



## 832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)

Sungji Trading CO., Ltd

번역 번호: 5.1

고용노동부 (MoL) 고시 제 2016-19에 따른 물질안전보건자료에 관한 기준

발행 일자: 03/07/2019

인쇄 날짜: 13/05/2020

L.GHS.KOR.KO

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

#### 가. 제품명

제품명	832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)
식별의 다른의미	자료 없음

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

관련사용확인	에폭시 수지와 함께 사용하기 위한 에폭시 경화제 (Epoxy hardener for use with resins)
--------	---

#### 다. 공급자 정보

등록회사명	Sungji Trading CO., Ltd	MG Chemicals (Head office)
주소	57, Bongeunsa-ro 22-gil, Gangnam-gu Seoul 06127 Korea, Republic Of	9347 - 193 Street Surrey V4N 4E7 British Columbia Canada
전화번호	(02) 2068-7231	+(1) 800-201-8822
팩스	(02) 2068-4563	+(1) 800-708-9888
웹사이트	www.mgchemicals.co.kr	www.mgchemicals.com
이메일	info@mgchemicals.com	Info@mgchemicals.com

#### 응급 전화 번호

협회/기관	Verisk 3E (액세스 코드: 335388)
긴급연락번호	+82 070 4732 5813
기타 비상전화번호	자료 없음

### 2. 유해성. 위험성

#### 가. 유해성 위험성 분류

분류	피부 부식성 / 피부 자극성 (구분 2), 심한 눈 손상성 / 눈 자극성 (구분 2), 피부과민성 (구분 1)
----	---

#### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자	
------	--

신호어	경고
-----	----

#### 유해 위험문구

H315	피부에 자극을 일으킴
H319	눈에 심한 자극을 일으킴
H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

#### 예방조치 문구 : 예방

P280	보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하십시오
P261	미스트/증기/스프레이를 흡입하지 피하십시오
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마십시오

#### 예방조치 문구 : 대응

P302+P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻어내시오
P305+P351+P338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오
P333+P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오
P337+P313	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오

## 832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)

P362+P364

오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오 재사용하기 전에 세탁하십시오.

예방조치 문구 : 저장

해당 없음

예방조치 문구 : 폐기

P501

(관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물과 용기를 폐기하십시오

## 다. 유해성 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성(NFPA)

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

## 물질

혼합물의 구성은 아래 섹션을 참조하십시오

## 혼합물

이름	이명(관용명)	CAS 번호	함유량
A-알루미늄	A-알루미늄; 기타분진(유리규산 1%이하)- 알파 알루미늄; 기타분진(유리규산1%이하) - 알파알루미늄; 산화 알루미늄; 산화 알루미늄(섬유상); 알루미늄 분말; 알파 알루미늄	1344-28-1.	52
지방 산, C18-불포화, 이합체, 중합물, 함유 톨유 지방 산, 테트라에틸렌렌타민 AND 트리에틸렌 테트라아민	지방 산, C18-불포화, 이합체, 중합물, 함유 톨유 지방 산, 테트라에틸렌렌타민 AND 트리에틸렌 테트라아민	68071-65-8	30
벤질 알코올	벤질 알코올	100-51-6	11
트리에틸렌 테트라아민	트리에틸렌 테트라아민	112-24-3	2
알킬화 나프타, 중	알킬화 나프타, 중	64741-65-7.	1
프로필렌 글리콜 메틸 에테르 아세트산	프로필렌 글리콜 메틸 에테르 아세트산; 프로필렌 글리콜 모노메틸 에테르 아세트산	108-65-6	1
유리규산(SiO <sub>2</sub> )30%미만의 광물성 분진- 카본블랙	유리규산(SiO <sub>2</sub> )30%미만의 광물성 분진- 카본블랙; 카본 블랙; 카본블랙	1333-86-4	1

## 4. 응급조치 요령

## 응급 조치에 대한 설명

가. 눈에 들어갔을때	만약 이 제품이 눈에 접촉될 경우: ▶ 즉시 깨끗한 흐르는 물에 눈을 씻을 것. ▶ 안구와 눈꺼풀을 분리 시키고 위와 아래 껍질을 들어올려 위아래로 움직이면서 물로 완전히 세척할 것. ▶ 만약 고통이 지속되거나 재발하면 의료적 조언을 구할 것. ▶ 눈의 상처 후의 콘택트 렌즈의 제거는 숙련된 사람의 지도 아래에서만 이루어져야 할 것.
나. 피부에 접촉했을때	만약 제품이 피부에 접촉되면: ▶ 즉시 신발을 포함한 모든 오염된 의복을 벗음 ▶ 피부와 머리카락을 흐르는 물로 씻을 것(가능하면 비누 사용). ▶ 염증이 생기면 의료적인 조언을 구할 것.
다. 흡입했을때	▶ 연무나 소화 부산물을 흡입했을 경우: 깨끗한 공기가 있는 곳으로 이동할 것. ▶ 다른 조치는 일반적으로 필요하지 않음.
라. 먹었을때	▶ 즉시 물을 줄 것. ▶ 응급 조치는 일반적으로 요구되지 않음. 만약 의심이 되면, 독극물정보 센터나 의사를 찾을 것.

## 마. 기타 의사의 주의사항

증세에 따라 치료할 것.

- ▶ 알루미늄 유독성의 표시는 hypercalcaemia, 빈혈, 난치의 비타민D osteodystrophy 그리고 진전된 뇌장애( mixed dysarthria- 언어장애, asterixis, 떨림, 치매, 초점이 있는 졸도)임. 뼈 통증, 병적인 골절 그리고 몸중심에 가까운 근장애가 발생할 수 있음.
  - ▶ 대개 증상들은 식사의 알루미늄 양이 과잉 하면, 몇 달에서 몇 년에 걸쳐(만성적 신장의 기능 부전 환자) 모르는 사이에 발생됨.
  - ▶ 유액 알루미늄 60ug/ml 이상은 늘어난 흡수를 나타냄. 잠재적인 유독성 발생은 100ug/ml 이상 그리고, 병적인 증상들은 200ug/ml가 초과할때 나타남.
  - ▶ 데페록사민은 투석 뇌장애와 (칼슘비타민 D의 결핍에 의한) 골연화증 치료에 사용되어져 왔다. CaNa<sub>2</sub>EDTA는 알루미늄을 킬레이트링 하는데 적은 영향을 줌.
- 벤질 알코올 독성의 임상적인 경험은 일반적으로의 보온 정맥 식염수를 수용하는 조기성장 신생아들로 제한됨.
- ▶ 신진대사의 산독증, 서맥(徐脈), 피부 손상, 긴장저하, 간신장의 기능 부전, 저혈압과 심장혈관의 와해들이 특징임.
  - ▶ 많은 소변 벤조에이트와 마노산 뿐만 아니라 증가된 유액 안식황의산 수치들에서 발견됨.
  - ▶ 이른바 gasping(경련하는) 신드롬은 독에 감염된 신생아의 신경학상 약화의 진전을 설명함.
  - ▶ 관리는 필수적으로 지지하는 것임.

용접, 팽질, 아연도금, 제련 작업에서 사용되는 구리, 마그네슘, 알루미늄, 안티몬, 철, 망간, 니켈, 아연 (또한 그 화합물) 등의 물질들은 기계적으로 분쇄하여 만들어진 것 보다 훨씬 작은 크기를 갖는 입자들이 열적으로 생성됨.

충분한 환기를 시키지 않거나 호흡기 보호장비가 없는 곳에서는 작업자로 하여금 급성 또는 장기 노출로 인하여 이러한 입자들에 의한 '급속 증기 열병'을 일으킬 수 있음.

- ▶ 일반적으로 노출후 4-6 시간 후 저녁 무렵 징후가 나타남. 작업자들에게 내성이 발달할 수 있으나 주말이 지나면 없어질 수 있음 (월요일 아침 열병)
- ▶ 폐기능 검사로 폐용량 감소, 좁은 기도 폐쇄, 일산화탄소 확산 능력 감소를 나타낼 수 있으나 수개월 후에 이러한 이상들은 해소됨.

## 5. 폭발, 화재시 대처방법

## 가. 적절한 소화제

- ▶ 거품.
- ▶ 분말 소화약제.

