

기압점: 2021.07.19

개정: 2021.07.19

1 화학제품과 회사에 관한 정보

- 제품 식별자
- 제품명: **CALLERY™ Borane tetrahydrofuran, 1M in tetrahydrofuran**
- 상품번호: 05-0175
- 해당 순물질이나 혼합물의 관련 하위용도 및 사용금지용도 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 안전데이터표(Safety Data Sheet)내 공급업체 관련 상세 정보
- 제조자/수입자/유통업자 정보:
Strem Chemicals, Inc.
7 Mulliken Way
NEWBURYPORT, MA 01950
USA
info@strem.com
- 추가적인 정보 획득 가능: Technical Department
- 비상연락 전화번호:
EMERGENCY: CHEMTREC: +1 (800) 424-9300
During normal opening times: +1 (978) 499-1600

2 유해성·위험성

- 순물질 또는 혼합물의 분류



화염

인화성 액체 – 구분 2	H225	고인화성 액체 및 증기
물반응성 물질 및 혼합물 – 구분 1	H260	물과 접촉 시 자연발화 가능한 인화성 가스를 발생시킴



건강에 위험

발암성 – 구분 2	H351	암을 일으킬 것으로 의심됨
------------	------	----------------



부식

심한 눈 손상성/눈 자극성 – 구분 1	H318	눈에 심한 손상을 일으킴
-----------------------	------	---------------



급성 독성 - 경구 – 구분 4	H302	삼키면 유해함
특정표적장기 독성 - 1회 노출 – 구분 3	H335-H336	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

- 라벨표기 요소

- GHS 라벨 요소 본 제품은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.
- 그림문자



GHS02 GHS05 GHS07 GHS08

(2 쪽에 계속)

물질안전보건자료
GHS에 따라

기압점: 2021.07.19

개정: 2021.07.19

제품명: CALLERY™ Borane tetrahydrofuran, 1M in tetrahydrofuran

(1 쪽부터계속)

- **신호어 위험**
- **상표상에명확히위험성이표시된성분:**
Tetrahydrofuran [109-99-9]
Tetrahydrofuran-borane
- **유해.위험 문구**
H225 고인화성 액체 및 증기
H260 물과 접촉 시 자연발화 가능한 인화성 가스를 발생시킴
H302 삼키면 유해함
H318 눈에 심한 손상을 일으킴
H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
H335-H336 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 졸음 또는 현기증을 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.
P223 물과 접촉하지 않게 하시오.
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.
P310 즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.
P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
P411+P235 4°C 이하의 온도에서 보관. 서늘하게 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

- **화 학 적 특 성:** 혼합물
- **설 명:** 무해한 점 가 물 이 함유된 아래에 열 거 된 물 질 로 만 들 어 진 혼 합 물.

· **위 험 요 소:**

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	90.25%
14044-65-6	Tetrahydrofuran-borane * 인화성 액체 - 구분 2, H225; 물반응성 물질 및 혼합물 - 구분 2, H261; * 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분 1, H318; * 급성 독성 - 경구 - 구분 4, H302; 피부 부식성/피부 자극성 - 구분 2, H315	9.75%

4 응급조치 요령

- **응급조치요령 내용**
- **일 반 적 정 보:**
이 제품에 의해 오염된 의상은 즉시 제거 한다.
중 독 증 상 은 몇 시 간이 지난 뒤에 발생할 수 있다. 따라서 사고가 발 생 한 후 에 적 어 도 48 시 간동안은 의료진의 관찰을 받아야 한다.
- **흡입했을 때:** 신선한 공기를 쐬고, 통증이 있을 때는 의료진의 도움을 구한다.
- **피부에 접촉했을 때:** 즉시물로씻는다.
- **눈에 들어갔을 때:** 흐르는 물에 눈을 몇분동안 씻어내고나서, 의사와 상담한다

(3 쪽에계속)

물질안전보건자료
GHS에 따라

기압점: 2021.07.19

개정: 2021.07.19

제품명: CALLERY™ Borane tetrahydrofuran, 1M in tetrahydrofuran

(2 쪽부터계속)

- **먹었을 때:** 즉시 의사의 도움을 구한다.
- **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:**
이 산 화 탄 소를 사용하고, 물 을 사 용 하 지 않 는 다.
모 래를 사용하고, 물 을 사 용 하 지 않 는 다.
금 속 성 화 재 를 위 한 특 별 한 분 말 가 루를 사용하고, 물 을 사 용 하 지 않 는 다.
이 산 화 탄 소, 모 래, 석 회 가 루를 사용하고, 물 을 사 용 하 지 않 는 다.
- **부적절한 소화제:** 플레트용 물
- **본 화학물질이나 혼합물에서 발생하는 특별 유해성** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- **소방관에 대한 권고사항**
- **화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치:** 특 별 한 조 치 가 필요없음.

