

## 물질안전보건자료 (MSDS)

### ThreeBond 1215

Date of issue: 2012-09-29

Revision date: 2012-04-18

Version: R0002.0001

#### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

##### 가. 제품명

- ThreeBond 1215

##### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 접착제, 씰제  
 - 사용상의 제한 : 공업용

##### 다. 제조자/공급자/유통업자 정보

###### ○ 제조자 정보

- 회사명 : ThreeBond Co.,Ltd  
 - 주소 : 1456 Hazama-Chou,Hachioji-Shi,Tokyo,Japan  
 - 담당부서 : 연구 개발 본부 연구 관리과  
 - 전화번호 : 042-661-1367  
 - 긴급 전화번호 : 042-661-1367  
 - FAX 번호 : 042-669-7235  
 - 이메일 주소 :

###### ○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : 스리본드코리아주식회사  
 - 주소 : 서울시 강남구 역삼동 837-36 랜드마크타워 1306호  
 - 담당부서 : 기술 영업부  
 - 전화번호 : 02-2112-8270  
 - 긴급 전화번호 : 02-2112-8270  
 - FAX 번호 : 02-2112-8271  
 - 이메일 주소 :

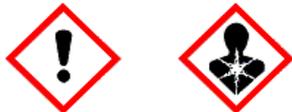
#### 2. 유해성·위험성

##### 가. 유해성·위험성 분류

- 생식독성 : 구분1A  
 - 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2  
 - 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2  
 - 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2

##### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

###### ○ 그림문자



###### ○ 신호어

- 위험

###### ○ 유해·위험 문구

- H315 피부에 자극을 일으킴  
 - H319 눈에 심한 자극을 일으킴  
 - H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음  
 - H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음 (11항 참조(MSDS)).

###### ○ 예방조치문구

###### 1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.  
 - P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
 - P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.  
 - P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.  
 - P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.  
 - P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

**2) 대응**

- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
- P308+P313 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P321 필요한 처치를 하시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P337+P313 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.

**3) 저장**

- P405 밀봉하여 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 : 2, 반응성 : 0

**3. 구성성분의 명칭 및 함유량**

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
무기 충전제	-	영업비밀	50-60
실리콘 수지	-	영업비밀	40-50
톨루엔	메틸벤젠	108-88-3 / KE-33936	1미만
실리카	-	영업비밀	1 미만
2-부타논 옥심	METHYL ETHYL KETOXIME	96-29-7 / KE-03881	경화시 발생

**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 피복은 재사용 전에 충분히 세탁하시오.
- 오염된 피복과 신발을 제거하고 격리시키시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 환자를 씻길 경우 장갑을 착용하고 오염된 피복의 접촉을 피하시오.

**다. 흡입했을 때**

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 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.

**마. 기타 의사의 주의사항**

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하시오.

**5. 폭발·화재시 대처방법****가. 적절한(및 부적절한) 소화제**

- 이산화탄소, 드라이케미칼
- 이산화탄소, 드라이케미칼, 물분무
- 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
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 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
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
- 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음

#### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.
- 화재가 완전히 진화될때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.

### 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.
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하십시오.
- 피부 접촉 및 흡입을 피하십시오.

#### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단하십시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하십시오.

#### 다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하십시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하십시오.
- 누출된 물질은 잠재 위험성 폐기물로 처리하도록 수거하십시오.

### 7. 취급 및 저장 방법

#### 가. 안전취급요령

- 직접적인 물리적 접촉을 피하십시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

## 나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하십시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 직접적으로 열을 가하지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하십시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내노출기준
  - [톨루엔]: TWA : 50 ppm 188 mg/m<sup>3</sup> STEL : 150 ppm 560 mg/m<sup>3</sup> - 톨루엔
- ACGIH노출기준
  - [톨루엔]: TWA 50 ppm
- 생물학적 노출기준
  - 자료없음

### 나. 적절한 공학적 관리

- 사업주는 가스, 증기, 미스트, 폼 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 고려하십시오.
  - 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 착용하십시오.
  - 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.
- 손 보호
  - 적합한 보호장갑을 착용하십시오.
- 신체 보호
  - 적합한 보호장갑을 착용하십시오.

