

## 물질안전보건자료(MSDS)

(이 자료는 산업안전보건법 제41조 규정에 의거 작성된 것임)

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보



## 2. 유해, 위험성

- 가. 유해성, 위험성 분류

  - 인화성 에어로졸 : 구분 1
  - 급성독성(경구) : 구분 4
  - 피부부식성/피부자극성 : 구분 2
  - 심한 눈 손상/눈 자극성 : 구분 2
  - 발암성 : 구분 1A
  - 생식독성 : 구분 1A
  - 특정표적장기독성(1회노출) : 구분 1
  - 특정표적장기독성(반복노출) : 구분 1
  - 흡인유해성 : 구분 1
  - 수생환경유해성 : 만성 2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

  - 그림문자



- 신호어 : 경고
  - 유해, 위험 문구

H222 극인화성 에어로졸

H229 압력용기 : 가열하면 파열할 수 있음

H301 삼기면 유해함

H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음

H315 피부에 자극을 일으킴

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H350 암을 일으킬 수 있음

H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음

H370 신체 중 호흡기, 간장, 중추신경계에 손상을 일으킴

H372 장기간 또는 반복 노출되면 신체 중 호흡기, 신경계에 손상을 일으킬 수 있음

H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

○ 예방조치문구

- 1) 예방

P201 사용전 취급 설명서를 확보하시오.

P202 모든 안전 예방조치문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P210 열, 스파크, 화염, 고열로부터 멀리하시오.-금연

P211 화기 또는 다른 점화원에 분사하지 마시오.

P251 압력용기 : 사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 마시오.

P260 분진, 흙, 가스, 미스트, 증기, 스프레이를 투입하지 마시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나 마시거나 흡연하지 마시오.

P273 환경으로 배출하지 마시오.

P280 보호장갑, 보호의, 보안경, 안면보호구를 착용하시오.

## 2) 대응

P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.

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

P307+P311 노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치, 조언을 구하시오.

P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치, 조언을 구하시오.

P321 적절한 처치를 하시오.

P330 입을 씻어내시오.

P331 토하게 하지 마시오.

P332+P313 피부자극이 생기면 의학적인 조치, 조언을 구하시오.

P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치, 조언을 구하시오.

P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용전 세척하시오.

P391 누출물을 모으시오.

## 3) 저장

P410+P412 직사광선을 피하고 50°C 이상의 온도에 노출시키지 마시오.

## 4) 폐기

P501 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성

자료없음

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	이 명	CAS번호/식별번호	함유량(%)
2- 뷰타온 옥심	-	96-29-7	0~1
메틸에틸케톤	-	78-93-3	1~5
아연	-	7440-66-6	10~20
알루미늄	-	7429-90-5	1~10
에폭시에스터 수지 및 폴리아마이드 수지	-	-	1~10
alkyquaternary ammoniummontinorillon	-	68953-58-2	1~5
방향족경질 나프타 용매	-	64742-95-6	1~5
수소탈황된 중질나프타	-	64742-82-1	1~5
비스페놀 A-비스페놀A 디글리 시딜 에테르중합체	-	25036-25-3	1~5
자일렌	-	1330-20-7	10~20
톨루엔	-	108-88-3	10~20
2-메톡시-1- 메틸에틸 아세테이트	-	108-65-6	1~5
4-메틸-2-펜타온	-	108-10-1	1~5

DME	-	115-10-6	30~40
영업비밀-1	-	-	1~10

#### 4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

  많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻으시오.

  만약 눈이 붉어지거나 충혈된 상태가 지속되면 가까운 병원에서 추가 진료를 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

  오염된 옷 제거 후 적어도 15분동안 비누와 물로 씻으시오.

  필요 시 의사의 치료를 받도록 하시오.

다. 흡입했을 때

  호흡하지 않을 경우 인공호흡을 실시하시오.

  즉시 의사의 치료를 받으시오.

라. 먹었을 때

  즉시 의사의 치료를 받으시오.

  의식이 없는 경우 억지로 토하게 하지 마시오.

  호흡하지 않을 경우 인공호흡을 실시하시오.

마. 기타 의사의 주의사항

  호흡을 위한 산소공급을 충분히 하고 필요시 위세척을 고려하시오.

#### 5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

  입자상분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말

나. 화학물질로 부터 생기는 특정 유해성

  자료없음

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치

  호흡기 보호 : 유기용제 정화통을 장착한 화학용 보호구를 착용할 것.

  눈보호 : 보호용 안경을 착용할 것.

  손보호 : 보호장갑 또는 PVC장갑을 착용할 것.

  불침투성 보호의와 작업화, 장갑등의 장비를 착용할 것.

#### 6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

  호흡기구 및 적절한 보호구를 착용하시오.

  유출물질과 접촉하지 마시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치 사항

  오염물을 즉시 제거하고 오염물질이 타 지역으로 누출되는 것을 막으시오.

  토양 또는 수중 유출을 막으시오.

다. 정화 또는 제거 방법

  모래, 보루, 기름처리제 등의 흡수제로 닦아내고 관련법규에 의거한 폐기용 용기에 담아 폐기하시오.

#### 7. 취급 및 저장방법

가. 안전 취급 요령

  보호장비를 착용하시오.

  열, 스파크, 화염에 주의하시오.

  큰충격과 압력에 주의하시오.

나. 안전한 저장 방법

  용기는 완전히 밀폐시켜 두고 서늘하고 건조한 환기가 잘되는 곳에 보관하시오.

  직사광선을 피하고 주변 온도가 40°C 이상인 장소에서는 보관하지 마시오.

#### 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

구성성분	국내노출기준	ACGHI 노출기준
2-뷰타온옥심	자료없음	자료없음
메틸에틸케톤	TWA :200ppm 590mg/m <sup>3</sup> STEL:300ppm 885mg/m <sup>3</sup>	TWA 200ppm
아연	자료없음	자료없음
알루미늄	TWA :2mg/m <sup>3</sup>	TWA :10mg/m <sup>3</sup>
에폭시에스터수지 및 폴리아마이드 수지	자료없음	자료없음
alkylquaternary ammoniummontmorillon	자료없음	자료없음
방향족경질 나프타 용매	자료없음	자료없음
수소탈황된 중질 나프타	자료없음	자료없음
비스페놀A-비스페놀A- 디글리시딜 에테르중합체	자료없음	자료없음
자일렌	TWA :100ppm 435mg/m <sup>3</sup> STEL:150ppm 635mg/m <sup>3</sup>	TWA 100ppm
톨루엔	TWA :50ppm 188mg/m <sup>3</sup> STEL:150ppm 560mg/m <sup>3</sup>	TWA 50ppm
2-메톡시-1-메틸에틸 아세테이트	자료없음	자료없음
4-메틸-2-펜타온	TWA :50ppm 205mg/m <sup>3</sup> STEL:75ppm 300mg/m <sup>3</sup>	TWA 50ppm
DME	자료없음	자료없음
영업비밀-1	자료없음	자료없음

#### 나. 적절한 공학적 관리

사업주는 가스, 증기, 미스트, 흡 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기준에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발화원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 취할 것.

#### 다. 개인 보호구

호흡기 보호

호흡용 보호구를 착용하시오.

눈 보호

비산물 또는 유해한 액체로 부터 보호되는 보안경을 겹쳐 사용할 수 있는 보안면을 착용 하시오.  
작업장 가까운 공세 분수식 분 세척시설 및 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

손 보호

접촉이 발생할 수 있는 곳에서는 내화학성 보호 장갑을 착용할 것.

신체 보호

적절한 내화학성 보호의를 착용할 것.

---

## 9. 물리 · 화학적 특성

가. 외관 : 유색불투명 회색의 액체

나. 냄새 : 용제 및 장뇌냄새

다. 냄새역치 : 자료없음

라. pH : 자료없음

마. 녹는점/어는점 : 자료없음.

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 자료없음

사. 인화점 : 17°C

아. 증발 속도 : 자료없음

- 자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음
- 카. 증기압 : 자료없음.
- 타. 용해도 : 불용성
- 파. 증기밀도 : 자료없음
- 하. 비중 (25°C) : 1.28
- 거. N 옥탄올/ 물 분배계수 : 자료없음
- 너. 자연발화 온도 : 자료없음
- 더. 분해온도 : 자료없음
- 러. 점도 (CPS, 25°C) : 자료없음
- 머. 분자량 : 자료없음

\* 상기수치는 대표성상입니다. 실제제품은 상기수치와 상이할 수 있습니다.

## 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
  - 상온상압 및 일반용도에서는 안정함.
- 나. 피해야 할 조건(정전기, 방전, 충격, 진동 등)
  - 가연성 물질
    - 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할것
- 다. 피해야 할 물질
  - 염기, 할로겐, 산화제, 염소, 질산증기
- 라. 분해시 생성되는 유해물질
  - 열분해 생성물로 유독 탄소화합물을 포함할 수 있음

## 11. 독성에 관한 정보

- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보
  - 자료없음
- 나. 건강 유해성 정보
  - ※ 제품에 대한 독성 기준 자료가 없으며 구성 성분별 자료 기재(참고)

○ 급성 독성

구성성분	LD50경구	LD50경피	LC50흡입(가스)	LC50흡입(분진)
2-뷰타온옥심	2528mg/kgRat	1000~2000 mg/kg Rabbit	20mg/l 4hr Rat	20mg/l 4hr Rat
메틸에틸케톤	2737mg/kgRat	6480mg/kg Rabbit	steam 32mg/l 4hr	steam 32mg/l 4hr
아연	630mg/kgRat	자료없음	자료없음	자료없음
알루미늄	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
에폭시에스터수지 및 폴리아마이드 수지	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
alkylquaternary ammoniummontinorillon	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
방향족경질 나프타 용매	8400mg/kgRat	>2000mg/kg Rabbit	Mist 3400ppm 4hr	Mist 3400ppm 4hr
수소탈황된 중질 나프타	5000mg/kgRat	3160mg/kg Rabbit	자료없음	자료없음
비스페놀A-비스페놀A-디글리시딜 에테르중합체	>2000mg/kgRat	>2000mg/kg Rabbit	자료없음	자료없음
자일렌	4300mg/kgRat	4350mg/kg Rabbit	47635mg/l 4hr Rat	steam 6700ppm 4hr Rat
톨루엔	636mg/kgRat	12124mg/kg Rabbit	28.1mg/l 4hr Rat	12.5mg/l 4hr Rat
2-메톡시-1-메틸에틸 아세테이트	8532mg/kgRat	>5000mg/kg Rabbit	steam 4345ppm 6hr	steam 4345ppm 6hr
4-메틸-2-펜타온	2080mg/kgRat	16000mg/kg Rabbit	8.2~16.4mg/l Rat	8.2~16.4mg/l Rat
영업비밀-1	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음

① 2-뷰타온 옥심

자료없음

② 메틸에틸케톤	자료없음
○ 피부 부식성 또는 자극성	증정도의 자극
○ 특정 표적장기 독성(1회 노출)	흰쥐 또는 마우스에서 흡입노출시험결과 비교적 저농도에서 중추신경계에 영향이 나타남. 흰쥐에서 증정도의 농도에서 신장에 영향이 나타남. 사람에게 흡입노출시 기도자극성이 나타남
○ 특정 표적장기 독성(반복 노출)	사람에게서 손 및 팔의 감각마비가 나타남. 중추신경계장애가 나타남
○ 흡인유해성	자료없음
③ 아연	자료없음
④ 알루미늄	자료없음
⑤ 에폭시에스터수지 및 폴리아마이드 수지	자료없음
⑥ alkylquaternary ammoniummontmorillon	자료없음
⑦ 방향족경질나프타 용매	자료없음
⑧ 수소탈황된 종질나프타	자료없음
⑨ 비스페놀A-비스페놀A디글리시딜에테르중합체	자료없음
⑩ 자일렌	자료없음
○ 피부 부식성 또는 자극성	토끼를 이용한 피부자극성 시험결과 증정도의 자극을 일으킴
○ 심한 눈 손상 또는 자극성	토끼를 이용한 안 자극성 시험결과 중정도의 자극성을 일으킴
○ 생식독성	마우스의 발생독성 시험에서 태아의 체중감소, 수두증이 나타남
○ 특정 표적장기 독성(1회 노출)	사람에게서 기도자극성, 중증의 폐울혈, 허파끼리 출혈 및 폐부종, 점장출혈과 종대 및 신경세포의 손상, 혈중 요소의 증가 신경세포의 손상, 간장장애 및 중증의 신장장애 기억상실, 혼수 등이 나타남
○ 특정 표적장기 독성(반복 노출)	실험동물에서 마취작용을 일으킴
○ 흡인유해성	사람에게서 눈이나 코에 자극성, 목의 갈증, 만성두통, 흉부통
⑪ 툴루엔	뇌파의 이상, 호흡곤란, 발열, 백혈구수 감소, 불쾌감, 폐기능저하, 노동능력 저하, 신체장애 및 정신장애 등을 일으킴
○ 피부 부식성 또는 자극성	액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 있음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성	토끼를 이용한 피부자극성 시험결과 증정도의 자극을 일으킴
⑫ 2-메톡시-1-메틸에틸아세테이트	토끼를 이용한 안 자극성 시험결과 7일간 회복가능한 자극을 일으킴
⑬ 4-메틸-2-펜타온	토끼 및 기니피그를 이용한 시험결과 약한 자극을 일으킴
○ 피부 부식성 또는 자극성	사람에게서 기도, 점막, 자극성, 두통, 현기증, 구토 등의 증상이 나타남
○ 특정 표적장기 독성(1회 노출)	반복, 장기 노출시 폐에 영향, 신경계에 영향을 미침
○ 특정 표적장기 독성(반복 노출)	자료없음
⑭ 영업비밀-1	

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

구성성분	어류	어패류	조류
2-뷰타온 옥심	LC50 = 843mg/L 96hr	자료없음	자료없음
메틸에틸케톤	LC50 3220mg/L 96hr Pimephales promelas	EC 5091mg/L 48hr Daphnimgna	EC > 500mg/L 96hr Skeletonemacostatum
아연	LC50 = 0.24mg/L 96hr Oncorhynchusmykiss	EC = 0.354mg/L 48hr Daphnimgna	EC = 0.106mg/L 72hr Daphnimgna
자일렌	LC50 3.3mg/L 96hr	LC50 190mg/L 96hr	자료없음
툴루엔	LC50 24mg/L 96hr Oncorhynchusmykiss	EC = 11.5mg/L 48hr Daphnimgna	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

자료없음

다. 생물농축성

자료없음

라. 토양 이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

환경에 유입되지 않게 하며 허가를 득한 폐기율 처리업체에 위탁하여 처리할 것.

#### 나. 폐기시 주의 사항

사업장폐기물을 배출하는 사업자는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나 폐기물 처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리하는자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위탁하여 처리할 것.  
폐기율 관리법을 준수 할 것.

### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호	1950
나. 유엔 적정 선적명	에어로졸
다. 운송에서의 위험성 등급	Class 2.1
라. 용기 등급(해당하는 경우)	해당없음
마. 해양오염물질	자료없음
라. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책	자료없음

### 15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	작업환경측정물질(측정주기:6개월) 관리대상유해물질 특수건강진단물질(진단주기:12개월) 노출기준설정물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	자료없음
라. 폐기율 관리법에 의한 규제	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	자료없음

### 16. 기타 참고사항

#### 가. 자료의 출처 : 산업안전보건법

화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 (노동부고시 제 2016-19호)  
한국산업안전공단 물질안전보건자료  
원료제조사 물질안전보건자료

나. 최초작성일 1996년 12월 10일

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 7회

최종개정일자 2016년 07월 15일

라. 기타

\* 상기의 MSDS는 물질안전보건자료의 작성항목 및 기재사항(제 10조 제1항)에 의거 (주)휴먼텍에 의해 작성된 것으로 상업적 목적으로 재판매할수 없습니다. 본 MSDS는 제품 사용시 안정을 목적으로 필요한 사항을 기술한 것으로 상기의 DATA가 정보의 정확성 및 안정성에 대한 보증을 의미하는 것은 아닙니다. 또한 상기의 정보는 추후 새로운 지식과 TEST에 의거 변경될 수 있습니다.