6 누출 사고 시 대처방법

- **개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처치 절차** 안 전 장 비 착 용하고, 무 방 비 의 사 람 은 격 리 시킨다.
- **환경 관련 예방조치:** 하수도망/해수면위의물/지하수로도달하지않게한다.
- **밀폐 및 정화 방법과 소재:**
액 체 가 혼 합 된 물 질 (모 래, 규 조 토, 산 성 결 합 물, 일 반 결 합 물, 톱 밥)에 흡입되도록 한다.
중성제를사용한다.
항목 13에 따라 오염된 물질을 쓰레기로 처분한다.
충분한 환기가 되도록 한다.
물 이 나 묽 은 세 척 제 로 씻 어 내지 마 십시 오
- **타 섹션 참조**
안 전 관 리 에 대 한 정 보 는 제7 장 을 참 고 하 시 오.
개 인 보 호 장 비 에 대 한 정 보 는 제8 장 을 참 고 하 시 오.
쓰 레 기 처 리 에 대 한 정 보 는 제13 장 을 참 고 하 시 오.

7 취급 및 저장방법

- **취급:**
- **안전 취급을 위한 예방조치**
작업장에서는통풍이잘되고/습기제거가잘되게주의한다.
조심스럽게용기를개봉하거나취급한다.
연무질이형성되는것을피한다.
- **화재 및 폭발 사고 예방대책에 관한 정보:**
발 화 요 소 는 멀 리 둔 다-금 연.
정 전 기 의 충 전 으로부터 보호한다.
호흡보호장비를항상비치한다.
- **혼합위험성 등 안전 저장 조건**
- **보관:**
- **안전한 저장 방법:** 차 가 운 장 소 에 보 관 한다.
- **하나의 공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보:** 필 요 없 음
- **보 관 조 건 에 관 한 추 가 적 인 정 보:**
용기를새지않게밀폐한채보관한다.
밀폐된 용기속에 서 늘 하 고 건 조 하 게 보 관 한 다.

(4 쪽에계속)

기압점: 2021.07.19

개정: 2021.07.19

제품명: CALLERY™ Borane tetrahydrofuran, 1M in tetrahydrofuran

(3 쪽부터 계속)

· 구체적 최종 사용자 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

8 노출방지 및 개인보호구

· 첨단시설 디자인에 대한 추가정보: 더 이상 의 자료는 없음. 항 목 7 을 참고하시 오.

· 통제 변수

· 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등:

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

TLV (KR)	단기간의값: 280 mg/m ³ , 100 ppm 장기간의값: 140 mg/m ³ , 50 ppm Skin
IOELV (EU)	단기간의값: 300 mg/m ³ , 100 ppm 장기간의값: 150 mg/m ³ , 50 ppm Skin
PEL (US)	장기간의값: 590 mg/m ³ , 200 ppm
REL (US)	단기간의값: 735 mg/m ³ , 250 ppm 장기간의값: 590 mg/m ³ , 200 ppm
TLV (US)	단기간의값: 295 mg/m ³ , 100 ppm 장기간의값: 147 mg/m ³ , 50 ppm Skin

· 추 가 정보: 제 조 할 당시에 유효 한 목 록 을 기초로 사용했다.

· 노출 통제

· 개인 보호구

· 일반적보호조치및위생조치:

· 식료 품, 음 료 수와 사 료 로 부 터 멀 리 떨 어 뜨 려 놓 는 다.

· 더 러 워 지 거 나 음 료 수 가 묻 은 옷 은 즉 시 탈 의 한 다.

· 휴 식 전 이 나 작 업 이 끝 날 때 마 다 손 을 씻 는 다.

