

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

발행일 26-8-2016

개정일 10-11-2016

개정 번호 1

EGHS / 한국어 (Korean)

섹션 1: 물질/혼합물 및 회사/기업에 관한 정보1.1. 제품정보제품명 **EpoHeat CLR Hardener**

제품 코드 20-3424-016

(M)SDS 번호 1346413_E

화학물질명

함유물 Piperazine, 1,2-Cyclohexanediamine, Poly[oxy(methyl-1,2-ethanediyl)],
.alpha.-hydro-.omega.-(2-aminomethylethoxy)-, ether with 2-ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol (3:1),
2,2',2''-nitrilotriethanol

1.2. 물질 또는 혼합물의 확인된 적합 용도 및 부적합 용도

권장되는 용도 이용 가능한 정보가 없음.

다음에 대해 권고되는 사용법 이용 가능한 정보가 없음.

1.3. 물질안전보건자료 제공자에 관한 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. 긴급전화번호

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

2.1. 물질 또는 혼합물의 분류

규정 (EC) No 1272/2008

급성 독성 - 경구	구분 4 - (H302)
급성 독성 - 경피	구분 4 - (H312)
피부 부식성 / 자극성	구분 1 하위-범주 A - (H314)
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 1 - (H318)
호흡기 과민성	구분 1 - (H334)
생식 독성	구분 2 - (H361)
급성 수생 독성	구분 2 - (H411)
만성 수생환경 독성	구분 2 - (H411)
인화성 액체	구분 4

2.2. 경고 표지 항목

함유물 Piperazine, 1,2-Cyclohexanediamine, Poly[oxy(methyl-1,2-ethanediyl)], .alpha.-hydro-.omega.-(2-aminomethylethoxy)-, ether with 2-ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol (3:1), 2,2',2''-nitrilotriethanol



신호어

위험

유해/위험 문구

- H227 - 가연성 액체
- H302 - 삼키면 유해함
- H312 - 피부와 접촉하면 유해함
- H314 - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- H334 - 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
- H361fd - 생식 능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨. 태아에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H411 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방 조치문구 - EU(§ 28, 1272/2008)

- P210 - 열/스파크/화염/고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- P264 - 취급 후에는 손을 철저히 씻으십시오
- P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오
- P272 - 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오
- P273 - 환경으로 배출하지 마시오
- P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오
- P301 + P312 - 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오
- P302 + P352 - 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으십시오
- P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오
- P310 - 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오
- P333 + P313 - 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치/조언을 구하십시오

2.3. 기타 유해성/위험성

이용 가능한 정보가 없음

3항: 구성성분의 명칭 및 함유량

3.1 단일물질

적용되지 않음.

3.2 혼합물

화학물질명	EC 번호	CAS-No	Percent	규정(EC) 번호 1272/2008[CLP]에 따른 분류	REACH 등록번호
1,2-Cyclohexanediamine	211-776-7	694-83-7	40 - 70%	Acute Tox. 4 (H302)Tox. 4 (H312)Corr. 1A (H314)Dam. 1 (H318)Tox. 4 (H332)	
Poly[oxy(methyl-1,2-ethanediyl)], .alpha.-hydro-.omega.-(2-aminomethylethoxy)-, ether with 2-ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol (3:1)	-	39423-51-3	20 - 50%	이용가능한 자료 없음	
2,2',2''-nitrioltriethanol	203-049-8	102-71-6	0 - 5%	이용가능한 자료 없음	
Piperazine	203-808-3	110-85-0	0 - 2%	Skin Corr. 1B (H314)2 (H361fd)Sens. 1 (H334)Sens. 1 (H317)	

H 및 EUH 문구의 전체 내용: 16장 참조

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

4항: 응급조치 요령

4.1. 응급조치 요령

일반 권고 사항	동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것. 즉각적인 의학적 조치가 필요함.
흡입	신선한 공기로 옮길 것. 호흡이 멈춘 경우, 인공 호흡을 실시할 것. 즉시 의료 진료를 받을 것. 환자가 물질을 섭취 또는 흡입한 경우 구강-대-구강 방법을 쓰지 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 의학적인 조치/조언을 받으시오. 알레르기성 호흡기 반응을 일으킬 수 있음. 피부와 직접 접촉을 피할 것. 구강-대-구강 소생술을 할 때 차단막을 사용할 것.
피부 접촉	모든 오염된 의복과 신발을 벗고 즉시 비누와 다량의 물로 씻어 내시오. 즉시 의학적인 조치/조언을 받으시오. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
눈 접촉	눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 적어도 15분 이상 씻어내시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 즉시 의학적인 조치/조언을 받으시오.

경구	토하게 하지 마시오. 물로 입을 씻은 다음 다량의 물을 마시시오. 의식이 없는 환자에게 입으로 아무것도 주지 말 것. 즉시 의학적인 조치/조언을 받으시오. 알레르기 반응을 일으킬 수 있음.
응급 처치자의 자기 방어	모든 발화원을 제거하십시오. 의료 인원이 관련 물질을 숙지하여 자신들을 보호하고 오염 확산을 방지하기 위해 필요한 조치를 취하도록 할 것. 개인 보호의를 착용하십시오(8장 참고). 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 피부와 직접 접촉을 피할 것. 구강-대-구강 소생술을 할 때 차단막을 사용할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 자세한 정보는 제8장을 참고하십시오. 증기나 미스트를 호흡하지 마시오.

4.2. 가장 중요한 증상 및 영향, 급성 및 지연 모두

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

4.3. 긴급한 의료 조치 및 특별한 처치를 필요로 하는 징후

의사를 위한 정보	부식성 제품. 위 세척 또는 구도는 금함. 위 또는 식도의 천공 가능성을 조사해야 함. 화학 해독제를 제공하지 마시오. 성문 부종으로 인한 질식이 발생할 수 있음. 눈에 띄는 혈압 강하는 습성 수포음, 거품 가래 및 고압맥을 동반할 수 있음. 민감한 사람에게 과민성을 유발할 수 있음. 징후에 따라 치료하십시오.
-----------	--

5항: 화재시 대처방법

5.1. 소화제

적절한 소화제	소화용 분말, 이산화탄소(CO2), 물 스프레이, 내알코올 포말.
부적절한 소화제	이용 가능한 정보가 없음.

5.2. 물질 또는 혼합물로부터 발생하는 특별 유해성

화학물질로 부터 발생하는 특별한 유해/위험성

제품과 빈 용기는 열 및 점화원으로부터 멀리 보관하십시오. 화재 시 물 스프레이로 탱크를 냉각시키시오. 이 제품은 눈, 피부 및 점막에 화상을 유발함. 열분해는 자극성 가스 및 증기 발생을 초래할 수 있음. 제품은 과민제이거나 과민제를 포함함. 흡입하거나 피부에 접촉하면 과민성을 일으킬 수 있음. 피부와 접촉하면 과민성을 일으킬 수 있음.

연소 시 발생 유해물질
산화탄소.

5.3. 화재진압인원에 대한 조언

화재 진압 인원에 대한 특별 보호장비

소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호 장비를 사용하십시오.

6항: 누출 사고 시 대처방법

6.1. 개인 주의사항, 보호구 및 비상대응절차

개인 주의사항	사람들을 안전한 지역으로 대피시킬 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 자세한 정보는 제8장을 참고하십시오. 정전기 방지에 대한 예방조치를 강구하십시오. 누출된 물질을 만지거나 통과하여 걸어가지 말 것. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. Attention! Corrosive material. 유출/누출 지역의 풍상방향으로 피하십시오. 증기나 미스트를 호흡하지 마시오.
---------	---

그 밖의 참고사항	7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것.
응급 구조대원용	8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

6.2. 환경에 관한 예방조치

환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것. 안전하게 할 수 있는 경우 추가 누출 또는 유출을 차단하십시오. 환경에 방출되어서는 안 됨. 흙/하층토로 들어가지 않도록 하십시오. 제품이 배수구에 유입되지 않도록 하십시오.
----------------------	---

6.3. 봉쇄 및 세척에 관한 방법 및 물질

봉쇄 방법	위험없이 할 수 있으면 누출을 멈출 것. 누출된 물질을 만지거나 통과하여 걸어가지 말 것. 추후 폐기를 위해 누출 액체 앞쪽 멀리 제방을 쌓을 것.
정화 방법	정전기 방지에 대한 예방조치를 강구하십시오. 차단, 불활성 흡수제로 빨아들이시오. 올바르게 라벨이 붙여진 용기로 들어 운반하십시오.

6.4. 다른 항에 관한 참조

다른 항목 참조	자세한 정보는 제8장을 참고하십시오. 자세한 정보는 제13장을 참고하십시오.
----------	--

7항: 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급에 관한 예방조치

안전취급요령	개인 보호 장비를 사용하십시오. 증기 또는 미스트를 호흡하지 말 것. 열/스파크/화염/고열로부터 멀리하십시오 - 금연. 정전기 방지에 대한 예방조치를 강구하십시오. 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 보건 고려사항	이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. 정기적인 장비, 작업지역 및 작업복의 세척이 권장됨. 휴식 전과 제품 취급을 마친 후 즉시 손을 씻을 것. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 오염된 의복 및 장갑을 제거하고 재사용하기 전 내부를 포함하여 세척할 것.

7.2. 안전한 저장에 관한 조건, 피해야 할 조건을 포함

보관 조건	용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 시원하며 환기가 잘 되는 장소에 보관하십시오. 열, 스파크, 화염 및 기타 점화원 (예. 점화용 불씨, 전기 모터 및 정전기) 으로부터 멀리할 것. 올바르게 라벨이 붙여진 용기에 보관하십시오. 해당 국가 규정에 따라 적절히 보관하십시오. 지역 규정에 따라 보관하십시오. 아이의 손이 닿지 않게 하십시오. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. 습기를 방지하십시오. 다른 물질과 격리하여 보관하십시오.
-------	--

7.3. 구체적 최종 사용방법

위해성 관리 방법 (RMM)	필요한 정보는 이 물질 안전 보건 자료에 포함되어 있음.
-----------------	---------------------------------

8항: 노출방지 및 개인보호구

8.1. 관리 매개변수

노출 한계

화학물질명	EU	영국	프랑스	스페인	독일
2,2',2''-nitrilotriethanol 102-71-6	-	-	-	TWA: 5 mg/m ³	-
Piperazine 110-85-0	TWA 0.1 mg/m ³ STEL 0.3 mg/m ³	STEL: 0.3 mg/m ³ TWA: 0.1 mg/m ³	TWA: 0.1 mg/m ³ STEL: 0.3 mg/m ³	STEL: 0.3 mg/m ³ TWA: 0.1 mg/m ³	TWA: 0.1 mg/m ³
화학물질명	이탈리아	포르투갈	네덜란드	핀란드	덴마크
2,2',2''-nitrilotriethanol 102-71-6	-	TWA: 5 mg/m ³	-	TWA: 5 mg/m ³	TWA: 0.5 ppm TWA: 3.1 mg/m ³
Piperazine 110-85-0	TWA: 0.1 mg/m ³ STEL: 0.3 mg/m ³	-	STEL: 0.3 mg/m ³ TWA: 0.1 mg/m ³	TWA: 0.028 ppm TWA: 0.1 mg/m ³ STEL: 0.084 ppm STEL: 0.3 mg/m ³	TWA: 0.003 ppm TWA: 0.1 mg/m ³
화학물질명	오스트리아	스위스	폴란드	노르웨이	아일랜드
2,2',2''-nitrilotriethanol 102-71-6	STEL 1.6 ppm STEL 10 mg/m ³ TWA: 0.8 ppm TWA: 5 mg/m ³	STEL: 20 mg/m ³ TWA: 5 mg/m ³	-	TWA: 5 mg/m ³ STEL: 10 mg/m ³	TWA: 5 mg/m ³ STEL: 15 mg/m ³
Piperazine 110-85-0	STEL 0.3 mg/m ³ TWA: 0.1 mg/m ³	-	STEL: 0.3 mg/m ³ TWA: 0.1 mg/m ³	TWA: 0.1 ppm TWA: 0.3 mg/m ³ STEL: 0.3 ppm STEL: 0.9 mg/m ³	TWA: 0.1 mg/m ³ STEL: 0.3 mg/m ³

도출 무영향 수준(DNEL) 이용 가능한 정보가 없음

예측 무영향 농도(PNEC) 이용 가능한 정보가 없음

8.2. 노출 관리

개인 보호 장비

- 눈/얼굴 보호 안면 보호막.
- 손 보호 적절한 장갑을 착용하십시오. 불침투성 장갑.
- 피부 및 신체 보호 적절한 보호복을 착용하십시오. 긴팔 의복. 내화학물질용 앞치마.

환경 노출 관리 이용 가능한 정보가 없음.

9항: 물리화학적 특성

9.1. 기본적인 물리 화학적 특성에 관한 정보

물리적 상태 액체
 외관 투명한
 냄새 아민
 색 이용 가능한 정보가 없음
 냄새 역치 이용 가능한 정보가 없음

속성 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	> 70°C C	
증발률	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
인화성 (고체, 기체)	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
공기중 인화 한계		알려진 것 없음
인화성 한계 상한:	이용가능한 자료 없음	
인화 범위 하한	이용가능한 자료 없음	
증기압	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
증기 밀도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
상대 밀도	0.97	
수용해도	부분적으로 용해	
용해도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
분배계수: n-옥탄올/물	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
자연 발화 온도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
분해 온도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
동적 점도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
점도	20 - 60 cps	알려진 것 없음

9.2. 기타 정보

연화점	이용 가능한 정보가 없음
분자량	이용 가능한 정보가 없음
액체 밀도	이용 가능한 정보가 없음
부피 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	없음.
정전 방전감도	없음.

10.3. 유해/위험 반응의 가능성

유해 반응 가능성 정상 처리 시 없음.

유해 중합반응 위험한 중합 반응은 발생하지 않음.

10.4. 피해야할 조건

열, 화염 및 스파크, 공기 또는 습기에 장기간 노출, 과도한 열.

10.5. 피해야할 물질

산, 염기, 산화제.

10.6. 유해/위험 분해 생성물

산화탄소.

11항: 독성에 관한 정보

11.1. 독성학적 영향에 관한 정보

노출 가능한 경로 정보

제품 정보

흡입	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 흡입 시 부식성. (성분에 기초). 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. 기도 자극을 유발할 수 있음. 민감한 사람에게 과민성을 유발할 수 있음. 흡입하면 유해함.
눈 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 화상을 일으킴. (성분에 기초). 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 기초). 화상을 일으킴. 민감한 사람에게 장기간 또는 반복 피부 접촉은 알레르기 반응을 일으킬 수 있음. 유해할 정도의 양이 피부를 통해 흡수될 수 있음. 피부와 접촉하면 유해함.
경구	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 화상을 일으킴. (성분에 기초). 섭취는 상부 소화관 및 기도에 화상을 유발함. 입과 위장에 심한 타는 듯한 통증과 구토 및 짙은 혈액의 설사를 일으킬 수 있음. 혈액이 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.

독성학적 영향에 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

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨

급성독성 추정값(경구)	525.00 mg/kg
급성독성 추정값(피부)	1,106.00 mg/kg
급성독성 추정값(흡입- 증기)	11.00 mg/L

알 수 없는 급성 독성

- 혼합물의 100 %는 알 수 없는 독성의 구성 성분으로 구성됨
- 혼합물의 41 %는 알 수 없는 급성 경구 독성의 구성 성분으로 구성됨
- 혼합물의 44 %는 알 수 없는 급성 경피 독성의 구성 성분으로 구성됨
- 혼합물의 100 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨(가스)
- 혼합물의 45 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨(증기)

혼합물의 100 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨(분진/미스트)

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
1,2-Cyclohexanediamine	= 4556 mg/kg (Rat)	-	-
2,2',2''-nitrilotriethanol	= 4190 mg/kg (Rat)	> 16 mL/kg (Rat) > 20 mL/kg (Rabbit)	-
Piperazine	= 600 mg/kg (Rat)	= 1590 mg/kg (Rabbit)	-

단기 및 장기 노출로 인한 즉시, 지연 및 만성 증상

피부 부식성 / 자극성	성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 화상을 일으킴.
심한 눈 손상성/눈 자극성	성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 눈에 심각한 손상을 줄 위험성이 있음. 화상을 일으킴.
호흡기 또는 피부 과민성	흡입하면 과민성을 일으킬 수 있음. 피부와 접촉하면 과민성을 일으킬 수 있음.
생식세포 변이원성	이용 가능한 정보가 없음.
발암성	이용 가능한 정보가 없음.
생식 독성	이용 가능한 정보가 없음.

아래 표는 생식독성으로 등재된 고려할만한 관련 한계값을 초과하여 포함된 성분을 명시하고 있음.

화학물질명	EU - 부록 VI 생식독성 물질
Piperazine	Repr. 2

STOT - 1회 노출	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.
STOT - 반복 노출	이용 가능한 정보가 없음.
흡인 유해성	이용 가능한 정보가 없음.

12항: 환경에 미치는 영향

12.1. 독성

생태독성

화학물질명	조류에 대한 독성	어류에 대한 독성	미생물 독성	다프니아 마그나 (물벼룩)
2,2',2''-nitrilotriethanol	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)	EC50 > 10000 mg/L 30 min	24h EC50: = 1386 mg/L

Piperazine	-	96h LC50: > 10000 mg/L (Lepomis macrochirus)	EC50 = 430 mg/L 30 min	96h EC50: = 6915 mg/L
------------	---	--	------------------------	-----------------------

12.2. 잔류성 및 분해성

잔류성 및 분해성 이용 가능한 정보가 없음.

12.3. 생물 농축 가능성

생체축적

화학물질명	Log Pow
2,2',2''-nitrilotriethanol	-2.53

12.4. 토양에서의 이동성

토양 이동성 이용 가능한 정보가 없음.

12.5. PBT 및 vPvB 평가 결과

PBT 및 vPvB 평가 이용 가능한 정보가 없음.

12.6. 기타 악영향

기타 악영향 이용 가능한 정보가 없음.

13항: 폐기시 주의사항

13.1. 폐기물 처리 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기할 것. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

오염된 포장 이용 가능한 정보가 없음.

14항: 운송에 필요한 정보

IMDG

14.1 UN-No	UN2735
14.2 적정 선적명 설명	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. UN2735, AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (PIPERAZINE), 8, II
14.3 위험성 등급	8
14.4 용기 등급	II
14.5 해양 오염 물질	적용되지 않음
14.6 특정조항 EmS 번호	없음 F-A, S-B
14.7 Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code	이용 가능한 정보가 없음

RID

14.1 UN-No	UN2735
14.2 적정 선적명	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
설명	UN2735, AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (PIPERAZINE), 8, II
14.3 위험성 등급	8
ADR/RID-라벨	8
14.4 용기 등급	II
14.5 환경 유해성	적용되지 않음
14.6 특정조항	없음
분류 코드	C7

ADR

14.1 UN-No	UN2735
14.2 적정 선적명	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
설명	UN2735, AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (PIPERAZINE), 8, II, (E)
14.3 위험성 등급	8
14.4 용기 등급	II
14.5 환경 유해성	적용되지 않음
14.6 특정조항	없음 274
분류 코드	C7
터널 제한 코드	(E)

IATA

14.1 UN-No	UN2735
14.2 적정 선적명	AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.
설명	UN2735, AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (PIPERAZINE), 8, II
14.3 위험성 등급	8
14.4 용기 등급	II
14.5 환경 유해성	적용되지 않음
14.6 특정조항	없음

15항: 법적 규제현황

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

국내 규정

프랑스

직업병(R-463-3, 프랑스)

화학물질명	프랑스 RG 번호	직함
2,2',2''-nitrilotriethanol 102-71-6	RG 49 RG 49,RG 49bis	-
Piperazine 110-85-0	RG 49,RG 49bis,RG 65,RG 66	-

유럽 연합

작업 시 화학 작용제와 관련된 위험으로부터 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), 부록 XIV). 본 제품은 제한 물질을 포함하지 않음 (규정 (EC) 번호 1907/2006 (REACH), 부록 XVII).

잔류성 유기 오염물질
적용되지 않음.

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) 배출원
- DSL/NDSL - 캐나다 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 (Australian Inventory of Chemical Substances)

15.2. 화학물질 안전성 평가

이용 가능한 정보가 없음.

16항: 그 밖의 참고사항

안전 보건 자료에 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례

섹션 2 및 3에 따른 위험 문구의 전체 내용

- H314 - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- H361fd - 생식 능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨. 태아에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H334 - 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
- H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H302 - 삼키면 유해함
- H312 - 피부와 접촉하면 유해함
- H318 - 눈에 심한 손상을 일으킴
- H332 - 흡입하면 유해함
- H335 - 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

범례

SVHC: 허가대상 고우려 물질:

8항: 노출방지 및 개인보호구

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

주요 참고문헌 및 출처
www.ChemADVISOR.com/

발행일 26-8-2016

개정일 10-11-2016

이 안전 보건 자료는 다음의 요건을 충족함: 규정 (EC) No. 1907/2006.

책임 제한

이 MSDS에 제공되는 정보는 발행일 기준으로 공개된 지식, 정보 및 신뢰에 근거하여 적합합니다. 이 정보는 안전취급, 용도, 공정, 저장, 운송, 폐기 및 배출에 대한 지침으로만 작성되었으며 보증서 또는 품질 규격으로 고려되지 않습니다. 이 정보는 본 물질에 대해서만 적용할 수 있고 다른 물질과 병용하여 사용하거나 이 문서에서 특정되지 않은 공정에서의 사용에 대해서는 유효하지 않을 것입니다.



아래 명시된 공급자는 본 물질안전보건자료를 UL SDS 템플릿을 사용하여 작성하였음. UL은 본 SDS에서 명시된 물질을 테스트하거나, 보증하거나 승인하지 않으며 본 SDS에서 제공되는 모든 정보는 공급자에 의해 제공되었거나 공개적으로 이용가능한 법규 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 LLC가 저작권을 갖고 있음.

안전 보건 자료의 끝