



기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

**제품명: Potassium tri-sec-butylborohydride, 1.0M in THF, in Sure/Seal™ bottle**

(1 쪽부터 계속)

- H260 물과 접촉 시 자연발화 가능한 인화성 가스를 발생시킴
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
- H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

**· 예방조치 문구**

- P101 의학적인 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보여주시오.
- P102 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- P103 사용 전에 라벨을 읽으십시오.
- P231+P232 불활성 기체 하에서 취급하고, 습기를 방지하십시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P422 불활성 가스 환경 하에 보관
- P501 현지/지역/국가/국제 규정에 따라서 내용물/용기 노출

**· 기타 유해성**

- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과
- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당사항 없음.
- vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.

**3 구성성분의 명칭 및 함유량**

- 화학적 특성: 혼합물
- 설명: 무해한 첨가물이 함유된 아래에 열거된 물질로 만들어진 혼합물.

**· 위험요소:**

109-99-9	Tetrahydrofuran [109-99-9] ⚠ 인화성 액체 - 구분 2, H225; ⚠ 발암성 - 구분 2, H351; ⚠ 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분 2, H319; 특정표적장기 독성 - 1회 노출 - 구분 3, H335	76.0%
54575-49-4	potassium tri-sec-butylhydroborate ⚠ 인화성 액체 - 구분 2, H225; 자연발화성 액체 - 구분 1, H250; 물반응성 물질 및 혼합물 - 구분 1, H260	24.0%

**4 응급조치 요령**

**· 응급조치요령 내용**

- 일반적 정보: 이 제품에 의해 오염된 의상은 즉시 제거한다.
- 흡입했을 때: 신선한 공기를 쉼, 통증이 있을 때는 의료진의 도움을 구한다.
- 피부에 접촉했을 때: 즉시물로 씻는다.
- 눈에 들어갔을 때: 흐르는 물에 눈을 몇분동안 씻어내고나서, 증상이 지속될 경우에는 의사와 상담한다.
- 먹었을 때: 증상이 지속될 경우에는 의사와 상담한다.
- 기타 의사의 주의사항:
- 가장 중요한 급·만성 증상 및 영향 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 즉각적인 의료처치 및 특별치료가 필요함을 시사하는 징후 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

**5 폭발·화재시 대처방법**

- 소화제
- 적절한 소화제:  
모래를 사용하고, 물을 사용하지 않는다.

(3 쪽에 계속)

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

**제품명: Potassium tri-sec-butylborohydride, 1.0M in THF, in Sure/Seal™ bottle**

(2 쪽부터계속)

- 이산화탄소, 모래, 석회가루를 사용하고, 물을 사용하지 않는다.
- 부적절한 소화제: 플레트용 물
- 본 화학물질이나 혼합물에서 발생하는 특별 유해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 소방관에 대한 권고사항
- 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치: 특별한 조치가 필요없음.

### 6 누출 사고 시 대처방법

- 개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처치 절차 안전장비 착용하고, 무방비의 사람은 격리시킨다.
- 환경 관련 예방조치: 하수도, 구덩이그리고지하실로의유입을막는다.
- 밀폐 및 정화 방법과 소재:  
액체가 혼합된 물질(모래, 구조토, 산성결합물, 일반 결합물, 톱밥)에 흡입되도록 한다.  
항목 13에 따라 오염된 물질을 쓰레기로 처분한다.  
충분한 환기가 되도록 한다.  
물이나 묽은 세척제로 씻어내지 마십시오
- 타 섹션 참조  
안전 관리에 대한 정보는 제7 장을 참고하십시오.  
개인 보호 장비에 대한 정보는 제8 장을 참고하십시오.  
쓰레기 처리에 대한 정보는 제13 장을 참고하십시오.