· 방 호 복 은 따 로 보 관 한 다.

· 눈 과 의 접 촉 을 피 한 다.

· 눈 과 피 부 와 의 접 촉 은 피 한 다.

· 호흡기 보호:

· 단 시 간 또 는 경 미 한 오 염 의 경 우 에 는 호 흡 여 과 기 를 사 용 한 다. 심 각 한 또 는 장 기 간 노 출 시 에 는 호 흡 보 호 장 비 를 사 용 한 다.

· 손 보호:



보호용 장갑

· 장갑재질은제품 / 원료 / 조제를투과시키지않아야하고, 내구성이있어야한다.

· 테 슷 를 하 지 않 았 기 때 문 에 제 품 / 조 제 / 화 학 혼 합 물 에 적 합 한 장 갑 재 질 에 대 한 추 천 이 없 다.

· 투 과 시 간, 침 투 율 과 저 하 를 고 려 해 서 장 갑 재 료 를 선택한다.

· 장갑의재료

· 적 합 한 장 갑 의 선 정 은 재 질 차 이 뿐 아 니 라 품 질 기 준 의 차 이 도 고 려 하 여 이 루 어 져 야 하 고 제 조 업 종 에 따 라 서 도 다 르 게 선 정 되 어 야 한

· 다. 제 품 은 다 양 한 재 료 로 부 터 의 조 제 로 이 루 어 지 는 것 이 기 때 문 에, 장 갑 재 질 의 안 정 성 은 사 전 에 예 측 되 어 질 수 있 는 것 이 아 니 고, 반 드 시 사 용 전 에 (그 안 전 성 이) 체 크 되 어 져 야 한 다.

· 장 갑 재 료 의 투 과 시 간 정 확 한 관 통 시 간 은 보 호 장 갑 제 조 자 에 의 하 여 인 지 되 고, 준 수 되 어 야 한 다.

(5 쪽에 계속)

기압점: 2021.07.19

개정: 2021.07.19

제품명: CALLERY™ Borane tetrahydrofuran, 1M in tetrahydrofuran

· 눈 보호:

(4 쪽부터계속)



· 착용해야 하는 보호구: **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.

· 상태변화

· 녹는점/어는점: 맞지 않는
· 초기 끓는점과 끓는점 범위: 65 °C
· 인화점: -21.2 °C

· 인화성(고체, 기체): 알맞지 않다.

· 점화온도: 230 °C

· 분해 온도: 알맞지 않다.

· 자기점화: 이 제품은 자연발화성이 없다.

· 폭발위험: 이 제품은 폭발위험성이 없지만, 폭발가능성이 있는 증기화합물/공기화합물의 형성가능성이 있다.

· 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

· 아래로: 1.5 Vol %
· 위로: 12.0 Vol %
· 증기압 의 경우 20 °C: 200 hPa

· 밀도 의 경우 20 °C: 0.878 g/cm³

· 비중: 알맞지 않다.

· 증기밀도: 알맞지 않다.

· 증발 속도: 알맞지 않다.

· 용해도:

· 물: 각각의 경우에 따라서는 거의 혼합할 수 없는

· n 옥탄올/물 분배계수: 알맞지 않다.

· 점도:

· 역학성: 알맞지 않다.

· 동점성: 알맞지 않다.

· 용매내용물

· 유기용매: 90.3 %

· VOC (EU): 90.25 %

· 기타 정보: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

기압점: 2021.07.19

개정: 2021.07.19

제품명: CALLERY™ Borane tetrahydrofuran, 1M in tetrahydrofuran

(5 쪽부터계속)

10 안정성 및 반응성

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

11 독성에 관한 정보

- 독성학적 영향에 대한 정보
- 급성 독성:

· LD/LC50-수치에 따른 분류:

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

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

- 일차적 자극 효과:
- 피부 부식성 또는 자극성: 무자극
- 심한 눈 손상 또는 자극성: 심각한안구상처의위험이있는강한자극
- 감각화: 민감한영향이없는것으로알려져있다.
- 추가적인 독성에 관한 정보:
이제품은유럽공동체의공동분류원칙의합법적인절차에근거하여최근에발효된원고에서아래위험들의사전준비에대하여제시하고있다.
건강에해로운
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:
수질오염등급 1 (자체등급분류): 약하게수질오염이된
희석시키지않은채대량으로지하수나, 하천으로그리고하수도망에도달하지않게한다.
희석시키지않은채또는중화시키지않은채하수도나배수로에도달하지않게해야한다.
- 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.