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 색상	액체(점성이 있는 액체)
- 색	회색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	62 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	물에 난용
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.55
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	70 Pa·s
머. 분자량	자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 공기 중의 수분과 반응하여, 서서히 인화성 유해한 2-부타논 옥심을 발생한다.

### 나. 피해야 할 조건

- 강열

### 다. 피해야 할 물질

- 강산 화제

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

- 연소하면 조건에 따라 유해 가스 (일산화탄소 등)를 생성 할 수있다.

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
  - 자료없음
- (경구)
  - 자료없음
- (눈·피부)
  - 눈에 심한 자극을 일으킴
  - 피부에 자극을 일으킴

### 나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
  - \* 경구 독성
    - [톨루엔]: LD50 2600 mg/kg Rat
    - [2-부타논 옥심]: LD50 = 930 mg/kg Rat
  - \* 경피 독성
    - [톨루엔]: LD50 120000 mg/kg Rat
    - [2-부타논 옥심]: LD50 = 1 mg/kg rabbit
  - \* 흡입 독성
    - [톨루엔]: LC50 12.5 mg/ℓ 4 hr Rat
    - [2-부타논 옥심]: LC50 = 20 mg/ℓ 4 hr Rat
- 피부 부식성 또는 자극성
  - [톨루엔]: rabbit, mice, guinea pig, human, 피부자극성
  - [2-부타논 옥심]: 비자극성(rabbit)
- 심한 눈 손상 또는 자극성
  - [톨루엔]: EU 67/548분류가 없으므로 분류되지않음; rabbit, 자극성, OECD Guide line 405
  - [2-부타논 옥심]: 심한자극(100ul, rabbit)
- 호흡기 과민성
  - [톨루엔]: 톨루엔은 호흡기 과민성 물질이 아님
- 피부 과민성
  - [톨루엔]: guinea pig, human, 비 과민성
- 발암성
  - \* 산업안전보건법
    - 자료없음
  - \* 환경부 유해화학물질관리법
    - 자료없음
  - \* IARC
    - [톨루엔]: 3
  - \* OSHA
    - 자료없음
  - \* ACGIH
    - [톨루엔]: A4
  - \* NTP
    - 자료없음
  - \* EU CLP
    - [2-부타논 옥심]: Carc.2
- 생식세포 변이원성
  - [톨루엔]: in vivo 포유동물 유전성 생식세포 변이원성 -우성 치사 시험: 음성

- **생식독성**
  - [톨루엔]: 사람에서 자연 유산의 증가, 신생아의 발육 이상·기형, 혈장 중의 황체 형성 호르몬, 테스토스테론 농도 감소가 나타남. 흰쥐 및 마우스의 최기형성 시험결과 어미 동물에 일반 독성이 나타나지 않는 용량에서 사망 태아·골화 지연 증가, 흉골 분절 감소, 늑골의 기형, 과잉 늑골, 골격의 발달 지연, 반사 반응의 지연, 학습 장애, 정자 감소가 나타남. 모유에 축적됨.
- **특정 표적장기 독성 (1회 노출)**
  - [톨루엔]: 사람에서 중추신경계에 작용, 피로감, 졸음, 현기증, 호흡기계에 자극, 흥분, 구토, 중추신경계 억제, 정신착란, 보행 이상 등을 일으킴. 눈, 코, 목에 자극을 일으킴. 실험동물에서 마취작용을 일으킴.
- **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**
  - [톨루엔]: 사람에서 시야 협착 또는 안진이나 난청을 수반하는 두통, 진전, 운동 실조, 기억상실 등 만성적 중추신경 장애가 나타남. 뇌위축이 관찰됨. 혈뇨나 단백뇨 등 신장 기능 장애가 나타남. 난청, 뇌의 중추부 청성유발전위의 변화, SGOT의 상승, 간세포의 지방 변성이나 임파구 침윤을 수반하는 간독성을 일으킴.
- **흡인 유해성**
  - [톨루엔]: 탄화 수소이며, 동점성율은 0.65 mm<sup>2</sup> / s (25 °C) 이다
- **고용노동부고시**
  - \* 발암성
    - 자료없음
  - \* 생식세포 변이원성
    - 자료없음
  - \* 생식독성
    - [톨루엔]: 생식독성 2

