

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:  
규정 (EC) No. 1907/2006 및 규정 (EC) No. 1272/2008

발행일 이용가능한 자료 없음

개정일 10-1-2020

개정 번호 2

EGHS / 한국어 (Korean)

## 섹션 1: 물질/혼합물 및 회사/기업에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 **EpoThin 2 Hardener**  
제품 코드 20-3442-016, 20-3442-064  
(M)SDS 번호 1501014\_E  
화학물질명

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장되는 용도 Laboratory Use Only.  
제한이 권고되는 용도 이용 가능한 정보가 없음.

### 다. 공급자의 정보

제조사 Buehler  
제조사 주소 41 Waukegan Rd  
Lake Bluff, IL 60044  
www.buehler.com  
전화번호 +1 847 295 6500  
E-mail 주소 custserv@buehler.com

### 1.4. 긴급 전화번호

Global Access Code: 334545  
Americas: +1 760 476 3962  
Middle East/Africa: +1 760 476 3959  
Europe: +1 760 476 3961  
Asia Pacific: +1 760 476 3960

## 2항: 유해성 정보

### 가. 유해성 · 위험성 분류

규정 (EC) 번호 1272/2008

피부 부식성 / 자극성	구분 1 하위-범주 A - (H314)
피부 과민성	구분 1 - (H317)
생식 독성	구분 2 - (H361)
만성 수생환경 독성	구분 2 - (H411)

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목



신호어

위험

유해/위험 문구

- H314 - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H361 - 삼킬 경우 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H411 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방 조치문구 - EU (§ 28, 1272/2008)

- P201 - 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오
- P202 - 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오
- P244 - 밸브와 피팅에 그리스와 오일이 묻지 않도록 하시오
- P264 - 취급 후에는 얼굴과 손을 철저히 씻으시오
- P272 - 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오
- P273 - 환경으로 배출하지 마시오
- P280 - 보호장갑 및 보안경/안면보호구를 착용하십시오
- P301 + P330 + P331 - 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오
- P303 + P361 + P353 - IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water
- P304 + P340 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오
- P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오
- P308 + P313 - 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오
- P310 - 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
- P321 - 이 경고표지의 보충 응급조치 지침을 참조하여 처치를 하시오
- P333 + P313 - 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
- P363 - 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오
- P391 - 누출물을 모으시오
- P405 - 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오
- P501 - (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물· 용기를 폐기하십시오

다. 유해성·위험성 분류기준에

포함되지 않는 기타 유해성·위험성

성

이용 가능한 정보가 없음

## 3항: 구성성분의 명칭 및 함유량

## 3.1 단일물질

적용되지 않음.

## 3.2 혼합물질

화학물질명	EC 번호	CAS No.	함유량(%)	규정 (EC) 번호 1272/2008[CLP]에 따른 분류	REACH Reg. No.
Propylene glycol diamine, 2-amino-, diether with Propylene	-	9046-10-0	20 - 50%	Skin Corr. 1C (H314) Eye Dam. 1 (H138) Aquatic Chronic 3 (H412)	이용가능한 자료 없음
p-tert-Butyl phenol	-	98-54-4	10 - 20%	Skin Irrit. 2 (H315) Repr. 2 (H361f) Eye Dam. 1 (H318)	이용가능한 자료 없음
m-Xylene-.alpha., .alpha.`-diamine	-	1477-55-0	10 - 20%	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음
Triphenyl phosphite	-	101-02-0	0 - 20%	Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	이용가능한 자료 없음
Triethylene tetramine	-	112-24-3	0 - 1%	Acute Tox. 4 (H312) Skin Corr. 1B (H314) Skin Sens. 1 (H317) Aquatic Chronic 3 (H412)	이용가능한 자료 없음
Triethanolamine	203-049-8	102-71-6	0 - 20%	이용가능한 자료 없음	이용가능한 자료 없음
Piperazine	203-808-3	110-85-0	0 - 1%	Skin Corr. 1B (H314)2 (H361fd)Sens. 1 (H334)Sens. 1 (H317)	이용가능한 자료 없음
1-(2-Aminoethyl) piperazine	-	140-31-8	0 - 1%	Acute Tox. 4 (H302) Acute Tox. 4 (H312) Skin Corr. 1B (H314) Skin Sens. 1 (H317) Aquatic Chronic 3 (H412)	이용가능한 자료 없음