Continued...

832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)

- ▶ BCF (인가 받은곳에 한해).
- ▶ 이산화탄소

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

<b>소방 환형성 문제</b>	▶ 질산화합물 같은 산화제에 의한 오염, 산화성 산, 염소계 표백제, 플랑 염소 등은 발화를 유발 할 수 있음.
------------------	--

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치

<b>화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려줄 것.</li> <li>▶ 산소 호흡장치와 보호장갑 착용할 것.</li> <li>▶ 되도록 누출물질이 상하수도로 유출되는 것을 막을 것.</li> <li>▶ 화재를 진압하거나, 주변지역을 냉각시킬 경우에 가는 스프레이를 이용하여 물을 뿌릴 것.</li> </ul>
<b>화재/폭발 위험</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 가연성 물질.</li> <li>▶ 열이나 불꽃에 노출 되었을 때 화재 위험성이 약간 있음.</li> <li>▶ 가열되면 팽창 또는 분해과정이 발생하며, 이것은 용기를 폭발하게 할 수 있음.</li> <li>▶ 연소시 일산화탄소를 배출 할 수 있음.</li> </ul> <p>연소 생성물은 다음과 같습니다 :</p> <p>이산화탄소 (CO2) 알데하이드 질소 산화물 (NOx).</p> <p>금속 산화물</p> <p>유기 물질을 연소의 전형적인 다른 열분해 제품. 유독성 증기를 방출할 수 있음. 부식성 연기를 방출 할 수 있음. 경고: 공기나 빛에 대한 장기간 접촉시 폭발할 수 있는 과산화물을 형성 할 수 있음.</p>

6. 누출사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

섹션 8를 참조하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

섹션 12를 참조하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

<b>소량 유출</b>	<p>환경적 유해성이 포함된 유출물.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 모든 정화원인을 제거할 것.</li> <li>▶ 모든 유출액은 즉시 세척할 것.</li> <li>▶ 증기를 흡입 하지 하지 말고 눈과 피부에 접촉을 피할 것.</li> <li>▶ 보호장비를 사용하여 직접적인 접촉을 피할 것.</li> </ul>
<b>주요 유출</b>	<p>환경적 유해성이 포함된 유출물.</p> <p>중간 정도의 유해성.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 사람들이 있는 곳은 청소하고 맞바람이 부는 곳으로 이동함.</li> <li>▶ 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려줄 것.</li> <li>▶ 산소 호흡장치와 보호장갑을 착용함.</li> <li>▶ 되도록 누출물질이 상하수도로 유출되는 것을 막을 것.</li> </ul>

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

<b>안전 취급</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 흡입을 포함한 모든 직접적인 접촉을 피할 것.</li> <li>▶ 노출의 위험이 있을 때는 보호복을 착용할 것.</li> <li>▶ 잘 환기 되는 장소에서 사용할 것.</li> <li>▶ 오목한 곳과 동덩이 안에 축적되는 것을 막아라.</li> <li>▶ 대기질이 확인 될 때까지 폐쇄된 공간에 들어가지 말 것.</li> <li>▶ 흡연, 갓이 없는 전등이나 정화의 원인은 삼가할 것.</li> <li>▶ 반응 가능한 물질과의 접촉을 금지할 것.</li> <li>▶ 운영 중 먹거나 마시거나 흡연을 삼가할 것.</li> <li>▶ 용기는 사용 하지 않을 때는 잘 밀봉해 두라.</li> <li>▶ 용기의 물리적인 손상을 피할 것.</li> <li>▶ 항상 사용 후엔 비누와 물로 손을 씻을 것.</li> <li>▶ 작업복은 분리해서 세탁할 것.</li> <li>▶ 작업환경에 익숙한 사람이 사용할 것.</li> <li>▶ 제조업자가 제공하는 적재와 운영의 지침서를 참고할 것.</li> <li>▶ 대기는 안전한 작업 환경이 조성되어 안전이 확보 될 수 있게 노출 표준을 만들어 수시로 체크 할 것.</li> <li>▶ 물질에 젖은 의류가 피부와 계속 접촉하게 해서는 <b>안됩니다</b></li> </ul>
<b>그 밖의 참고사항</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 기존 용기에 보관할 것.</li> <li>▶ 공급된 그대로 밀봉하여 보관할 것.</li> <li>▶ 흡연, 갓이 없는 전등, 열이나 정화원은 삼가 함.</li> <li>▶ 서늘/건조하면서 통풍이 잘 되는 지역에 보관할 것.</li> <li>▶ 화재불가물질, 식품용기와는 거리를 두고 보관할 것.</li> <li>▶ 용기가 물리적 손상을 입지 않도록 보호하십시오.</li> <li>▶ 제조업자의 적재 및 취급 지침서를 준수할 것.</li> </ul>

832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)

나. (비 호환성을 포함하여) 안전한 저장 조건

적당한 용기	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 철 용기 또는 드럼통</li> <li>▶ 제조사가 권하는 포장.</li> <li>▶ 모든 용기를 깨끗하게 라벨이 되어 있고 틈이 없는지를 체크 할 것.</li> </ul>
피해아할 조건	▶ 산화제와 반응하는 것을 막을 것.

특정방식

섹션 1.2를 참조하십시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준

산업노출제한 (OEL)

성분 자료

자료	성분	물질명	TWA	STEL	피크	유의
화학물질 및 물리적인자의 노출 기준 - 화학물질의 노출기준	aluminium oxide	알파-알루미나	10 mg/m3	자료 없음	자료 없음	자료 없음
화학물질 및 물리적인자의 노출 기준 - 화학물질의 노출기준	carbon black	카본블랙	3.5 mg/m3	자료 없음	자료 없음	발암성 2, 흡입성
발암 물질 한국 (남쪽) 산업 노출 표준 (한국어)	carbon black	Carbon black(Inhalable fraction)	3.5 mg/m3	자료 없음	자료 없음	자료 없음

인급 제한

성분	물질명	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
A-알루미나	Aluminum oxide; (Alumina)	5.7 mg/m3	15 mg/m3	25 mg/m3
벤질 알코올	Benzyl alcohol	30 ppm	52 ppm	740 ppm
트리에틸렌테트라민	Triethylenetetramine	3 ppm	14 ppm	83 ppm
프로필렌 글리콜 메틸 에테르 아세트산	Propylene glycol monomethyl ether acetate, alpha-isomer; (1-Methoxypropyl-2-acetate)	자료 없음	자료 없음	자료 없음
유리규산(SiO2)30%미만의 광물성 분진- 카본블랙	Carbon black	9 mg/m3	99 mg/m3	590 mg/m3

성분	원래 IDLH	수정 IDLH
A-알루미나	자료 없음	자료 없음
지방 산, C18-불포화, 이황화, 중합물, 함유 톨유 지방 산, 테트라에틸렌펜타민 AND 트리에틸렌 테트라아민	자료 없음	자료 없음
벤질 알코올	자료 없음	자료 없음
트리에틸렌테트라민	자료 없음	자료 없음
알킬화 나프타, 중	자료 없음	자료 없음
프로필렌 글리콜 메틸 에테르 아세트산	자료 없음	자료 없음
유리규산(SiO2)30%미만의 광물성 분진- 카본블랙	1,750 mg/m3	자료 없음

물질 데이터

폴리아미드 경화제는 아민 경화제에 비해 휘발도와 독성이 상당량 감소되고 피부나 눈에 대한 자극이 덜해짐. 그러나 상업용 폴리아미드는 반응하지 않은 잔여 아민을 포함하고 있을 수 있어 불필요한 접촉은 피하도록 해야 함.