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- **어류**
  - [톨루엔]: LC50 24 mg/ℓ 96 hr *Oncorhynchus mykiss*
  - [2-부타논 옥심]: LC50 = 843 mg/ℓ 96 hr
- **갑각류**
  - [톨루엔]: EC50 11.5 mg/ℓ 48 hr *Daphnia magna*
- **조류**
  - 자료없음

### 나. 잔류성 및 분해성

- **잔류성**
  - [톨루엔]: log Kow 2.73
- **분해성**
  - 자료없음

### 다. 생물 농축성

- **생물 농축성**
  - [2-부타논 옥심]: BCF = 0.55 ~ 42 ((25°C), *Cyprinus carpio*(Fish, fresh water), 2mg/l)
- **생분해성**
  - [톨루엔]: 86 (%) 20 day
  - [2-부타논 옥심]: Biodegradability = 24.7 (%) 28 day (Aerobic, Activated Sludge)

### 라. 토양 이동성

- 자료없음

### 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.
- 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하시오.
- 분리한 후 남은 물은 수질오염방지시설에서 처리하시오.
- 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하거나 안정화 처리하시오.
- 응집·침전방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
- 분리·증류·추출·여과·열분해의 방법으로 정제처리 후 소각하거나 안정화처리 하시오.

### 나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 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.)

- 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

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류: 해당없음
- 유출 시 비상조치의 종류: 해당없음

#### 15. 법적 규제현황

##### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 작업환경측정물질
  - 해당없음
- 노출기준설정물질
  - 해당됨 (톨루엔)
- 관리대상유해물질
  - 해당없음
- 특수건강검진대상물질
  - 해당없음

##### 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물
  - 해당없음
- 관찰물질
  - 해당없음
- 배출량조사대상화학물질
  - 해당없음
- 사고대비물질
  - 해당없음
- 취급제한물질
  - 해당없음

##### 다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨: 지정 가연물 가연성 고체 류

##### 라. 폐기물관리법에 의한 규제

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

##### 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질 관리법
  - 해당없음
- EU 분류 정보
  - \* 확정분류 결과
    - [톨루엔]: F; R11 Repr.Cat.3; R63 Xn; R48/20-65 Xi; R38 R67
    - [2-부타논 옥심]: Carc. Cat. 3; R40 Xn; R21 Xi; R41 R43
  - \* 위험 문구
    - [톨루엔]: R11, R38, R48/20, R63, R65, R67
    - [2-부타논 옥심]: R21, R40, R41, R43

- \* 예방조치 문구
  - [톨루엔]: S2, S36/37, S46, S62
  - [2-부타논 옥심]: S2, S13, S23, S26, S36/37/39
- 미국 관리 정보
  - \* OSHA 규정 (29CFR1910.119)
    - 해당없음
  - \* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
    - [톨루엔]: 453.599 kg 1000 lb
  - \* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
    - 해당없음
  - \* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
    - 해당없음
  - \* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
    - [톨루엔]: 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 제12-14호(물질안전보건자료의 비치 등에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS등을 근거로 작성하였음.

### 나. 최초 작성일자

- 2012-09-29

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 1 회, 2013-04-18

### 라. 기타

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