독성(사망, 체중 감소 등)이 발현한 용량에서 태아 독성(조기 태아 사망, 혈종의 발생)의 증거가 보고됨.

- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : 부모 동물에서 일반 독성을 나타내는 용량범위에서 황체 및 착상의 감소가 보고됨.

- [2-Butoxyethanol] : 임신중의 기관형성기 노출시 흰쥐 및 토끼에서 착상수 감소, 흡수배 증가 등 발생에 대한 악영향이 나타남.

- [4-Methyl-2-pentanone] : 임신 흰쥐 및 마우스를 이용한 흡입 독성 시험 결과 어미 동물에 독성이 나타나는 용량에서 태아에게 체중 감소나 골화 지연이 나타났지만 최기형성은 없었으며, 사람에서 생식 독성이 보고되지 않음

- [Secret] : 래트/경구 (0, 100, 300, 1000 mg/kg/day for 44D (M) and 41-45D(F)) (GLP): 생식번수에 대한 독성 영향이 없음 래트/흡입 (500, 2000, 4000 ppm for 21D) (GLP): 기형발생 또는 다른 발생독성 영향이 없음.

- [Secret] : R61 (EU Directive 67/548/EEC), 수태 후 6-15일된 암컷 래트에 2710ppm 농도를 흡입시킬 경우 근골격계에 영향을 끼침. 시간과 용량을 달리해 2700ppm농도를 6시간동안 흡입시킬 경우 근골격계이상 뿐만 아니라 태아의 크기에도 영향을 끼치며 태아독성, 태아사망이 나타남. 수태후 6-18일된 암컷 래트에 545ppm 농도를 흡입시킬 경우 근골격계 이상, 심장혈관순환시스템의 이상이 나타남. 수태후 8-18일된 암컷 래트에 550ppm농도를 6시간동안 흡입시켰을 경우 태아독성, 태아사망이 발생함

**○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)**

- [Acetic acid ethyl ester] : 토끼에 일시적인 마취작용을 일으킴

- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 인간에서 기도 자극 성, 탈력, 발열, 현기증, 구역질, 두통, 졸음이 보고됨.

- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : 실험 동물에서 호흡기에 자극이 보고됨.

- [4-Methyl-2-pentanone] : 사람에서 기도·점막 자극성, 두통·현기증·구토 등의 마취 작용을 수반하는 중추 신경 증상이 나타남. 동물 실험에서 마취 작용이 나타남.

- [Secret] : 멀미, 구토, 설사가 나타남.

- [Secret] : 사람에서 기도 자극성이 있음. 중추신경계에 영향을 나타냄.

- [Secret] : 흡입시 기도를 자극함

**○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)**

- [Secret] : Rat: 28days NOAEL 200mg/kg/day, 폐, 비장, 부신, 침샘의 무게가 수컷 1000mg/kg에서 증가

- [Secret] : 래트/경구 (0, 100, 300, 1000 mg/kg/day for 44D(M) and 41-55D(F)) (GLP): 독성영향이 관찰되지 않음. 래트(수컷, 암컷)/흡입 (300, 1000, 3000 ppm for 2W) (GLP): 약간의 후각 상피 손상이 보이며, 다른 증상은 관찰되지 않음.

**○ 흡인 유해성**

- [Secret] : 삼켰을 경우 폐에 흡인해 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 있음., 경구 섭취에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 있음.