### 7 취급 및 저장방법

- 취급:  
· 안전 취급을 위한 예방조치 조심스럽게용기를 개봉하거나취급한다.
- 화재 및 폭발 사고 예방대책에 관한 정보:  
발화 요소는 멀리둔다.금연.  
정전기의 충전으로부터 보호한다.
- 혼합위험성 등 안전 저장 조건
- 보관:  
· 안전한 저장 방법: 차가운 장소에 보관한다.  
· 하나의 공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보: 필요없음  
· 보관 조건에 관한 추가적인 정보:  
용기를 새지않게밀폐한채보관한다.  
밀폐된 용기속에서늘하고 건조하게 보관한다.  
· 구체적 최종 사용자 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

### 8 노출방지 및 개인보호구

- 첨단시설 디자인에 대한 추가정보: 더 이상의 자료는 없음. 항목 7을 참고하십시오.
- 통제 변수

· 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등:

**109-99-9 Tetrahydrofuran [109-99-9]**

TLV (KR)	단기간의값: 280 mg/m <sup>3</sup> , 100 ppm 장기간의값: 140 mg/m <sup>3</sup> , 50 ppm Skin
IOELV (EU)	단기간의값: 300 mg/m <sup>3</sup> , 100 ppm 장기간의값: 150 mg/m <sup>3</sup> , 50 ppm Skin

(4 쪽에계속)

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

제품명: Potassium tri-sec-butylborohydride, 1.0M in THF, in Sure/Seal™ bottle

(3 쪽부터계속)

PEL (US)	장기간의값: 590 mg/m <sup>3</sup> , 200 ppm
REL (US)	단기간의값: 735 mg/m <sup>3</sup> , 250 ppm 장기간의값: 590 mg/m <sup>3</sup> , 200 ppm
TLV (US)	단기간의값: 295 mg/m <sup>3</sup> , 100 ppm 장기간의값: 147 mg/m <sup>3</sup> , 50 ppm Skin

· 추가 정보: 제조 할 당시에 유효 한 목록을 기초로 사용했다.

· 노출 통제

· 개인 보호구

· 일반적보호조치및위생조치:

· 식료품, 음료수와 사료로부터 멀리 떨어져 두어 놓는다.

· 더러워 지거나 음료수가 묻은 옷은 즉시 탈의한다.

· 휴식 전 이나 작업이 끝날때마다 손을 씻는다.

· 눈과의 접촉을 피한다.

· 눈과 피부와의 접촉은 피한다.

· 호흡기 보호:

· 단 시간 또는 경미한 오염의 경우에는 호흡 여과기를 사용한다. 심각한 또는 장기간 노출시에는 호흡보호장비를 사용한다.

· 손 보호:



보호용 장갑

· 장갑재질은 제품 / 원료 / 조제를 투과시키지 않아야 하고, 내구성이 있어야 한다.

· 테스트를 하지 않았기 때문에 제품 / 조제 / 화학 혼합물에 적합한 장갑재질에 대한 추천이 없다.

· 투과 시간, 침투율과 저하를 고려해서 장갑 재료를 선택한다.

· 장갑의 재료

· 적합한 장갑의 선정은 재질 차이뿐 아니라 품질 기준의 차이도 고려하여 이루어져야 하고 제조업종에 따라서도 다르게 선정되어야 한다. 제품은 다양한 재료로부터의 조제로 이루어지는 것이기 때문에, 장갑재질의 안정성은 사전에 예측되어질 수 있는 것이 아니고, 반드시 사용 전에 (그 안전성이) 체크되어야 한다.

· 장갑 재료의 투과 시간 정확한 관통 시간은 보호 장갑 제조자에 의하여 인지도고, 준수되어야 한다.

· 눈 보호:



확조이는 보안경

## 9 물리화학적 특성

· 기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보

· 일반정보

· 외형

· 물리적 상태:

액체

· 색:

색소가 없는

· 냄새:

에테르종류의

· 후각역치

알맞지 않다.

· pH:

알맞지 않다.