KR

(7 쪽에계속)

기압점: 2021.07.19

개정: 2021.07.19


제품명: CALLERY™ Borane tetrahydrofuran, 1M in tetrahydrofuran

(6 쪽부터계속)

13 폐기시 주의사항

- 폐기물 처리 방법
- 권고: 생활쓰레기와함께처리되어서는안된다. 하수도망으로유입되어서는안된다.
- 비위생적 포장:
- 권고: 당국의지침에입각한쓰레기처리.

14 운송에 필요한 정보

· 유엔 번호 · ADR, IMDG, IATA	UN3148
· UN 적정 선정명 · ADR · IMDG, IATA	3148 WATER-REACTIVE LIQUID, N.O.S. (Tetrahydrofuran-borane) WATER-REACTIVE LIQUID, N.O.S. (Tetrahydrofuran-borane)
· 교통 위험 클래스 · ADR, IMDG, IATA	
	
· 등급 · 위험물 라벨	4.3 물접촉시발화성가스를발생시키는물질 4.3
· 용기등급 · ADR, IMDG, IATA	I
· 환경적 유해물질:	해당사항 없음.
· 이용자 특별 예방조치 · 위험 코드: · EMS-번호: · Stowage Category · Stowage Code · Handling Code · Segregation Code	경고: 물접촉시발화성가스를발생시키는물질 429 F-G,S-N E 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.
· MARPOL73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약) 부속서2 및 IBC Code(국제선적화물코드)에 따른 벌크(bulk) 운송	해당사항 없음.
· 운 송/추가 정보:	
· ADR · 한정 수량 (LQ) · Excepted quantities (EQ)	0 Code: E0 Not permitted as Excepted Quantity

(8 쪽에계속)

기압점: 2021.07.19

개정: 2021.07.19

제품명: CALLERY™ Borane tetrahydrofuran, 1M in tetrahydrofuran

(7 쪽부터계속)

· 운송 구분	0
· 터널 제한 코드	B/E

· IMDG	
· Limited quantities (LQ)	500 ml
· Excepted quantities (EQ)	Code: E2
	Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml
	Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
· UN "모범 규제":	UN 3148 WATER-REACTIVE LIQUID, N.O.S. (TETRAHYDROFURAN-BORANE), 4.3, 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 GHS05 GHS07 GHS08

· 신호어 위험

· 상표상에명확히위험성이표시된성분:

Tetrahydrofuran [109-99-9]

Tetrahydrofuran-borane

(9 쪽에계속)

물질안전보건자료
GHS에 따라

기압점: 2021.07.19

개정: 2021.07.19

제품명: CALLERY™ Borane tetrahydrofuran, 1M in tetrahydrofuran

(8 쪽부터 계속)

· 유해.위험 문구

- H225 고인화성 액체 및 증기
- H260 물과 접촉 시 자연발화 가능한 인화성 가스를 발생시킴
- H302 삼키면 유해함
- H318 눈에 심한 손상을 일으킴
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
- H335-H336 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 졸음 또는 현기증을 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.
- P223 물과 접촉하지 않게 하시오.
- 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.
- P310 즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.
- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P411+P235 4°C 이하의 온도에서 보관. 서늘하게 보관
- P501 현지/지역/국가/국제 규정에 따라서 내용물/용기 노출

· 국내규정:

- 수질 위험도 등급: 세계노조연맹 1 (자체등급분류): 약하게수질오염이된
- 화학물질 안전성 평가: 화학물질 안전성 평가가 수행되지 않음

16 그 밖의 참고사항

이 보고는 우리 지식에 대한 오늘날의 상태에 대하여 평가하고 있다
하지만 이 보고서는 생산 특성에 관한 보증은 기술하지 않았으며 계약적인 법률 관계에 기반을 두고 있지 않다

· SDS(물질보건안전자료) 책임 부서: Technical Department.

· 담당자: Technical Director

· 최초 작성일자: 2021.07.19

· 개정 횟수 및 최종 개정일자: 1 / 2021.07.19

· 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