H 및 EUH 문구의 전체 내용: 16항 참조

본 제품은 고우려 후보물질을 0.1% 이상 함유하고 있지 않음 (규정 (EC) 번호 1907/2006 (REACH), 59조)

화학물질명	CAS No.	SVHC 후보물질
Propylene glycol diamine, 2-amino-, diether with Propylene	9046-10-0	-
p-tert-Butyl phenol	98-54-4	-
m-Xylene-.alpha., .alpha.`-diamine	1477-55-0	-
1,2-Ethanediamine, N,N`-bis(2-aminoethyl)-, polymer with methyloxirane	26950-63-0	-
1,6-Hexanediamine, 2,2,4-trimethyl-	3236-53-1	-
1,2-Cyclohexanedicarboxylic acid,	474919-59-0	-

dinonyl ester, branched and linear		
Triphenyl phosphite	101-02-0	-
Triethanolamine	102-71-6	-
Triethylene tetramine	112-24-3	-
1-(2-Aminoethyl) piperazine	140-31-8	-
Phenol	108-95-2	-
Piperazine	110-85-0	-

**4항: 응급조치 요령**

**4.1. 응급조치 요령**

<b>일반 권고 사항</b>	동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것. 즉각적인 의학적 조치가 필요함.
<b>흡입</b>	신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 호흡이 멈춘 경우, 인공 호흡을 실시할 것. 즉시 의학적 조치/조연을 구할 것. 환자가 물질을 삼켰거나 또는 흡입하면 구강-대-구강 방법을 사용하지 말 것; 일방 밸브를 갖춘 포켓 마스크 도구 또는 기타 적절한 호흡 의료장비를 이용해서 인공호흡을 실시할 것. 호흡이 어려울 경우, (훈련받은 인원에 의해) 산소를 제공할 것. 지연된 폐부종이 일어날 수 있음. 즉시 의학적 조치. 조연을 받으시오. 알레르기성 호흡기 반응을 일으킬 수 있음. 피부와 직접 접촉을 피할 것. 구강-대-구강 소생술을 할 때 차단막을 사용할 것.
<b>피부 접촉</b>	모든 오염된 의복과 신발을 벗으면서 비누와 다량의 물로 즉시 씻어 내시오. 즉시 의학적 조치. 조연을 받으시오. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
<b>눈 접촉</b>	눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오. 즉시 의학적 조치. 조연을 받으시오.
<b>섭취</b>	물로 입을 세척하고 다량의 물을 마시시오. 의식이 없는 사람 에게 절대로 아무것도 입을 통해 주지 말 것. 토하게 하지 마시오. 즉시 의학적 조치. 조연을 받으시오. 알레르기 반응을 일으킬 수 있음.
<b>응급 처치자의 자기 방어</b>	피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 의료 인원이 관련 물질을 숙지하여 자신들을 보호하고 오염 확산을 방지하기 위해 필요한 조치를 취하도록 할 것. 피부와 직접 접촉을 피할 것. 구강-대-구강 소생술을 할 때 차단막을 사용할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 자세한 정보는 제8항을 참고하십시오.

**4.2. 급성 및 지연된, 가장 중요한 증상 및 영향**

<b>증상</b>	작열감. 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음. 기침 및/또는 천명. 가려움. 발진. 두드러기.
-----------	--

**4.3. 긴급한 의료 조치 및 특별한 처치를 필요로 하는 징후**

<b>의사 참고 사항</b>	제품은 부식성 물질임. 위 세척 또는 구토를 금할 것. 위 또는 식도의 천공 가능성을 조사해야 함. 화학 해독제를 제공하지 마시오. 성문 부종으로 인한 질식이 발생할 수 있음. 눈에 띄는 혈압 강하가 습성 수포음, 거품 가래 및 고압맥을 동반하여 발생할 수 있음. 민감한 사람에게 과민성을 일으킬 수 있음. 징후에 따라 치료하십시오.
-----------------	--

**5항: 화재시 대처방법**



**안전취급조언**

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 환기가 충분하지 않은 경우 적절한 호흡 보호구를 착용하십시오. 제품은 반드시 밀폐된 시스템 내에서 또는 적절한 배기 환기가 제공되는 곳에서만 취급할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오. 배출이 발생한 지점에 추출식 환기를 제공. 오염된 의복과 신발을 제거할 것.

**일반 위생 고려사항**

적합한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 장비, 작업지역 및 작업복의 정기적인 세척이 권장됨. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 오염된 의복 및 장갑을 제거하고 재사용하기 전 내부를 포함하여 세척할 것. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. 휴식 전과 제품 취급을 마친 후 즉시 손을 씻을 것.

**나. 안전한 저장 방법**

**보관 조건**

용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 습기를 방지하십시오. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 다른 물질과 격리하여 보관하십시오.

**7.3. 구체적 최종 사용 방법**

**위해성 관리 방법 (RMM)**

필요한 정보는 이 물질안전보건자료에 포함되어 있음.

**8항: 노출방지 및 개인보호구**

**8.1. 관리 매개변수**

**노출 한계**

화학물질명	EU	영국	프랑스	스페인	독일
p-tert-Butyl phenol 98-54-4	-	-	-	-	TWA: 0.08 ppm TWA: 0.5 mg/m <sup>3</sup> S*
m-Xylene-.alpha., .alpha.`-diamine 1477-55-0	-	-	STEL: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	-
Triethanolamine 102-71-6	-	-	-	TWA: 5 mg/m <sup>3</sup>	-
Piperazine 110-85-0	TWA 0.1 mg/m <sup>3</sup> STEL 0.3 mg/m <sup>3</sup>	STEL: 0.3 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> STEL: 0.3 mg/m <sup>3</sup>	STEL: 0.3 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>
화학물질명	이탈리아	포르투갈	네덜란드	핀란드	덴마크
p-tert-Butyl phenol 98-54-4	-	-	-	-	TWA: 0.08 ppm TWA: 0.5 mg/m <sup>3</sup> H*
m-Xylene-.alpha., .alpha.`-diamine 1477-55-0	-	Ceiling: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	Ceiling: 0.1 mg/m <sup>3</sup> iho*	Ceiling: 0.02 ppm Ceiling: 0.1 mg/m <sup>3</sup> H*
Triethanolamine 102-71-6	-	TWA: 5 mg/m <sup>3</sup>	-	TWA: 5 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.5 ppm TWA: 3.1 mg/m <sup>3</sup>
Piperazine 110-85-0	TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> STEL: 0.3 mg/m <sup>3</sup>	-	STEL: 0.3 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.028 ppm TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> STEL: 0.084 ppm STEL: 0.3 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.003 ppm TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>
화학물질명	오스트리아	스위스	폴란드	노르웨이	아일랜드

p-tert-Butyl phenol 98-54-4	H* STEL 0.4 ppm STEL 2.5 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.08 ppm TWA: 0.5 mg/m <sup>3</sup>	STEL: 0.16 ppm STEL: 1 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.08 ppm TWA: 0.5 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
m-Xylene-.alpha., .alpha.`-diamine 1477-55-0	STEL 0.1 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> Ceiling 0.1 mg/m <sup>3</sup>	H* TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	P*	Ceiling: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	-
Triethylene tetramine 112-24-3	-	-	STEL: 3 mg/m <sup>3</sup> TWA: 1 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 1 ppm TWA: 6 mg/m <sup>3</sup> STEL: 3 ppm STEL: 12 mg/m <sup>3</sup>	-
Triethanolamine 102-71-6	STEL 1.6 ppm STEL 10 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.8 ppm TWA: 5 mg/m <sup>3</sup>	STEL: 20 mg/m <sup>3</sup> TWA: 5 mg/m <sup>3</sup>	-	TWA: 5 mg/m <sup>3</sup> STEL: 10 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 5 mg/m <sup>3</sup> STEL: 15 mg/m <sup>3</sup>
Piperazine 110-85-0	STEL 0.3 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	-	STEL: 0.3 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.1 ppm TWA: 0.3 mg/m <sup>3</sup> STEL: 0.3 ppm STEL: 0.9 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> STEL: 0.3 mg/m <sup>3</sup>

생물학적 작업 노출 기준

화학물질명	유럽 연합	영국	프랑스	스페인	독일
p-tert-Butyl phenol 98-54-4	-	-	-	-	2 mg/L
화학물질명	오스트리아	스위스	폴란드	노르웨이	아일랜드
p-tert-Butyl phenol 98-54-4	-	2	-	-	-

도출 무영향 수준 (DNEL)           이용 가능한 정보가 없음

예측 무영향 농도(PNEC)   이용 가능한 정보가 없음

8.2. 노출 관리

개인 보호구

보안경/안면보호구

안면보호구.

손 보호

적절한 장갑을 착용하십시오. 불침투성 장갑.

피부 및 신체 보호

적절한 보호의를 착용하십시오. 긴팔 의복. 내화학물질용 앞치마.

환경 노출 관리

이용 가능한 정보가 없음.

9항: 물리화학적 특성

9.1. 물리화학적 특성

물리적 상태  
외관  
냄새  
색  
냄새 역치

액체  
투명한  
매캐한  
이용 가능한 정보가 없음  
이용가능한 자료 없음

특성	수치	참조 방법
pH	No data available	
녹는점 / 어는점	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
끓는 점/끓는 범위	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
인화점	>90 ° C	알려진 것 없음
증발 속도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
인화성 (고체, 기체)	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
공기중 인화 한계		알려진 것 없음
인화 한계 상한	이용가능한 자료 없음	
인화 한계 하한	이용가능한 자료 없음	
증기압	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
증기 밀도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
상대 밀도	1	
수용해도	중정도의 가용성	
용해도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
분배계수: n-옥탄올/물		
자연발화 온도	Data Lacking	알려진 것 없음
분해 온도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
동적 점도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
점도	150 cP	알려진 것 없음

9.2. 기타 정보

연화점	이용 가능한 정보가 없음
분자량	이용 가능한 정보가 없음
VOC 함량 (%)	이용 가능한 정보가 없음
액체 밀도	이용 가능한 정보가 없음
벌크 밀도	이용 가능한 정보가 없음
입자 크기	이용 가능한 정보가 없음
입자 크기 분포	이용 가능한 정보가 없음

10항: 안정성 및 반응성

10.1. 반응성

이용가능한 자료 없음.

10.2. 화학적 안정성

일반 조건하에서 안정함.

폭발 자료

기계충격감도  
정전 방전감도

없음.  
없음.

10.3. 유해 반응의 가능성

유해 반응 가능성

정상 처리 시 없음.

유해 중합반응

위험한 중합 반응은 발생하지 않음.

나. 피해야 할 조건

공기 또는 습기에 장기간 노출.

다. 피해야 할 물질



산화제, 산, 염기.

## 라. 분해시 생성되는 유해물질

탄소 산화물.

# 11항: 독성에 관한 정보

## 11.1. 독성에 관한 정보

### 노출 가능한 경로 정보

#### 제품 정보

##### 흡입

물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 흡입 시 부식성. (성분에 기초함). Inhalation of corrosive fumes/gases may cause coughing, choking, headache, dizziness, and weakness for several hours. Pulmonary edema may occur with tightness in the chest, shortness of breath, bluish skin, decreased blood pressure, and increased heart rate. 흡입된 부식성 물질은 독성 폐 부종을 일으킬 수 있음. 폐부종은 치명적일 수 있음. 민감한 사람에게 과민성을 일으킬 수 있음.

##### 눈 접촉

물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 화상을 일으킴. (성분에 기초함). 눈에 부식성이고 실명을 포함한 심각한 손상을 일으킬 수 있음. 눈에 심한 손상을 일으킴. 눈에 비가역적 손상을 일으킬 수 있음.

##### 피부 접촉

물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 부식성. (성분에 기초함). 화상을 일으킴. 장기간 또는 반복 피부 접촉은 민감한 사람에게 알레르기 반응을 일으킬 수 있음. 피부 접촉시 과민반응을 일으킬 수 있음.

##### 섭취

물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 화상을 일으킴. (성분에 기초함). 삼키면 상부 소화관 및 호흡기계에 화상을 일으킴. 입과 위장에 심한 타는 듯한 통증과 구토 및 짙은 혈액의 설사를 일으킬 수 있음. 혈압이 떨어질 수 있음. 갈색 또는 노란색 착색이 입 주위로 보일 수 있음. 목 부풀음은 숨 가쁨 또는 질식을 초래할 수 있음. 삼킬 경우 폐 손상을 일으킬 수 있음. 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음. "흡입" 하에 나열된 추가 증상을 일으킬 수 있음.

### 독성에 관한 정보

#### 증상

발적. 화끈거림. 실명을 초래할 수 있음. 기침 및/또는 천명. 알레르기 반응의 증상은 발진, 가려움, 부기, 숨막힘, 손과 발의 얼얼함, 현기증, 어지러움, 가슴 통증, 근육통, 또는 홍조를 포함할 수 있음. 가려움. 발진. 두드러기.

### 독성 수치 측정

#### 급성 독성

#### 알 수 없는 급성 독성

- 혼합물의 99 %는 알 수 없는 독성의 구성 성분으로 구성됨
- 혼합물의 32 %는 알 수 없는 급성 경구 독성의 구성 성분으로 구성됨
- 혼합물의 37 %는 알 수 없는 급성 경피 독성의 구성 성분으로 구성됨
- 혼합물의 99 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨(가스)
- 혼합물의 84 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨(증기)

혼합물의 99 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨(분진/미스트)

**성분 정보**

화학물질명	Oral LD50	Dermal LD50	흡입 LC50
Propylene glycol diamine, 2-amino-, diether with Propylene	= 242 mg/kg ( Rat )	= 360 mg/kg ( Rabbit )	-
p-tert-Butyl phenol	= 4000 mg/kg ( Rat )	= 2318 mg/kg ( Rabbit )	-
m-Xylene-.alpha., .alpha.`-diamine	= 660 mg/kg ( Rat )	= 2 g/kg ( Rabbit )	= 700 ppm ( Rat ) 1 h
Triphenyl phosphite	= 444 mg/kg ( Rat ) = 1590 mg/kg ( Rat )	> 2000 mg/kg ( Rabbit )	> 6.7 mg/L ( Rat ) 1 h
Triethylene tetramine	= 2500 mg/kg ( Rat )	= 550 mg/kg ( Rabbit )	-
Triethanolamine	= 4190 mg/kg ( Rat )	> 16 mL/kg ( Rat ) > 20 mL/kg ( Rabbit )	-
Piperazine	= 600 mg/kg ( Rat )	= 1590 mg/kg ( Rabbit )	-
1-(2-Aminoethyl) piperazine	= 2140 µL/kg ( Rat )	= 880 µL/kg ( Rabbit )	-

**단기 및 장기 노출로 인한 만성 영향 아니라 지연되고 즉각적인 영향**

- 피부 부식성 / 자극성** 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 화상을 일으킴.
- 심한 눈 손상성/눈 자극성** 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 눈에 심각한 손상 위험이 있음. 화상을 일으킴.
- 호흡기 또는 피부 과민성** 흡입시 과민반응을 일으킬 수 있음. 피부 접촉시 과민반응을 일으킬 수 있음.
- 생식세포 변이원성** 알려진 또는 의심되는 변이원성 물질을 포함함. 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨.

아래 표는 변이원성으로 등재되어 관련성이 있다고 고려할만한 한계값을 초과하여 포함된 성분을 명시하고 있음.

**발암성** 이용 가능한 정보가 없음.

**생식 독성** 생식독성으로 알려진 또는 의심되는 물질을 포함함. 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨.

아래 표는 생식독성으로 등재되어 관련성이 있다고 고려할만한 한계값을 초과하여 포함된 성분을 명시하고 있음.

화학물질명	EU - 부록 VI 생식독성 물질
p-tert-Butyl phenol	Repr. 2
Piperazine	Repr. 2

**STOT - 1회 노출** 이용 가능한 정보가 없음.

**STOT - 반복 노출** 이용 가능한 정보가 없음.

**흡인 유해성** 이용 가능한 정보가 없음.

**12항: 환경에 미치는 영향**

**12.1. 독성**

생태독성

장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함. .

화학물질명	조류에 대한 독성	어류에 대한 독성	미생물 독성	다프니아 마그나 (물벼룩)
p-tert-Butyl phenol	72h EC50: = 11.2 mg/L (Desmodesmus subspicatus)	96h LC50: = 6.9 mg/L (Cyprinus carpio) 96h LC50: 4.71 - 5.62 mg/L (Pimephales promelas)	EC50 = 0.21 mg/L 5 min	48h EC50: = 3.9 mg/L 48h EC50: 3.4 - 4.5 mg/L
Triethylene tetramine	72h EC50: = 2.5 mg/L (Desmodesmus subspicatus) 96h EC50: = 3.7 mg/L (Pseudokirchneriella subcapitata) 72h EC50: = 20 mg/L (Pseudokirchneriella subcapitata)	96h LC50: = 570 mg/L (Poecilia reticulata) 96h LC50: = 495 mg/L (Pimephales promelas)	-	48h EC50: = 31.1 mg/L
Triethanolamine	96h EC50: = 169 mg/L (Desmodesmus subspicatus) 72h EC50: = 216 mg/L (Desmodesmus subspicatus)	96h LC50: 10600 - 13000 mg/L (Pimephales promelas) 96h LC50: > 1000 mg/L (Pimephales promelas) 96h LC50: 450 - 1000 mg/L (Lepomis macrochirus)	-	24h EC50: = 1386 mg/L
Piperazine	-	96h LC50: > 10000 mg/L (Lepomis macrochirus)	EC50 = 430 mg/L 30 min	96h EC50: = 6915 mg/L
1-(2-Aminoethyl) piperazine	72h EC50: = 495 mg/L (Pseudokirchneriella subcapitata)	96h LC50: >= 100 mg/L (Oncorhynchus mykiss) 96h LC50: > 1000 mg/L (Poecilia reticulata) 96h LC50: 1950 - 2460 mg/L (Pimephales promelas)	EC50 > 10000 mg/L 17 h	48h EC50: = 32 mg/L

나. 잔류성 및 분해성

잔류성 및 분해성

이용 가능한 정보가 없음.

다. 생물 농축성

생체축적

화학물질명	Log Pow
p-tert-Butyl phenol	2.44
Triphenyl phosphite	4.98
Triethylene tetramine	-1.4



EmS 번호 F-A, S-B  
 14.7 MARPOL 부록 II 및 IBC 이용 가능한 정보가 없음  
 Code에 따른 벌크 운송

RID  
 14.1 유엔 번호 UN2735  
 14.2 적정 선적명 설명 POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.  
 UN2735, POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (PROPYLENE GLYCOL DIAMINE, 2-AMINO-, DIETHER WITH PROPYLENE, TRIETHYLENE TETRAMINE), 8, III, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS  
 14.3 위험성 등급 8  
 ADR/RID-라벨 8  
 14.4 용기 등급 II  
 14.5 환경 유해성 예  
 14.6 특정조항 없음  
 분류 코드 C7

ADR  
 14.1 유엔 번호 UN2735  
 14.2 적정 선적명 설명 POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.  
 UN2735, POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (PROPYLENE GLYCOL DIAMINE, 2-AMINO-, DIETHER WITH PROPYLENE, TRIETHYLENE TETRAMINE), 8, III, (E), ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS  
 14.3 위험성 등급 8  
 14.4 용기 등급 II  
 14.5 환경 유해성 예  
 14.6 특정조항 없음 274  
 분류 코드 C7  
 터널 제한 코드 (E)

IATA  
 14.1 유엔 번호 UN2735  
 14.2 적정 선적명 설명 AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.  
 UN2735, AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (PROPYLENE GLYCOL DIAMINE, 2-AMINO-, DIETHER WITH PROPYLENE, TRIETHYLENE TETRAMINE), 8, III  
 14.3 위험성 등급 8  
 14.4 용기등급 II  
 14.5 환경 유해성 예  
 14.6 특정조항 없음  
 ERG 코드 8L

**15항: 법적 규제현황**

15.1. 물질 또는 혼합물에 관한 구체적 안전, 보건 및 환경 규정/법규

국가 규정

프랑스  
 직업병 (R-463-3, 프랑스)

화학물질명	프랑스 RG 번호	직함
Triethylene tetramine 112-24-3	RG 49, RG 49bis	-

Triethanolamine 102-71-6	RG 49, RG 49bis, RG 49bis	-
Piperazine 110-85-0	RG 49, RG 49bis, RG 65, RG 66	-

**유럽 연합**

작업장 화학제품과 관련된 위해성으로부터 작업자의 건강과 안전을 보호하기 위한 지침 98/24/EC 참조 .

**사용상의 허가 및/또는 제한:**

본 제품은 허가 대상 물질을 포함하지 않음 (규정 (EC) 번호 1907/2006 (REACH), 부속서 XIV). 본 제품은 제한 물질을 포함하지 않음 (규정 (EC) 번호 1907/2006 (REACH), 부속서 XVII).

**잔류성 유기 오염물질**

적용되지 않음.

**세베소 지침 (2012/18/EU)에 따른 위험 물질 범주**

E1 - 수생환경 유해성 급성 구분 1 또는 만성

**오존층 파괴 물질 (ODS) 규정 (EC) 1005/2009**

적용되지 않음.

**국제 화학물질 목록**

TSCA	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
DSL/NDSL	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
EINECS/ELINCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
ENCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
IECSC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
KECL	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
PICCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
AICS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.

**범례**

- TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록
- DSL/NDSL - 캐나다 국내 화학물질 목록/비국내 화학물질 목록
- EINECS/ELINCS - 유럽 기존화학물질 목록/유럽 등록 화학물질 목록
- ENCS - 일본 기존 및 신규 화학 물질
- IECSC - 중국 기존 화학 물질 목록
- KECL - 한국 기존 및 평가된 화학 물질
- PICCS - 필리핀 화학 물질 목록
- AICS - 호주 화학물질 목록

**15.2. 화학물질 안전성 평가**

이용 가능한 정보가 없음.

**16항: 그 밖의 참고사항**

**안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례**

2항 및 3항에 따른 H 문구의 전체 내용

H301 - 삼키면 유독함

H302 - 삼키면 유해함  
 H311 - 피부와 접촉하면 유독함  
 H312 - 피부와 접촉하면 유해함  
 H314 - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴  
 H315 - 피부에 자극을 일으킴  
 H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음  
 H318 - 눈에 심한 손상을 일으킴  
 H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴  
 H331 - 흡입하면 유독함  
 H334 - 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음  
 H341 - 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨  
 H361f - 생식 능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨  
 H361fd - 생식 능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨. 태아에 손상을 일으킬 것으로 의심됨  
 H373 - 장기간 또는 반복노출되면 신체중 장기에 손상을 일으킬 수 있음  
 H400 - 수생생물에 매우 유독함  
 H410 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함  
 H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

**범례**

SVHC: 허가대상 고우려 물질:

**8항: 노출방지 및 개인보호구**

TWA	TWA (시간-가중 평균)	STEL	STEL (단기 노출 기준)
최대	최대 한계치	-	피부 지정

**자료에 대한 주요 참고문헌 및 출처**[www.ChemADVISOR.com/](http://www.ChemADVISOR.com/)

발행일 01-2-2019

개정일 10-1-2020

본 물질안전보건자료는 다음의 요건을 충족함: 규정 (EC) 번호 1907/2006.

**책임 제한**

본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 것임. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 저장, 운송, 폐기 및 방출에 대한 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않아야 함. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 결합하여 사용하거나 기타 처리 과정의 경우에는 유효하지 않을 수 있음.



아래 명시된 공급자는 본 안전보건자료를 UL SDS 템플릿을 사용하여 작성하였음. UL은 본 SDS에서 명시된 물질을 테스트하거나, 보증하거나 승인하지 않으며 본 SDS에서 제공되는 모든 정보는 공급자에 의해 제공되었거나 공개적으로 이용가능한 법적 규제 자료 출처로부터 재생산된 것임. UL은 본 SDS의 정보의 완전성 또는 정확성에 관한 보증을 하거나 표현하지 않으며 본 정보 또는 본 SDS에서 기술된 물질의 사용과 관련된 모든 책임을 거부함. 본 SDS의 레이아웃, 외관 및 포맷은 © 2014 UL LLC. 가 저작권을 갖고 있음.

안전 보건 자료의 끝