(5 쪽에계속)

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

**제품명: Potassium tri-sec-butylborohydride, 1.0M in THF, in Sure/Seal™ bottle**

(4 쪽부터계속)

· 상태변화 녹는점/어는점:                    맞지않는 초기 끓는점과 끓는점 범위:       맞지않는 · 인화점:                                해당사항 없음.
· 인화성(고체, 기체):                알맞지않다.
· 점화온도:                            230 °C · 분해 온도:                            알맞지않다.
· 자기점화:                            이제품은자연발화성이없다.
· 폭발위험:                            이제품은폭발위험성이없지만, 폭발가능성이있는증기화합물/공기화합물의형성가능성이있다. · 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 아래로:                                1.5 Vol % 위로:                                    12.0 Vol % · 증기압 의경우 20 °C:                200 hPa
· 밀도:                                    맞지않는다. · 비중:                                    알맞지않다. · 증기밀도:                              알맞지않다. · 증발 속도:                            알맞지않다. · 용해도: 물:                                      각각의경우에따라서는거의혼합할수없는
· n 옥탄올/물 분배계수:              알맞지않다.
· 점도: 역학성:                                알맞지않다. 동점성:                                알맞지않다.
· 용매내용물 유기용매:                              76.0 % VOC (EU)                              76.00 % · 기타 정보                              추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

**10 안정성 및 반응성**

- 반응성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 화학적 안정성
- 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 / 피해야 할 조건: 규정에따라사용할경우해체는없다
- 유해반응 가능성 위험한반응으로는알려지지않았다.
- 피해야 할 조건 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 혼합 금지 물질: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 유해분해물질: 위험성있는분해물들은알려지지않았다.

KR

(6 쪽에계속)

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

제품명: Potassium tri-sec-butylborohydride, 1.0M in THF, in Sure/Seal™ bottle

(5 쪽부터계속)

### 11 독성에 관한 정보

- 독성학적 영향에 대한 정보
- 급성 독성:

· LD/LC50-수치에 따른 분류:

109-99-9 Tetrahydrofuran [109-99-9]

구강의	LD50	2500 mg/kg (rat)
-----	------	------------------

- 일차적 자극 효과:
- 피부 부식성 또는 자극성: 무자극
- 심한 눈 손상 또는 자극성: 자극
- 감각화: 민감한영향이없는것으로알려져있다.
- 추가적인 독성에 관한 정보:  
이제품은유럽공동체의공동분류원칙의합법적인절차에근거하여최근에발효된원고에서아래위험들의사  
전준비에대하여제시하고있다.  
자극적인
- 다음 종류의 잠재적인 효과에 대한 정보
- CMR-효과 (암 유발, 돌연변이성 그리고 생식 독성)  
발암성 - 구분 2

### 12 환경에 미치는 영향

- 독성
- 수생독성: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 지속성 및 분해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 환경 시스템에서의 행동:
- 생물농축 잠재성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 토양내 이동성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 추가적인 생태학 정보:
- 일반 특징: 수질오염이알려져있지않다.
- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과
- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당사항 없음.
- vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.
- 기타 부작용 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

### 13 폐기시 주의사항

- 폐기물 처리 방법
- 권고: 생활쓰레기와 함께처리되어서는안된다. 하수도망으로유입되어서는안된다.
- 비위생적 포장:
- 권고: 당국의지침에입각한쓰레기처리.

### 14 운송에 필요한 정보

- 유엔 번호
  - ADR, IMDG, IATA
- UN3399




(7 쪽에계속)

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

제품명: Potassium tri-sec-butylborohydride, 1.0M in THF, in Sure/Seal™ bottle

(6 쪽부터계속)