**○ 고용노동부고시**

**\* 발암성**

- [2-Butoxyethanol] : 발암성 2

- [Secret] : 발암성 2

- [4-Methyl-2-pentanone] : 발암성 2

**\* 생식세포 변이원성**



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

- 자료없음
- \* 생식독성
- 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- 어류
  - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : LC50 = 191 mg/ℓ 96 hr
  - [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : LC50 = 5.57 mg/ℓ 96 hr
  - [Isobutyl acetate] : LC50 = 17 mg/ℓ 96 hr
  - [2-Butoxyethanol] : LC50 = 1250 mg/ℓ 96 hr
  - [4-Methyl-2-pentanone] : LC50 = 540 mg/ℓ 96 hr
  - [Secret] : LC50 ≥ 100 mg/ℓ 48 hr
  - [Secret] : LD50 = 91.237 mg/ℓ 96 hr
  - [Secret] : LC50 ≥ 100 mg/ℓ 96 hr *Oryzias latipes*
  - [Secret] : LC50 = 123.852 mg/ℓ 96 hr
- 갑각류
  - [2-Butoxyethanol] : LC50 = 5.4 mg/ℓ 96 hr
  - [4-Methyl-2-pentanone] : EC50 = 170 mg/ℓ 48 hr
  - [Secret] : EC50 = 5600 mg/ℓ 24 hr
  - [Secret] : LC50 110 mg/ℓ 48 hr
  - [Secret] : LC50 = 100.988 mg/ℓ 48 hr
  - [Secret] : EC50 > 1000 mg/ℓ 48 hr
  - [Secret] : EC50 = 373 mg/ℓ 48 hr *Daphnia magna*
  - [Secret] : LC50 = 2332.935 mg/ℓ 48 hr
- 조류
  - [Secret] : EC50 = 64.866 mg/ℓ 96 hr
  - [Secret] : EC50 ≥ 1000 mg/ℓ 72 hr *Selenastrum capricornutum*
  - [Secret] : EC50 = 9.337 mg/ℓ 96 hr

### 나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성
  - [Isobutyl acetate] : log Kow = 1.78
  - [2-Butoxyethanol] : log Kow = 0.83
  - [4-Methyl-2-pentanone] : log Kow = 1.38
  - [Secret] : log Kow 1.3
  - [Secret] : log Kow = 6.60 (Estimated)
  - [Secret] : log Kow = 2.47
  - [Secret] : log Kow = 0.43
  - [Secret] : log Kow = 0.52
- 분해성
  - 자료없음

### 다. 생물 농축성

- 생물 농축성
  - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : BCF = 4.295
  - [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : BCF = 72.5
  - [Secret] : BCF = 0.33 ~ 11
  - [Secret] : BCF = 2.307
  - [Secret] : BCF = 3.162
- 생분해성
  - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : Biodegradability = 94.3 (%)



- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : Biodegradability = 88 (%)
- [2-Butoxyethanol] : Biodegradability = 96 (%)
- [Secret] : Biodegradability < 1 (%) 28 day
- [Secret] : Biodegradability > 60 (%) 28 day

#### 라. 토양 이동성

- [Secret] : Koc = 1.838

#### 마. 기타 유해 영향

- 자료없음

### 13. 폐기 시 주의사항

#### 가. 폐기방법

- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 소각 처리할 것.
- 고온소각 하시오.
- 유기용제 등 재활용 대상 물질을 회수한 후 그 잔재물은 고온 소각하시오.

#### 나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐 기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

### 14. 운송에 필요한 정보

#### 가. 유엔번호 (UN No.)

- 1263

#### 나. 유엔 적정 선적명

- Paint including paint, lacquer, enamel, stain, shellac solutions, varnish, polish, liquid filler, and liquid lacquer base

#### 다. 운송에서의 위험성 등급

- 3

#### 라. 용기등급

- III

#### 마. 해양오염물질

- 해당없음

#### 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-E (Non-water-reactive flammable liquids)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-E (Flammable liquids, floating on water)

### 15. 법적 규제현황

#### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 작업환경측정물질
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 4-Methyl-2-pentanone)
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Butoxyethanol)



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

- 해당됨 (1% 이상 함유한 Acetic acid ethyl ester)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Isobutyl acetate)
- **노출기준설정물질**
  - 해당됨 (2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester)
  - 해당됨 (4-Methyl-2-pentanone)
  - 해당됨 (Secret)
  - 해당됨 (Isobutyl acetate)
  - 해당됨 (2-Butoxyethanol)
  - 해당됨 (Acetic acid ethyl ester)
- **관리대상유해물질**
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 4-Methyl-2-pentanone)
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Butoxyethanol)
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 Acetic acid ethyl ester)
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 Isobutyl acetate)
- **특수건강검진대상물질**
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 4-Methyl-2-pentanone)
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Butoxyethanol)