노출 제어

나. 적절한 공학적 관리	<p>공학적 제어(Engineering controls)는 위험 요소를 제거하거나 작업자와 위험 요소 사이에 장벽을 배치하는 데 사용됩니다. 잘 설계된 공학적 제어는 작업자 보호에 매우 효과적일 수 있으며 높은 수준의 보호를 제공하기 위해 일반적으로 작업자 상호작용으로부터 독립적입니다.</p> <p>공학적 제어의 기본 유형은 다음과 같습니다:</p> <p>위험을 줄이기 위해 작업 활동이나 공정 방식을 변경하는 공정 제어.</p> <p>선별된 위험 요소를 작업자에게 "물리적으로" 접근시키지 않는 발생원 차폐 및/또는 격리 장치와 전략적으로 작업장 환경에 공기를 "추가"하고 "제거"하기 장치. 환기 장치는 적절하게 설계된 경우 공기 오염 물질을 제거하거나 희석시킬 수 있습니다. 환기 장치의 설계는 특정 공정 및 사용하는 화학 물질 또는 오염 물질에 적합해야 합니다.</p> <p>고용주는 직원의 과다 노출을 방지하기 위해 여러 종류의 제어를 사용해야 할 수 있습니다.</p>				
	<p>정상적인 작동 조건에서는 일반 배기 장치가 적절합니다. 특정 환경에서는 국소 배기 환기 장치가 필요할 수 있습니다. 과다 노출의 위험이 존재하는 경우, 승인된 호흡 보호구를 착용하십시오. 적절한 보호를 위해서는 보호구가 정확하게 맞아야 합니다. 창고 또는 밀폐된 보관 장소는 충분한 환기가 이루어져야 합니다. 작업장에서 생성된 공기 오염 물질은 다양한 "탈출" 속도를 가지며 이에 따라 오염 물질을 효과적으로 제거하기 위해 필요한 신선한 순환 공기의 "포진 속도"가 결정됩니다.</p>				
	<table border="1"> <tr> <td>오염 물질의 유형:</td> <td>공기 속도:</td> </tr> <tr> <td>탱크에서 증발하는 용제, 증기, 탈지제 등(정체 공기)</td> <td>0.25-0.5 m/s (50-100 f/min)</td> </tr> </table>	오염 물질의 유형:	공기 속도:	탱크에서 증발하는 용제, 증기, 탈지제 등(정체 공기)	0.25-0.5 m/s (50-100 f/min)
오염 물질의 유형:	공기 속도:				
탱크에서 증발하는 용제, 증기, 탈지제 등(정체 공기)	0.25-0.5 m/s (50-100 f/min)				

832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)

	<p>주입 작업, 간헐적 컨테이너 충전, 저속 컨베이어 배송, 용접, 분무액비산, 산성 흡 도금, 산세척에서 비롯되는 에어졸, 흙 (저속으로 강제 재생 구간으로 방출)</p> <p>직분사, 알은 무스에서 도장, 드럼 충전, 컨베이어 적재, 분쇄기 분진, 가스배출(고속 공기 운동 구간으로 강제 재생)</p> <p>grinding, abrasive blasting, tumbling, high speed wheel generated dusts (높은 초기 속도로 초고속 공기 운동 구간으로 방출)</p>	<p>0.5-1 m/s (100-200 f/min.)</p> <p>1-2.5 m/s (200-500 f/min.)</p> <p>2.5-10 m/s (500-2000 f/min.)</p>										
	<p>각 범위 내에서 적절한 값은 다음에 따라 달라집니다:</p> <table border="1"> <tr> <th>범위의 하한</th> <th>범위의 상한</th> </tr> <tr> <td>1: 최소 또는 포진에 적합한 실내 기류</td> <td>1: 교란적인 실내 기류</td> </tr> <tr> <td>2: 독성이 낮거나 불쾌치만 가지는</td> <td>2: 독성이 높은 오염 물질</td> </tr> <tr> <td>3: 간헐적인 소량 생산</td> <td>3: 대량 생산, 과다 사용</td> </tr> <tr> <td>4: 대형 후드 또는 많은 양의 공기 이동</td> <td>4: 소형 후드-국소 제어만</td> </tr> </table> <p>간단한 이론에 의하면 공기 속도는 배출 파이프 개구부로부터의 거리가 증가할수록 급속도로 감소합니다. 일반적으로 속도는 배출 지점으로부터의 거리의 제곱에 비례해 감소합니다(단순한 경우). 따라서 오염원으로부터의 거리를 참조한 후 이에 맞춰 배출 지점에서의 공기 속도를 조정해야 합니다. 예를 들어, 배출 지점에서 2미터 떨어진 탱크에서 생성된 용매를 배출하기 위해서는 배출 팬에서의 공기 속도가 최소 1-2 m/s(200-400 f/min)이어야 합니다. 배출 장치 내에서 성능적 결함을 일으키는 다른 기계적 사항을 고려하면, 배출 시스템을 설치하거나 사용할 때 이론적인 공기 속도에 10 이상의 계수를 곱하는 것이 필수적입니다.</p>		범위의 하한	범위의 상한	1: 최소 또는 포진에 적합한 실내 기류	1: 교란적인 실내 기류	2: 독성이 낮거나 불쾌치만 가지는	2: 독성이 높은 오염 물질	3: 간헐적인 소량 생산	3: 대량 생산, 과다 사용	4: 대형 후드 또는 많은 양의 공기 이동	4: 소형 후드-국소 제어만
범위의 하한	범위의 상한											
1: 최소 또는 포진에 적합한 실내 기류	1: 교란적인 실내 기류											
2: 독성이 낮거나 불쾌치만 가지는	2: 독성이 높은 오염 물질											
3: 간헐적인 소량 생산	3: 대량 생산, 과다 사용											
4: 대형 후드 또는 많은 양의 공기 이동	4: 소형 후드-국소 제어만											
다. 개인 보호구												
눈과 얼굴 보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 측면이 보호되는 보호안경</li> <li>▶ 화학용 고글.</li> <li>▶ 콘택트 렌즈는 위험할 수 있음: 콘택트 렌즈는 자극물질을 흡수하거나 또는 누출할 수 있음. 렌즈착용과 제한에 대한 설명이 모든 작업장 또는 업무마다 문서화되어 있어야 함. 이것은 사용중인 화학제품 등급 및 상해 경험에 대한 렌즈의 흡착과 흡수에 대한 내용을 포함해야 함. 의료진과 응급치료원은 그 물질을 제거할 수 있도록 교육되어 있어야 하고, 필요한 장비는 쉽게 사용될 수 있어야 함. 화학물질 노출일 경우, 흐르는 물로 눈을 세척하고, 가능하면 빨리 콘택트 렌즈를 제거해야 함. 눈의 충혈 또는 염증의 증상이 보이기 시작하면 렌즈를 제거해야 함. 렌즈는 작업자가 손을 완전히 씻고 난 후에 깨끗한 환경에서만 제거되어야 함.</li> </ul>											
피부 보호	<p>아래 손보호를 참조하십시오.</p>											
손 / 발 보호	<p>주의:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 이 물질은 취약한 사람에게 있어 피부 민감성을 나타낼 수 있음.</li> <li>▶ 장갑을 벗거나 다른 보호 장비를 제거할 때 가능한 모든 피부 접촉을 막기 위해 주의의 기울여야 함. 오염된 가죽제품 예를 들어 신발, 벨트, 가죽 시계밴드는 폐기되어야 함.</li> </ul> <p>적절한 보호장갑의 선택은 제조업체의 제조 업체에 따라 다를 품질의 더 마크에 또한 재료에 따라 다르지만하지 않습니다. 화학 물질은 여러 가지 물질이 준비되는 경우, 장갑 재료의 저항은 미리 계산 된 이전 애플리케이션으로 확인하는 것이 보유 할 수 없다. 물질에 대한 시간을 통해 정확한 휴식 시간은 보호 장갑 제조자가 최종 선택을 할 때 준수해야 and.has에서 얻을 수 있다. 개인 위생은 효과적인 손 관리의 핵심 요소입니다. 장갑은 깨끗한 손에 착용해야 합니다. 장갑을 사용한 후 손 세척하고 완전히 건조되어야 한다. 비 흡수 모이스처 라이저 적용하는 것이 좋습니다. 적합성 및 장갑 타입의 내구성은 사용에 따라 달라집니다. 장갑의 선택에 중요한 요인은 다음과 같습니다: . 주파수와 접촉 시간, . 장갑 재료의 내 화학성, . 장갑 두께 . 손재주 (NZS 2161.1 또는 이와 동등한 국가 규격 /AS, 예를 들어, 유럽 EN 374, US F739) 관련 표준 테스트를 선택 장갑. 장기간 또는 자주 반복하여 접촉 할 때 발생할 수 . 5 이상의 보호클래스 장갑 (EN 374에 따라 2백40분보다 침투 시간은 NZS 2161년 10월 1일 또는 동등한 국가 /AS)를 권장합니다. 단지 간단한 접촉이 예상되는 경우 . 3 이상의 보호 등급을 가진 장갑 (EN 374에 따라 60분 이상 침투 시간은 NZS 2161년 10월 1일 또는 이와 동등한 국가 규격 /AS) 권장합니다. . 일부 장갑 폴리머 유형은 덜 움직임에 의해 영향을 받는 장기 사용을 위한 장갑을 고려할 때 이 고려되어야 한다. . 오염 된 장갑은 교체해야 합니다. ASTM F-739-96 어떤 응용 프로그램에 정의 된 장갑으로 평가하고 있습니다: . 우수한 침투 시간&gt; 480 분 . 좋은 침투 시간&gt; 20 분 . 박람회 때 침투 시간 &lt;20 분 . 불량 할 때 장갑 재료 저하 일반 응용 프로그램의 경우 일반적으로 두께보다 큰 0.35 mm와 장갑, 좋습니다. 이 장갑의 두께 효율이 장갑 재료의 정확한 조성에 의존하므로 장갑 두께가 특정 화학 물질 장갑 저항의 좋은 예측 인자가 반드시 아니라고 강조되어야 한다. 따라서, 장갑의 선택은 또한 작업의 요구 사항을 고려하고 획기적인 시대의 지식을 바탕으로 해야 한다. 장갑 두께는 또한 장갑 제조 업체, 장갑의 종류와 장갑 모델에 따라 다를 수 있습니다. 따라서, 제조업체의 기술 데이터는 항상 작업에 가장 적합한 장갑의 선택을 보장하기 위해 고려되어야 한다. 참고: 활동에 따라이 실시되고, 다양한 두께의 장갑은 특정 작업을 위해 요구 될 수 있다. 예를 들면: . (0.1 mm 이하로 내려) 신 장갑 손재주 높은 수준이 요구되는 경우 요구 될 수 있다. 그러나 이러한 장갑은 짧은 기간의 보호를 제공하는 유일한 가능성이 정상적으로 단지 하나의 사용 애플리케이션을 위해, 다음의 배치가 될 것입니다. 연마 또는 천공 가능성이있는 곳, 즉 기계 (뿐만 아니라 화학) 위험이있는 곳 . (3 mm 이상까지) 두꺼운 장갑이 요구 될 수 있다 장갑은 깨끗한 손에 착용해야 합니다. 장갑을 사용한 후 손 세척하고 완전히 건조되어야 한다. 비 흡수 모이스처 라이저 적용하는 것이 좋습니다.</p>											
신체 보호	<p>아래 기타보호를 참조하십시오.</p>											
기타 보호	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 작업 바지.</li> <li>▶ PVC. 앞치마.</li> <li>▶ 보호크림.</li> <li>▶ 피부 세척 크림.</li> </ul>											

다. 개인 보호구

장갑 선택 지침

832TC-B Thermally Conductive Epoxy: Encapsulating and Potting Compound (Part B)

물질	CPI
BUTYL	A
VITON	A
NEOPRENE	C
NITRILE	C
PE/EVAL/PE	C

환경 노출 관리

섹션 12를 참조하십시오

호흡기보호

충분한 용량의 AK-P형 필터

긴급 진입의 경우, 또는 증기 농도나 산소 함유량을 알 수 없는 곳에서는 카트리지가 호흡용보호구를 사용해서는 안됩니다. 착용자는 호흡용보호구를 통해 어떤 냄새를 탐지하는 즉시 오염된 지역을 떠나도록 경고해야 합니다. 냄새는 마스크가 제대로 작동하지 않거나, 증기 농도가 너무 높거나, 또는 마스크를 제대로 장착하지 않았음을 나타낼 수 있습니다. 이러한 제약때문에 아주 제한된 카트리지 호흡용 보호구 사용만이 적절한 것으로 간주됩니다.

## 832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)

## 9. 물리화학적 특성

## 기본적인 물리적, 화학적 성질에 관한 정보

가. 외관	블랙		
물리적 상태	액체	하. 비중	1.61
나. 냄새	자료 없음	거. N옥탄올/물 분배계수	자료 없음
다. 냄새 역치	자료 없음	너. 자연발화 온도	자료 없음
라. Ph	자료 없음	더. 분해 온도	자료 없음
마. 녹는점/어는점	자료 없음	러. 점도	8695.65
바. 초기 굳는점과 굳는점 범위	자료 없음	머. 분자량	자료 없음
사. 인화점	96	맛, 미각	자료 없음
아. 증발 속도	자료 없음	폭발성 성질	자료 없음
자. 인화성 (고체, 기체)	해당 없음	산화기능	자료 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한	자료 없음	표면장력 (dyn/cm or mN/m)	자료 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음	휘발성분 (부피 퍼센트)	자료 없음
카. 증기압	<0.1	가스그림	자료 없음
다. 용해도	혼합 할 수 없는	솔루션 로 pH를 (1%)	자료 없음
파. 증기밀도	>1	VOC g/L	자료 없음

## 10. 안정성 및 반응성

반응성	섹션 7를 참조하십시오
가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 호환되지 않는 화학물질의 혼합</li> <li>▶ 안정적인 제품으로 고려됨</li> <li>▶ 유해물질 중합반응: 중합하지않음</li> </ul>
유해반응 가능성	섹션 7를 참조하십시오
나. 피해야할 조건	섹션 7를 참조하십시오
다. 피해야할 물질	섹션 7를 참조하십시오
라. 분해시 생성되는 유해물질	섹션 5를 참조하십시오

## 11. 독성에 관한 정보

## 가. 가능성이 높은 노출경로에 관한 정보

흡입했을 때	<p>이 물질은 건강 부작용이나 호흡기관 자극을 일으킨다고 여겨지지 않는다.(동물 임상 실험에 대한 유럽연합 지침에 분류된 바에 의하면). 업무환경 내에서의 노출을 최소화 하고 적절한 제어측정법 등 좋은 위생습관이 필요함.</p> <p>에폭시 수지 아민 경화제(폴리아민, 아민 부가물을 포함한)을 흡입하면 노출 정지후 몇 일 동안 기관지 경련, 기침 증상 발현이 지속되는 현상을 일으킬 수 있음.</p> <p>아주 적은 양의 증기에 조차 사람들에게 아민 천식으로 보이는 격렬한 반응의 계기가 될 수 있음.</p> <p>에폭시 수지에 아민 사용에 따른 조직체계 중독의 몇몇 경우들이 문헌에 기록되어 있음.</p> <p>금속 산화물의 작은 입자를 흡입하면 갈증, 금속특유의 달고 불결한 맛, 인후 자극, 기침, 점막 건조, 피로, 전신 불편감을 초래할 수 있음. 두통, 메스꺼움, 구토, 열, 오한, 불안, 발한, 설사, 소변 과다, 피로가 야기될 수 있음. 노출로부터 벗어난 후, 회복은 24-36시간 정도 걸림</p> <p>정상적인 처리 과정에서 물질이 생성하는 증기나 에어로졸(미스트, 흠)을 흡입하면 건강이 손상될 수 있습니다. 아민 증기의 흡입은 코와 인후 점막을 자극하고 호흡기 통증과 기침을 동반한 폐 자극을 야기할 수 있음. 두통, 메스꺼움, 실신, 불안함을 보이며, 심한 경우 호흡기관에 부종과 염증을 나타내기도 함. 천식을 유발할 수도 있음.</p>
먹었을 때	<p>아민 에폭시 치료제(경화제)의 섭취로 인하여 심한 복통, 메스꺼움, 구토, 설사를 야기할 수 있음. 구토물은 혈액과 점액을 담고 있을 수 있음.</p> <p>&lt;</p> <p>알루미늄에 대한 급성 독성반응은 더욱 용해력 있는 형태에 제한됨.</p> <p>이 물질은 EC 지침 또는 기타 분류 체계에서 '흡입에 의한 유해성'이 있는 것으로 분류되지 않았습니다. 그 이유는 동물이나 사람을 대상으로 한 확증이 없기 때문입니다. 이 물질은 섭취 이후 건강을 훼손시킬 수 있으며 특히 기존의 장기(예를 들어 간, 신장) 손상이 분명히 존재하는 경우 두드러집니다. 유해성 또는 독성 물질에 대한 현재의 정의는 일반적으로 질병 상태(질한, 건강 악화)를 유발하는 것보다는 사망을 일으키는 용량을 기준으로 합니다. 위장관 불편함 때문에 구역과 구토가 생길 수 있습니다. 하지만 직업적 환경에서 비유리한 용량의 섭취는 우려할 만한 것으로 생각되지 않습니다. 실수로 이 물질을 섭취하면 건강이 손상될 수 있습니다.</p>

832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)

<p><b>피부에 접촉했을 때</b></p>	<p>이 물질은 어떤 사람에게든 접촉시 피부염을 야기할 수 있음.</p> <p>이 물질은 어떤 기존의 피부염을 보다 두드러지게 할 수 있음.</p> <p>피부 접촉에도 무해하다는 증거 없음. (EC 지침에 분류된 바에 의하면) 이 물질은 상처, 외상, 찰과상을 입은 부분을 통해 침투되면 건강 손상을 일으킬 수 있음.</p> <p>아민 에폭시 치료물질(경화제)들은 병에 걸리기 쉬운 사람들에게 1차적 피부자극과 피부염을 일으킬 수 있음. 피부 자극성 반응들은 홍반, 심한 가려움, 심한 안부 팽창을 가져옴. 심각한 액을 흘리는 수포, 부스럼, 딱지를 유발 할 수도 있음. 아민성 피부염이 있는 사람은 적은 양에 재노출 되어 급격한 반응을 보일 수 있음. 피부를 통한 흡수로 인하여 독성 부작용을 초래할 수 있음.</p> <p>아물지 않은 베인 상처, 벗겨진 피부, 염증 피부에 이 물질을 노출시키지 말아야 함.</p> <p>상처, 찰과상, 조직 손상 등을 통하여 이 물질이 혈류 속으로 유입 시 전신에 위험한 손상을 일으킬 수도 있음. 이 물질을 사용하기 전에 피부를 검사하고 외부 손상으로부터 적절히 보호되는지를 확인해야 함.</p>
<p><b>눈</b></p>	<p>이 물질은 어떤 사람에게든 눈에 자극과 손상을 야기할 수 있음.</p> <p>취발성 아민 기체는 눈을 자극하여 눈물의 과도 분비, 결막염, 각막부종, 빛의 주위에 무리가 지는 것처럼 보이게 함. 이런 효과는 일시적이어서 몇 시간 동안만 지속됨. 그러나 이런 상태는 운전과 같은 숙련된 일을 수행함에 있어 효율을 떨어뜨릴 수 있음. 취발성 아민 액체의 직접적 눈 접촉은 눈의 손상을 가져와 영구히 빛에 반응하지 못할 수 있음.</p>
<p><b>만성</b></p>	<p>이 물질에 대한 피부 접촉은 일반적인 사람에 비하여 특정한 사람에게 민감성 반응이 나타남.</p> <p>실험에 의하면, 이 물질은 직접적으로 수정을 감소를 가져온다는 충분한 증거가 존재함.</p> <p>과량의 알루미늄에 노출은 퇴행성 뇌 질환인 알츠하이머 병과 연관되어 있음.</p> <p>아민 에폭시 치료물질(경화제)들은 병에 걸리기 쉬운 사람들에게 1차적 피부자극과 피부염을 일으킬 수 있음. 피부 자극성 반응들은 홍반, 심한 가려움, 심한 안부 팽창을 가져옴. 심각한 액을 흘리는 수포, 부스럼, 딱지를 유발 할 수도 있음. 아민성 피부염이 있는 사람은 적은 양에 재노출 되어 급격한 반응을 보일 수 있음.</p>

<p><b>832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)</b></p>	<table border="1"> <tr> <th>유독성</th> <th>자극</th> </tr> <tr> <td>자료 없음</td> <td>자료 없음</td> </tr> </table>	유독성	자극	자료 없음	자료 없음								
유독성	자극												
자료 없음	자료 없음												
<p><b>A-알루미늄</b></p>	<table border="1"> <tr> <th>유독성</th> <th>자극</th> </tr> <tr> <td>구두 (쥐) LD 50: &gt;2000 mg/kg<sup>[1]</sup></td> <td>눈 : 관찰 된 어떤 약영향 (자극하지 않음)<sup>[1]</sup></td> </tr> <tr> <td></td> <td>피부 : 관찰 된 어떤 약영향 (자극하지 않음)<sup>[1]</sup></td> </tr> </table>	유독성	자극	구두 (쥐) LD 50: >2000 mg/kg <sup>[1]</sup>	눈 : 관찰 된 어떤 약영향 (자극하지 않음) <sup>[1]</sup>		피부 : 관찰 된 어떤 약영향 (자극하지 않음) <sup>[1]</sup>						
유독성	자극												
구두 (쥐) LD 50: >2000 mg/kg <sup>[1]</sup>	눈 : 관찰 된 어떤 약영향 (자극하지 않음) <sup>[1]</sup>												
	피부 : 관찰 된 어떤 약영향 (자극하지 않음) <sup>[1]</sup>												
<p><b>지방 산, C18-불포화, 이합체, 중합물, 함유 톨유 지방 산, 테트라에틸렌테트라아민 AND 트리 에틸렌테트라아민</b></p>	<table border="1"> <tr> <th>유독성</th> <th>자극</th> </tr> <tr> <td>자료 없음</td> <td>자료 없음</td> </tr> </table>	유독성	자극	자료 없음	자료 없음								
유독성	자극												
자료 없음	자료 없음												
<p><b>벤질 알코올</b></p>	<table border="1"> <tr> <th>유독성</th> <th>자극</th> </tr> <tr> <td>구두 (쥐) LD 50: 1230 mg/kg<sup>[2]</sup></td> <td>Eye (rabbit): 0.75 mg open SEVERE</td> </tr> <tr> <td>피부 (토끼) LD50: 2000 mg/kg<sup>[2]</sup></td> <td>Skin (man): 16 mg/48h-mild</td> </tr> <tr> <td>흡입 (쥐) LC50: &gt;4.178 mg/l/4h<sup>[2]</sup></td> <td>Skin (rabbit):10 mg/24h open-mild</td> </tr> <tr> <td></td> <td>눈 : 부작용이 관찰 (자극)<sup>[1]</sup></td> </tr> <tr> <td></td> <td>피부 : 관찰 된 어떤 약영향 (자극하지 않음)<sup>[1]</sup></td> </tr> </table>	유독성	자극	구두 (쥐) LD 50: 1230 mg/kg <sup>[2]</sup>	Eye (rabbit): 0.75 mg open SEVERE	피부 (토끼) LD50: 2000 mg/kg <sup>[2]</sup>	Skin (man): 16 mg/48h-mild	흡입 (쥐) LC50: >4.178 mg/l/4h <sup>[2]</sup>	Skin (rabbit):10 mg/24h open-mild		눈 : 부작용이 관찰 (자극) <sup>[1]</sup>		피부 : 관찰 된 어떤 약영향 (자극하지 않음) <sup>[1]</sup>
유독성	자극												
구두 (쥐) LD 50: 1230 mg/kg <sup>[2]</sup>	Eye (rabbit): 0.75 mg open SEVERE												
피부 (토끼) LD50: 2000 mg/kg <sup>[2]</sup>	Skin (man): 16 mg/48h-mild												
흡입 (쥐) LC50: >4.178 mg/l/4h <sup>[2]</sup>	Skin (rabbit):10 mg/24h open-mild												
	눈 : 부작용이 관찰 (자극) <sup>[1]</sup>												
	피부 : 관찰 된 어떤 약영향 (자극하지 않음) <sup>[1]</sup>												
<p><b>트리 에틸렌 테트라아민</b></p>	<table border="1"> <tr> <th>유독성</th> <th>자극</th> </tr> <tr> <td>구두 (쥐) LD 50: 2500 mg/kg<sup>[2]</sup></td> <td>Eye (rabbit):20 mg/24 h - moderate</td> </tr> <tr> <td>피부 (토끼) LD50: =550 mg/kg<sup>[2]</sup></td> <td>Eye (rabbit); 49 mg - SEVERE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Skin (rabbit): 490 mg open SEVERE</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Skin (rabbit): 5 mg/24 SEVERE</td> </tr> </table>	유독성	자극	구두 (쥐) LD 50: 2500 mg/kg <sup>[2]</sup>	Eye (rabbit):20 mg/24 h - moderate	피부 (토끼) LD50: =550 mg/kg <sup>[2]</sup>	Eye (rabbit); 49 mg - SEVERE		Skin (rabbit): 490 mg open SEVERE		Skin (rabbit): 5 mg/24 SEVERE		
유독성	자극												
구두 (쥐) LD 50: 2500 mg/kg <sup>[2]</sup>	Eye (rabbit):20 mg/24 h - moderate												
피부 (토끼) LD50: =550 mg/kg <sup>[2]</sup>	Eye (rabbit); 49 mg - SEVERE												
	Skin (rabbit): 490 mg open SEVERE												
	Skin (rabbit): 5 mg/24 SEVERE												

832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)

알킬화 나프타, 중	유독성	자극
	구두 (쥐) LD 50: >7000 mg/kg <sup>[2]</sup>	자료 없음
	피부 (토끼) LD50: >2000 mg/kg <sup>[2]</sup>	
	흡입 (쥐) LC50: >3.83 mg/l/4H <sup>[2]</sup>	
프로펠렌 글리콜 메틸 에테르 아세트산	유독성	자극
	구두 (쥐) LD 50: 5155 mg/kg <sup>[1]</sup>	눈: 관찰된 어떤 악영향 (자극하지 않음) <sup>[1]</sup>
	피부 (쥐) LD50: >2000 mg/kg <sup>[1]</sup>	피부: 관찰된 어떤 악영향 (자극하지 않음) <sup>[1]</sup>
	흡입 (쥐) LC50: 6510.0635325 mg/l/6h <sup>[2]</sup>	
유리규산(SiO <sub>2</sub> )30%미만의 광물성 분진- 카본블랙	유독성	자극
	구두 (쥐) LD 50: >15400 mg/kg <sup>[2]</sup>	눈: 관찰된 어떤 악영향 (자극하지 않음) <sup>[1]</sup>
	피부 (쥐) LD50: >2000 mg/kg <sup>[1]</sup>	피부: 관찰된 어떤 악영향 (자극하지 않음) <sup>[1]</sup>
참조 :	1 유럽 ECHA에 등록된 물질에서 얻은 값 - 급성 독성 2. RTECS 에서 추출 지정된 데이터가 아닌 한 제조업체의 SDS 에서 얻은 값 - 화학 물질의 독성 효과의 등록	

트리에틸렌테트라민	이 물질은 눈에 심한 자극을 일으킬 수 있고 뚜렷한 염증을 야기함. 자극제에 대한 반복적, 지속적 노출로 인하여 결막염을 일으킬 수 있음.  천식 같은 증후는 노출이 중지된 후 수개월에서 수년동안 지속될 수 있음. 이는 자극성이 높은 화합물에 대한 노출이 심한 경우 유발될 수 있는 반응성 기도 기능장애 증후군 (RADS)라고 알려진 비알레르기성 상태 때문일 수 있음. 메타볼린 자극 테스트를 통한 가벼운 상태에서부터 심한 기관지 반응항진이 존재하는, 폐활량계로 살펴본, 가역적 기류 형태와 호산구 없는 최소한의 림프구 염증 결핍은 RADS 진단에 대한 기준에도 포함 됨. 지속적으로 이 물질에 노출되면 태아 발육에 신체적 결함 (기형발생)을 야기할 수 있음.
832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy) & 벤질 알코올 & 트리에틸렌테트라민	접촉성 알레르기는 접촉성 습진처럼 빠르게 나타나고, 더욱 드물게는 두드러기나 권케부종이 나타나기도 함. 접촉성 습진의 발병은 지연형의 세포 매개성(T 림프구) 면역 반응에 관여함. 다른 알레르기성 피부 반응은 항체 매개성 면역 반응에 관여함. 접촉 알러진의 의미는 증감 잠재력에 의해 간단히 결정되지는 않음.
A-알루미나 & 지방산, C18-불포화, 이합체, 중합물, 함유물 유 지방산, 테트라에틸렌테트라민 AND 트리에틸렌테트라아민 & 유리규산(SiO <sub>2</sub> )30%미만의 광물성 분진- 카본블랙	문헌 조사에서 유의한 급성 독성 데이터가 발견되지 않았습니다.
벤질 알코올 & 트리에틸렌테트라민	이 물질은 지속적, 반복적 노출로 인하여 피부 자극을 야기할 수 있으며, 피부 접촉으로 인하여 흉조, 부종, 소낭 생성, 스케일링, 피부를 두껍게 할 수 있음.

나. 건강유해성 정보

급성독성	✗	발암성	✗
피부부식성 또는 자극성	✓	생식독성	✗
심한 눈 손상 또는 자극성	✓	특정 표적장기 독성 (1회노출)	✗
호흡기 또는 피부 민감성	✓	특정 표적장기 독성 (반복노출)	✗
생식세포 변이원성	✗	흡인 유해성	✗

참조 : ✗ - 데이터를 사용할 수 중 하나를 하지 않거나 분류에 대한 기준을 채우지 않음  
 ✓ - 분류를 사용할 수 있도록하는 데 필요한 데이터

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)	종점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음
A-알루미나	종점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
	LC50	96	어류	0.001-0.134mg/L	2
	EC50	48	갑각류	0.7364mg/L	2
	EC50	72	조류 또는 기타 수생 식물	0.001-0.799mg/L	2



832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)

	NOEC	240	갑각류	0.001-0.1002mg/L	2	
지방 산, C18-불포화, 이합체, 중합물, 함유 톨유 지방 산, 테트라에틸렌테트라민 AND 트리 에틸렌테트라민	종점	시험 기간 (시간)		종	값	소스
	자료 없음	자료 없음		자료 없음	자료 없음	자료 없음
벤질 알코올	종점	시험 기간 (시간)		종	값	소스
	LC50	96		어류	10mg/L	2
	EC50	48		갑각류	230mg/L	2
	EC50	96		조류 또는 기타 수생 식물	76.828mg/L	2
	NOEC	336		어류	5.1mg/L	2
트리에틸렌테트라민	종점	시험 기간 (시간)		종	값	소스
	LC50	96		어류	180mg/L	1
	EC50	48		갑각류	31.1mg/L	1
	EC50	72		조류 또는 기타 수생 식물	2.5mg/L	1
	NOEC	72		조류 또는 기타 수생 식물	<2.5mg/L	1
알킬화 나프타, 중	종점	시험 기간 (시간)		종	값	소스
	EC50	72		조류 또는 기타 수생 식물	=13mg/L	1
	NOEC	72		조류 또는 기타 수생 식물	=0.1mg/L	1
프로필렌 글리콜 메틸 에테르 아세트산	종점	시험 기간 (시간)		종	값	소스
	LC50	96		어류	100mg/L	1
	EC50	48		갑각류	373mg/L	2
	EC50	72		조류 또는 기타 수생 식물	>1-mg/L	2
	NOEC	96		조류 또는 기타 수생 식물	>=1-mg/L	2
유리 규산(SiO2)30%미만의 광물성 분진- 카본블랙	종점	시험 기간 (시간)		종	값	소스
	LC50	96		어류	>100mg/L	2
	EC50	48		갑각류	>100mg/L	2
	EC50	72		조류 또는 기타 수생 식물	>10-mg/L	2
	EC10	72		조류 또는 기타 수생 식물	>10-mg/L	2
	NOEC	96		어류	>=1-mg/L	2
<b>참조 :</b>	1. IUCLID 독성 데이터 2. 유럽 ECHA 등록 물질 - 생태 독성학 정보 - 수생 독성 3. EPIWIN Suite V3.12(QSAR) - 수생 독성 데이터(추정) 4. US EPA, 생태 독성학 데이터 베이스 - 수생 독성 데이터 5. ECETOC 수생환경 유해성 평가 데이터 6. NITE(일본) - 생물 농축 데이터 7. METI(일본) - 생물 농축 데이터 8. 공급업체 데이터에서 발췌함					

규산염, 2차 수산화물의 산화가 일어나는 환경 안의 알루미늄은 유기물질을 동반한 나트륨, 불소와 비소 복합체와 결합 됨. 토양의 산성화는 수송할 수 있는 용액으로 알루미늄을 배출함. 산성비에 의해 알루미늄의 모이는 것 알루미늄을 식물이 섭취할 수 있게 되는 결과가 됨. 음용수 기준:: 알루미늄: 200 ug/l (영국 최고치) 200 ug/l (WHO 가이드 라인) 염화물: 400 mg/l (영국 최고치) 250 mg/l (WHO guideline) 불화물: 1.5 mg/l (영국 최고치) 1.5 mg/l (WHO guideline) 질산염: 50 mg/l (영국 최고치) 50 mg/l (WHO guideline) 황산염: 250 mg/l (영국 최고치) 토양 가이드라인: 가능하지 않음. 하수구나 수로로 배출 하지 말 것.

나. 잔류성 및 분해성

성분	지속성 : 물 / 토양	지속성 : 공기
벤질 알코올	낮은	낮은
트리에틸렌테트라민	낮은	낮은
프로필렌 글리콜 메틸 에테르 아세트산	낮은	낮은

다. 생물 농축성

832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)

성분	생물축적
벤질 알코올	낮은 (LogKOW = 1.1)
트리에틸렌테트라민	낮은 (LogKOW = -2.6464)
프로필렌 글리콜 메틸 에테르 아세트산	낮은 (LogKOW = 0.56)

라. 토양 이동성

성분	토양 이동성
벤질 알코올	낮은 (KOC = 15.66)
트리에틸렌테트라민	낮은 (KOC = 309.9)
프로필렌 글리콜 메틸 에테르 아세트산	높은 (KOC = 1.838)

마. 기타 유해영향

사용가능한 데이터가 없습니다.

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

나. 폐기방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 용기가 비어있더라도 여전히 화학 위험 요소/물질이 있을 수 있습니다.</li> <li>▶ 가능한 경우 재사용/재활용을 위해 공급업체에 반환하십시오.</li> <li>그 외:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 잔류물이 남아있지 않도록 용기를 충분히 확실하게 청소할 수 없거나 용기를 같은 제품의 보관에 사용할 수 없는 경우, 용기에 구멍을 뚫어 재사용을 방지하고 허가된 매립지에 묻으십시오.</li> <li>▶ 가능한 경우 라벨 경고와 SDS를 간직하고 제품에 관련된 모든 공지 사항을 준수하십시오.</li> </ul> </li> <li>폐기물 처리 요구 사항은 법률은 나라, 주 마다 다를 수도 있음. 각각의 사용자는 그들의 지역의 실행 방법을 참조해야 함.</li> <li>규제의 체계는 일반적인 것으로 보이며, 사용자의 조사가 필요함:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 감소</li> <li>▶ 청소나 도구로부터 나온 물을 배수구로 흘려 보내지 마시오.</li> <li>▶ 폐기 전 취급을 위해 모든 씻어낸 물을 모을 필요가 있을 수도 있음.</li> <li>▶ 모든 폐기물의 폐기 상황은 지방 법이나 규정에 문제가 될 수 있으며 이러한 것 처음으로 고려해야 함. 의심 시 해당 당국에 연락해 보시오.</li> <li>▶ 가능한 어디서나 혹은 제조 업체의 재활용 옵션에 대한 조언이 있는 곳 어디서든지 재활용을 할 것.</li> <li>▶ 주립 매립 폐기물 당국과 처분에 대해 문의할 것.</li> <li>▶ 허가된 지정에서 매립하거나 소각할 것.</li> <li>▶ 가능하면 용기를 재활용하거나 지정된 매립지에 폐기할 것.</li> </ul> </li> </ul>
나. 폐기시 주의사항	

14. 운송에 필요한 정보

토지 교통 (UN): 위험물 수송을 위한 유엔 코드에 의거한 규제 사항이 없습니다.

가. 유엔번호	해당 없음				
나. 유엔 적정 선적명	해당 없음				
다. 운송에서의 위험성 등급	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">등급</td> <td style="text-align: center;">해당 없음</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">부차적 위험</td> <td style="text-align: center;">해당 없음</td> </tr> </table>	등급	해당 없음	부차적 위험	해당 없음
등급	해당 없음				
부차적 위험	해당 없음				
라. 용기등급	해당 없음				
마. 해양오염물질	해당 없음				
바. 특별한 안전대책	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">특별 규정</td> <td style="text-align: center;">해당 없음</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">한정수량</td> <td style="text-align: center;">해당 없음</td> </tr> </table>	특별 규정	해당 없음	한정수량	해당 없음
특별 규정	해당 없음				
한정수량	해당 없음				

항공 운송 (ICAO-IATA / DGR): 위험물 수송을 위한 유엔 코드에 의거한 규제 사항이 없습니다.

가. 유엔번호	해당 없음								
나. 유엔 적정 선적명	해당 없음								
다. 운송에서의 위험성 등급	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">ICAO/IATA 분류</td> <td style="text-align: center;">해당 없음</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ICAO/IATA 부차적 위험</td> <td style="text-align: center;">해당 없음</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ERG 코드</td> <td style="text-align: center;">해당 없음</td> </tr> </table>	ICAO/IATA 분류	해당 없음	ICAO/IATA 부차적 위험	해당 없음	ERG 코드	해당 없음		
ICAO/IATA 분류	해당 없음								
ICAO/IATA 부차적 위험	해당 없음								
ERG 코드	해당 없음								
라. 용기등급	해당 없음								
마. 해양오염물질	해당 없음								
바. 특별한 안전대책	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">특별 규정</td> <td style="text-align: center;">해당 없음</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">화물전용포장지침</td> <td style="text-align: center;">해당 없음</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">화물 전용 최대 수량 / 팩</td> <td style="text-align: center;">해당 없음</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">여객 및 화물 포장 지침</td> <td style="text-align: center;">해당 없음</td> </tr> </table>	특별 규정	해당 없음	화물전용포장지침	해당 없음	화물 전용 최대 수량 / 팩	해당 없음	여객 및 화물 포장 지침	해당 없음
특별 규정	해당 없음								
화물전용포장지침	해당 없음								
화물 전용 최대 수량 / 팩	해당 없음								
여객 및 화물 포장 지침	해당 없음								

832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)

여객 및화물 최대 수량 / 팩	해당 없음
여객 및화물 제한 수량 포장 지침	해당 없음
여객 및화물 제한 수량 최대 수량 / 팩	해당 없음

해양 수송 (IMDG-Code / GGVSee): 위험물 수송을 위한 유엔 코드에 의거한 규제 사항이 없습니다.

가. 유엔번호	해당 없음
나. 유엔 적정 선적명	해당 없음
다. 운송에서의 위험성 등급	IMDG 분류 : 해당 없음
	IMDG 부차적 위험 : 해당 없음
라. 용기등급	해당 없음
마. 해양오염물질	해당 없음
바. 특별한 안전대책	EMS 번호 : 해당 없음
	특별 규정 : 해당 없음
	제한 수량 : 해당 없음

Annex II of MARPOL and the IBC code에 따른 대량전송

해당 없음

15. 법적 규제현황

안전, 보건 및 환경 규제 / 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 법규

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당 없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당 없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	자료 없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	자료 없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	아래를 참조 하십시오

A-알루미늄(1344-28-1.) 규제 목록에서 찾을 수 있다

기존화학물질목록	화학물질 및 물리적인자의 노출기준 - 화학물질의 노출기준
----------	---------------------------------

지방 산, C18-불포화, 이합체, 중합물, 함유 물유 지방 산, 테트라에틸렌펜타민 AND 트리 에틸렌테트라아민(68071-65-8) 규제 목록에서 찾을 수 있다

국제 항공 운송 협회 (IATA) 위험물 규정	유엔 위험물 수송 모델 규정 권고안
국제 해상 위험물 요구 (IMDG 코드)	유엔 위험물 운송 규정에 관한 권고
기존화학물질목록	

벤질 알코올(100-51-6) 규제 목록에서 찾을 수 있다

GESAMP / EHS 종합 목록 - GESAMP의 위험 프로필	기존화학물질목록
IMO IBC 코드 제 17 장: 최소 요구 사항 요약	유엔 위험물 수송 모델 규정 권고안
IMO MARPOL 분의 (부속서 II) - 대량으로 운반 유해 액체 물질 목록	유엔 위험물 운송 규정에 관한 권고
국제 항공 운송 협회 (IATA) 위험물 규정	해양오염합동전문가그룹 (GESAMP) / 환경보건안전 (EHS) 합성물목록 - GESAMP 유해성 프로필
국제 해상 위험물 요구 (IMDG 코드)	

트리 에틸렌테트라아민(112-24-3) 규제 목록에서 찾을 수 있다

GESAMP / EHS 종합 목록 - GESAMP의 위험 프로필	기존화학물질목록
IMO IBC 코드 제 17 장: 최소 요구 사항 요약	유엔 위험물 수송 모델 규정 권고안
IMO MARPOL 분의 (부속서 II) - 대량으로 운반 유해 액체 물질 목록	유엔 위험물 운송 규정에 관한 권고
국제 항공 운송 협회 (IATA) 위험물 규정	해양오염합동전문가그룹 (GESAMP) / 환경보건안전 (EHS) 합성물목록 - GESAMP 유해성 프로필
국제 해상 위험물 요구 (IMDG 코드)	

알킬화 나프타, 중(64741-65-7.) 규제 목록에서 찾을 수 있다

GESAMP / EHS 종합 목록 - GESAMP의 위험 프로필	기존화학물질목록
IMO IBC 코드 제 17 장: 최소 요구 사항 요약	유엔 위험물 수송 모델 규정 권고안
국제 항공 운송 협회 (IATA) 위험물 규정	유엔 위험물 운송 규정에 관한 권고
국제 해상 위험물 요구 (IMDG 코드)	해양오염합동전문가그룹 (GESAMP) / 환경보건안전 (EHS) 합성물목록 - GESAMP 유해성 프로필

프로필렌 글리콜 메틸 에테르 아세트산(108-65-6) 규제 목록에서 찾을 수 있다

GESAMP / EHS 종합 목록 - GESAMP의 위험 프로필	기존화학물질목록
IMO IBC 코드 제 17 장: 최소 요구 사항 요약	유엔 위험물 수송 모델 규정 권고안
IMO MARPOL 분의 (부속서 II) - 대량으로 운반 유해 액체 물질 목록	유엔 위험물 운송 규정에 관한 권고
국제 항공 운송 협회 (IATA) 위험물 규정	해양오염합동전문가그룹 (GESAMP) / 환경보건안전 (EHS) 합성물목록 - GESAMP 유해성 프로필
국제 해상 위험물 요구 (IMDG 코드)	

유리 규산(SiO2)30%미만의 광물성 분진 - 카본블랙(1333-86-4) 규제 목록에서 찾을 수 있다

## 832TC-Part B 열전도성 에폭시 (Thermally Conductive Epoxy)

국제 암 연구 기관 (IARC) - IARC 모노 그래프에 의해 분류 에이전트

기존화학물질목록

발암 물질 한국 (남쪽) 산업 노출 표준 (한국어)

제한된 작업장 노출 한계의 국제 WHO 목록 (OEL) 제조 나노 물질에 대한 값 (MNMS)

화학물질 및 물리적인자의 노출기준 - 화학물질의 노출기준

## 국가 물질 목록 현황

국가 물질 목록	지위
호주 - AICS	예
캐나다 - DSL	예
캐나다 - NDSL	아니 (벤질 알코올; 프로필렌 글리콜 메틸 에테르 아세트산; 지방 산, C18-불포화, 이합체, 중합물, 함유 톨유 지방 산, 테트라에틸렌펜타민 AND 트리 에틸렌테트라아민; A-알루미늄; 알킬화 나프타, 중; 유리규산(SiO <sub>2</sub> )30%미만의 광물성 분진- 카본블랙; 트리에틸렌테트라민)
중국 - IECSC	예
유럽 - EINEC / ELINCS / NLP	예
일본 - ENCS	아니 (지방 산, C18-불포화, 이합체, 중합물, 함유 톨유 지방 산, 테트라에틸렌펜타민 AND 트리 에틸렌테트라아민; 알킬화 나프타, 중)
한국 - 기존화학물질목록	예
뉴질랜드 - NZIoC	예
필리핀 - PICCS	아니 (지방 산, C18-불포화, 이합체, 중합물, 함유 톨유 지방 산, 테트라에틸렌펜타민 AND 트리 에틸렌테트라아민)
미국 - TSCA	예
대만 - TCSI	예
Mexico - INSQ	아니 (지방 산, C18-불포화, 이합체, 중합물, 함유 톨유 지방 산, 테트라에틸렌펜타민 AND 트리 에틸렌테트라아민)
베트남 - NCI	예
러시아 - ARIPS	아니 (지방 산, C18-불포화, 이합체, 중합물, 함유 톨유 지방 산, 테트라에틸렌펜타민 AND 트리 에틸렌테트라아민; 알킬화 나프타, 중)
태국 - TECI	아니 (지방 산, C18-불포화, 이합체, 중합물, 함유 톨유 지방 산, 테트라에틸렌펜타민 AND 트리 에틸렌테트라아민; 알킬화 나프타, 중)
참조 :	예 = 모든 성분은 목록에 있는 없음 = 이 결정되지 않음 또는 하나 개 이상의 성분은 목록에 없는 및 목록에서 제외되지 않습니다 (괄호의 특정 성분을 참조)

## 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처	준비의 분류와 각각의 구성요소는 공인되고 권위 있는 출처일 뿐만 아니라 사용 가능한 참고문헌을 이용한 캄차치 분류 위원회에 의하여 자체적 재검토에 의해 발행 되었음.
발행 일자	13/05/2020
개정횟수 및 최종 개정일자	5.1, 13/05/2020
기타	자료 없음

## SDS 버전 요약

번역 번호	발행 일자	섹션이 업데이트되었습니다
3.5.1.1.1	03/07/2019	물리적 특성, 동의어, 이름

## 여러 CAS 번호가 있는 성분

이름	CAS 번호
A-알루미늄	1344-28-1, 1011245-20-7, 1022097-81-9, 107462-07-7, 107874-14-6, 1097999-44-4, 1197416-35-5, 122784-35-4, 1234495-70-5, 1239586-42-5, 12522-88-2, 127361-04-0, 12737-16-5, 131689-14-0, 1346644-15-2, 135152-65-7, 1355357-83-3, 135667-70-8, 138361-58-7, 148619-39-0, 152743-26-5, 153858-98-1, 157516-29-5, 163581-50-8, 165390-91-0, 170448-81-4, 190401-78-6, 200295-99-4, 205316-36-5, 209552-43-2, 230616-05-4, 252756-35-7, 253606-46-1, 253606-47-2, 253606-45-0, 268724-08-9, 39354-49-9, 457654-46-5, 488831-46-5, 521982-71-8, 53809-96-4, 54352-04-4, 546141-61-1, 663170-52-3, 67853-35-4, 67894-14-8, 67894-42-2, 68189-68-4, 68389-42-4, 68389-43-5, 74871-10-6, 76363-81-0, 84149-21-3, 90669-62-8, 916225-60-0, 960377-08-6, 11092-32-3
프로필렌 글리콜 메틸 에테르 아세트산	108-65-6, 84540-57-8, 142300-82-1

## 정의 과 약어

PC-TWA: 허용 농도-시간 가중 평균 PC-STEL: 허용 농도-단기 폭로 한계 IARC: 국제 암 연구소 ACGIH: 미국 산업 위생사 협회 STEL: 단기 폭로 한계 TEEL: 임시 응급 폭로 한계. IDLH: 생명에 즉시 위협한 농도 OSF: 후각 안전 계수 NOAEL: 무독성량 LOAEL: 부작용 최저 레벨 TLV: 허용 한계 LOD: 검출 한계 OTV: 후각 역치 BCF: 생물 농축 계수 BEI: 생물학적 노출 지수