<ul style="list-style-type: none"> <li>· UN 적정 선적명</li> <li>· ADR</li> <li>· IMDG, IATA</li> </ul>	<p>3399 ORGANOMETALLIC SUBSTANCE, LIQUID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE ORGANOMETALLIC SUBSTANCE, LIQUID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 교통 위험 클래스</li> <li>· ADR</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>· 등급</li> <li>· 위험물 라벨</li> </ul>	<p>4.3 물질접촉시발화성가스를발생시키는물질 4.3+3</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· IMDG</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>· Class</li> <li>· Label</li> </ul>	<p>4.3 물질접촉시발화성가스를발생시키는물질 4.3/3</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· IATA</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>· Class</li> <li>· Label</li> </ul>	<p>4.3 물질접촉시발화성가스를발생시키는물질 4.3 (3)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 용기등급</li> <li>· ADR, IMDG, IATA</li> </ul>	<p>I</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 환경적 유해물질:</li> <li>· 해양오염물질:</li> </ul>	<p>아니오</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이용자 특별 예방조치</li> <li>· EMS-번호:</li> <li>· Stowage Category</li> <li>· Stowage Code</li> <li>· Handling Code</li> <li>· Segregation Code</li> </ul>	<p>경고: 물질접촉시발화성가스를발생시키는물질 F-G,S-M D SW2 Clear of living quarters. H1 Keep as dry as reasonably practicable SG26 In addition: from goods of classes 2.1 and 3 when stowed on deck of a containership a minimum distance of two container spaces athwartship shall be maintained, when stowed on ro-ro ships a distance of 6 m athwartship shall be maintained. SG35 Stow "separated from" acids.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· MARPOL73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약) 부속서2 및 IBC Code(국제선적화물코드)에 따른 벌크(bulk) 운송</li> </ul>	<p>해당사항 없음.</p>

(8 쪽에계속)

기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

제품명: Potassium tri-sec-butylborohydride, 1.0M in THF, in Sure/Seal™ bottle

(7 쪽부터계속)

· 운 송/추가 정보:

· ADR

· 한정 수량 (LQ)

0

· Excepted quantities (EQ)

Code: E0

Not permitted as Excepted Quantity

· UN "모범 규제":

UN 3399 ORGANOMETALLIC SUBSTANCE,  
LIQUID, WATER-REACTIVE, FLAMMABLE, 4.3 (3),  
I

**15 법적 규제현황**

· 산업안전보건법에 의한 규제:

· 제조 등 금지물질:

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 허가대상물질:

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 관리대상유해물질:

109-99-9 Tetrahydrofuran [109-99-9]

· 해당 순물질 또는 혼합물에 대한 안전, 보건 및 환경 규제/법률

· Korean Existing Chemical Inventory

109-99-9 Tetrahydrofuran [109-99-9]

KE-33454

· 화학물질관리법

· 사고대비물질

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 금지물질

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 제한물질

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 유독물질

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 허가물질

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· GHS 라벨 요소

본 제품은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.

· 그림문자



GHS02

GHS07

GHS08

· 신호어 위험

· 상표상에명확히위험성이표시된성분:

Tetrahydrofuran [109-99-9]

(9 쪽에계속)



기압점: 2021.07.16

개정: 2021.07.16

**제품명: Potassium tri-sec-butylborohydride, 1.0M in THF, in Sure/Seal™ bottle**

(8 쪽부터계속)

**·유해.위험 문구**

- H225 고인화성 액체 및 증기
- H260 물과 접촉 시 자연발화 가능한 인화성 가스를 발생시킴
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
- H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

**·예방조치 문구**

- P101 의학적인 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보여주시오.
- P102 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- P103 사용 전에 라벨을 읽으시오.
- P231+P232 불활성 기체 하에서 취급하고, 습기를 방지하십시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P422 불활성 가스 환경 하에 보관
- P501 현지/지역/국가/국제 규정에 따라서 내용물/용기 노출

·**화학물질 안전성 평가:** 화학물질 안전성 평가가 수행되지 않음

**16 그 밖의 참고사항**

이보고는우리지식에대한오늘날의상태에대하여평가하고있다, 하지만이보고서는생산특성에관한보증은 기술하지않았으며계약적인법률관계에기반을두고있지도않다

· **SDS(물질보건안전자료) 책임 부서:** Technical Department.

· **담당자:** Technical Director

· **최초 작성일자:** 2015.09.10

· **개정 횟수 및 최종 개정일자:** 1 / 2021.07.16

· **약어와 두문자어:**

- ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
- IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
- IATA: International Air Transport Association
- EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
- ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
- CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
- VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)
- LC50: Lethal concentration, 50 percent
- LD50: Lethal dose, 50 percent
- PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
- vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative