

## 화학 물질 안전 데이터시트 MSDS/SDS

### 메틸 (Z,Z)-8,8-디부틸-3,6,10-트리옥소-2,7,9-트리옥사-8-트리데카 주석염-4,11-디엔-13-오에이트 (CAS No. 15546-11-9)

개정 날짜:2023-12-23 개정 번호:1

#### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

##### 제품 식별자

가. 제품명 : 메틸 (Z,Z)-8,8-디부틸-3,6,10-트리옥소-2,7,9-트리옥사-8-트리데카 주석염-4,11-디엔-13-오에이트 (CAS No. 15546-11-9)

##### 물질 또는 혼합물의 관련 용도 및 금지가 권장되는 용도

관련 용도 파악 : 연구 개발 전용.비약용, 가정용 또는 기타 용도  
 사용하지 않는 것이 좋습니다 : 하나도 없다

##### 회사 ID

회사 : Chemicalbook  
 주소 : 북경시 해전구 상지10가 회황국제1호동  
 전화기 : 400-158-6606

#### 2. 유해성 · 위험성

##### 가. 유해성·위험성 분류

급성 독성(경구) : 구분4  
 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1(1A/1B/1C)  
 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1  
 피부 과민성 : 구분1(1A/1B)  
 생식세포 변이원성 : 구분1B  
 생식독성 : 구분1B  
 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1  
 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1  
 급성 수생환경 유해성 : 구분1  
 만성 수생환경 유해성 : 구분1

##### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어 : 위험

유해·위험문구

H302 : 삼키면 유해함

H314 : 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

H317 : 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H318 : 눈에 심한 손상을 일으킴

H340 : 유전적인 결함을 일으킬 수 있음(유전적인 결함을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 유전적인 결함을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H360 : 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음(알려진 특정한 영향을 명시한다.)(생식독성을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출 경로에 의해 생식독성을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H370 : 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킴(특정표적장기독성(1회노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(1회노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H372 : 장기간 또는 반복노출 되면 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킴(특정표적장기독성(반복노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(반복노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H400 : 수생생물에 매우 유독함

H410 : 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

#### 예방조치문구

##### 예방

P201 : 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 : 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마십시오.

P260 : 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이(을)흡입하지 마십시오.

P261 : 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.

P264 : 취급 후에는...을(를)철저히 씻으십시오.

P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마십시오.

P272 : 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마십시오.

P273 : 환경으로 배출하지 마십시오.

P280 : 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.

##### 대응

P301+P312 : 삼켰다면:불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으십시오.

P301+P330+P331 : 삼켰다면:입을 씻어내십시오.토하게 하지 마십시오.

P302+P352 : 피부에 묻으면:다량의 물/...(으)로 씻으십시오.

P303+P361+P353 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으십시오.피부를 물로 씻으십시오[또는 샤워하십시오].

P304+P340 : 흡입하면:신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P305+P351+P338 : 눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.계속 씻으십시오.

P308+P311 : 노출되거나 노출이 우려되면:의료기관/의사/...의 진찰을 받으십시오.

P308+P313 : 노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으십시오.

P310 : 즉시 의료기관/의사/...의 진찰을 받으십시오.

P314 : 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으십시오.

P321 : ...처치를 하십시오.

P330 : 입을 씻어내십시오.

P333+P313 : 피부 자극 또는 홍반이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으십시오.

P362+P364 : 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

P363 : 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오.

P391 : 누출물을 모으십시오.

##### 저장

P405 : 잠금장치를 하여 저장하십시오.

##### 폐기

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(예. 분진폭발 위험성)

자료없음

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물 질 명	메틸 (Z,Z)-8,8-디부틸-3,6,10-트리옥소-2,7,9-트리옥사-8-트리데카 주석염-4,11-디엔-13-오에이트 (CAS No. 15546-11-9)
이 명 명	Dibutyltin methyl maleate; 5,7,12-Trioxa-6-stannatrideca-2,9-dienoic acid, 6,6-dibutyl-4,8,11-trioxo-, methyl ester; Di-n-butyltin bis(methyl maleate); Di-n-butylzinn-dimonomethylmaleinat; Di-n-butylzinn-dimonomethylmaleinat [German]; Dibutyltin bis(methyl maleate); Dibutyltin bis(monomethyl maleate); Stan-Guard 156; Stannane, dibutyl bis(methyl maleate); 2,7,9-Trioxa-
(관 용 명)	8-stannatrideca-4,11-dien-13-oic acid, 8,8-dibutyl-3,6,10-trioxo-, methyl ester, (Z,Z)-; 2-Butenedioic acid (2Z)-, 1,1-(dibutylstannylene) 4,4-dimethyl ester; Methyl (Z,Z)-8,8-dibutyl-3,6,10-trioxo-2,7,9-trioxa-8-stannatrideca-4,11-dien-13-oate; Stannane, bis(methoxymaleoyloxy)dibutyl-; Stannane, dibutylbis((3-carboxyacryloyl)oxy)-, dimethyl ester (Z,Z)- (8Cl); (2Z)-4-methoxy-4-oxobut-2-enoic acid - dibutyl-lambda~2~-stannane (2:1)
<b>CAS</b>	
번	15546-11-9
호	
함	
유	100%
량	
(%)	

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오.계속 씻으시오.

긴급 의료조치를 받으시오

나. 피부에 접촉했을 때

피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하시오].

피부 자극 또는 홍반이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.

다시 사용 전 오염된 의류를 세척하시오.

뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오

다. 흡입했을 때

즉시 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오

### 라. 먹었을 때

삼켰다면: 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.

노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

### 마. 기타 의사의 주의사항

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

## 5. 폭발 · 화재시 대처방법

### 가. 적절한(부적절한) 소화제

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것

질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

물질의 흡입은 유해할 수 있음

석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음

일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음

### 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

## 6. 누출사고시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하십시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

누출물을 만지거나 걸터다니지 마시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

분진 형성을 방지하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

#### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.

누출물은 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

수로에 유입되지 않도록 하시오.

#### 다. 정화 또는 제거 방법

누출물을 모으시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오

청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

---

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.

취급 후에는...을(를) 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.

환기가 잘 되는 지역에서만 사용하십시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

고온에 주의하십시오

### 나. 안전한 저장방법

잠금장치를 하여 저장하십시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

---

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 국내규정

TWA : 0.1mg/m<sup>3</sup>

STEL : 0.2mg/m<sup>3</sup>

#### ACGIH 규정

TWA 0.1 mg/m<sup>3</sup> STEL 0.2 mg/m<sup>3</sup>

#### 생물학적 노출기준

자료없음

#### 기타 노출기준

자료없음

### 나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

### 다. 개인보호구

#### 호흡기 보호

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

물리 화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 유기가스용 방독마스크를 착용하시오.

#### 눈 보호

눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하시오

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오

#### 손 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오

#### 신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오

---

## 9. 물리화학적 특성

### 가. 외관

#### 성상

(약간 점성)

#### 색상

연노랑

### 나. 냄새

자료없음

### 다. 냄새역치

자료없음

**라. pH**

자료없음

**마. 녹는점/어는점**

< 50 °C

**바. 초기 끓는점과 끓는점 범위**

428.09 °C

**사. 인화점**

127 °C

**아. 증발속도**

자료없음

**자. 인화성(고체, 기체)**

자료없음

**차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한**

- / -

**카. 증기압**

0.5 Pa(25°C)

**타. 용해도**

6.05 g/ml

**파. 증기밀도**

자료없음

**하. 비중**

1.38 (20 °C)

**거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)**

2.49 ((예측치))(Log Kow)

**너. 자연발화온도**

> 400 °C

**더. 분해온도**

자료없음

**러. 점도**

1785 mPa S(20°C)

---

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
- 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 물질의 흡입은 유해할 수 있음
- 석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
- 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음

### 나. 피해야 할 조건

열

### 다. 피해야 할 물질

자료없음

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
- 자극성, 독성 가스

---

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자료없음

### 나. 건강 유해성 정보

#### 급성독성

경구

LD50 419 ~ 526 mg/kg 실험종 : Rat )

경피

LD50 5000 mg/kg 실험종 : Rat

흡입

자료없음

#### 피부부식성 또는 자극성

토끼와 랫드를 대상으로 피부자극성시험결과, 부식성이 관찰됨

#### 심한 눈손상 또는 자극성

토끼를 대상으로 눈자극성시험결과, 심각한 자극을 나타냄



## 호흡기과민성

자료없음

## 피부과민성

기니피그(수)를 대상으로 최대화 시험결과 과민성을 나타냄 )

## 발암성

산업안전보건법

자료없음

고용노동부고시

자료없음

## IARC

자료없음

## OSHA

자료없음

## ACGIH

자료없음

## NTP

자료없음

## EU CLP

자료없음

## 생식세포변이원성

시험관내 포유류 염색체이상시험결과, 양성 . 시험관내 포유류세포유전돌연변이시험결과, 대사활성계가 있을 경우 양성 . 시험관내 박테리아 복귀돌연변이시험결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 생체내 포유류 적혈구 소핵시험결과, 양성

## 생식독성

랫드를 대상으로 생식/발달 독성 시험결과, 자손에게 **Gross pathology** 현상이 나타남 (NOAEL=1.7-2.4 mg/kg bw/day) , 랫드를 대상으로 발달독성/최기형성 시험결과, 별다른 유해영향이 관찰되지 않음 (NOAEL(maternal toxicity)=1 mg/kg bw/day, NOAEL(teratogenicity)=5 mg/kg bw/day) , 랫드를 대상으로 발달독성/최기형성 시험결과, 별다른 유해영향이 관찰되지 않음 (NOAEL(maternal toxicity)=0.3-0.4 mg/kg bw/day)

## 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

자료없음

## 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

랫드를 대상으로 10, 20, 40, 80ppm 투여한 29일 반복경구투여독성시험결과, 암컷 흉선의 무게감소가 관찰됨(NOAEL=0.3 0.4 mg/kg bw/day)

## 흡인유해성

자료없음

## 기타 유해성 영향

자료없음

---

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

어류

LC50 > 5.7 mg/l 96 hr Brachydanio rerio

갑각류

EC50 0.21 mg/l 48 hr Daphnia magna

조류

ErC50 4.1 mg/l 72 hr Scenedesmus capricornutum(water solubility <0.2 mg/L at 19.5°C at pH 7.5)

#### 나. 잔류성 및 분해성

잔류성

2.49 log Kow ((예측치))

분해성

(난분해성)

#### 다. 생물농축성

농축성

자료없음

생분해성

자료없음

#### 라. 토양이동성

자료없음

#### 마. 기타 유해 영향

자료없음

---

### 13. 廃棄上の注意

#### 가. 폐기방법

소각하십시오.

#### 나. 폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

폐기를 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

---

### 14. 輸送上の注意

#### 가. 유엔번호(UN No.)

3082

#### 나. 적정선적명

환경유해성물질, 액체, 달리 특정된 품명이 없는 것(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.)()

#### 다. 운송에서의 위험성 등급

9

#### 라. 용기등급

III

#### 마. 해양오염물질

해당

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치

FA?

유출시 비상조치

S-F

---

## 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

관리대상유해물질

작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)

특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)

노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

4류 제3석유류(수용성) (4000L)

라. 폐기물관리법에 의한 규제

해당없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

해당없음

기타 국내 규제

해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

해당없음

EU 분류정보(위험문구)

해당없음

EU 분류정보(안전문구)

해당없음

---

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

자료없음

### 나. 최초작성일자

2023-12-23

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

자료없음

최종 개정일자

자료없음

### 라. 기타

자료없음

#### 면책 조항:

이 MSDS의 정보는 지정된 제품에만 적용되며 별도로 명시되지 않는 한 이 제품과 다른 물질의 혼합물에는 적용되지 않습니다. 이 MSDS는 제품 사용자에게 적합한 전문 교육을 받은 사용자에게만 제품 보안 정보를 제공합니다. 본 MSDS의 사용자는 본 SDS의 적합성에 대해 독립적인 판단을 내려야 한다. 본 MSDS의 작성자는 본 MSDS 사용으로 인한 어떠한 상해에 대해서도 책임을 지지 않습니다.