#### 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제

- **유독물**
  - 해당없음
- **관찰물질**
  - 해당없음
- **배출량조사대상화학물질**
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 Acetic acid ethyl ester)
- **사고대비물질**
  - 해당됨 (25% 이상 함유한 Acetic acid ethyl ester)
- **취급제한물질**
  - 해당없음

#### 다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제2석유류 (지정수량 : 1000리터(비수용성액체), 2000리터(수용성액체)) (다만, 도료류 그 밖의 물품에 있어서 가연성 액체량이 40중량퍼센트 이하이면서 인화점이 섭씨 40도 이상인 동시에 연소점이 섭씨 60도 이상인 것은 제외한다.)
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))
- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : (지정수량 : 제4류 제2석유류(비수용성))
- [4-Methyl-2-pentanone] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))
- [Secret] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))
- [Secret] : (지정수량 : 제4류 제2석유류(비수용성))
- [Isobutyl acetate] : (지정수량 : 제4류 제2석유류(비수용성))
- [2-Butoxyethanol] : (지정수량 : 제4류 제2석유류(수용성))
- [Acetic acid ethyl ester] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))

#### 라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(페페인트와 페레커)에 해당됨.

#### 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- **잔류성 유기오염물질 관리법**
  - 해당없음
- **EU 분류 정보**
  - \* **확정분류 결과**
    - [Acetic acid ethyl ester] : F; R11 Xi; R36 R66 R67
    - [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : F; R11 Xi; R37/38 R43
    - [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : R10 Xi; R36/37/38 R43
    - [Isobutyl acetate] : F; R11 R66



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

- [2-Butoxyethanol] : Xn; R20/21/22 Xi; R36/38
- [4-Methyl-2-pentanone] : F; R11 Xn; R20 Xi; R36/37 R66
- [Secret] : F; R11 Xi; R36 R66 R67
- [Secret] : R10
- [Secret] : R10 Repr. Cat. 2; R61 Xi; R37

**\* 위험 문구**

- [Acetic acid ethyl ester] : R11, R36, R66, R67
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : R11, R37/38, R43
- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : R10, R36/37/38, R43
- [Isobutyl acetate] : R11, R66
- [2-Butoxyethanol] : R20/21/22, R36/38
- [4-Methyl-2-pentanone] : R11, R20, R36/37, R66
- [Secret] : R11, R36, R66, R67
- [Secret] : R10
- [Secret] : R61, R10, R37

**\* 예방조치 문구**

- [Acetic acid ethyl ester] : S2, S16, S26, S33
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : S2, S24, S37, S46
- [2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester] : S2
- [Isobutyl acetate] : S2, S16, S23, S25, S29, S33
- [2-Butoxyethanol] : S2, S36/37, S46
- [4-Methyl-2-pentanone] : S2, S9, S16, S29
- [Secret] : S2, S16, S26, S29, S33
- [Secret] : S2
- [Secret] : S53, S45

**○ 미국 관리 정보**

**\* OSHA 규정 (29CFR1910.119)**

- 해당없음

**\* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)**

- [Acetic acid ethyl ester] : 2267.995 kg 5000 lb
- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 453.599 kg 1000 lb
- [Isobutyl acetate] : 2267.995 kg 5000 lb
- [4-Methyl-2-pentanone] : 2267.995 kg 5000 lb

**\* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)**

- 해당없음

**\* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)**

- 해당없음

**\* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)**

- [2-Methyl-2-propenoic acid methyl ester] : 해당됨
- [4-Methyl-2-pentanone] : 해당됨

**○ 로테르담 협약 물질**

- 해당없음

**○ 스톡홀름 협약 물질**

- 해당없음

**○ 몬트리올 의정서 물질**

- 해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제2012-14호(물질안전보건자료의 비치 등에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS 등을 근거로 작성하였음.



All information concerning this product and/or suggestions for handling and use contained herein are offered in good faith and are believed to be reliable. Akzo Nobel however makes no warranty as to the accuracy of and/or sufficiency of such information.

**나. 최초 작성일자**

- 2013-06-26

**다. 개정횟수 및 최종 개정일자**

- 해당없음

**라. 기타**

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