키트 개정일: 14/05/2020

8331 은 전도성 에폭시 접착제: 속도가 적당한/높은 전도성 (Silver Conductive Epoxy Adhesive)

MG Chemicals 다수 품목 제품 키트

본 키트 제품은 다수의 품목으로 구성되었습니다. 각 파트는 개별 포장이며 위험표시가 작성되어 있습니다.

키트 내용

부	*제품명*	*관련사용확인*
A	8331-A	경화제와 함께사용하는에폭시레진
B	8331-B	레진사과함께사용하는에폭시 경화제

각 품목의 물질안전보건자료는 표지를 따르시오.

운송 지침

운송 전 상기 기재 된 모든 품목은 제14항을 참고 하시오.

8331-A 은 전도성 에폭시 접착제: 속도가 적당한/높은 전도성 (Silver Conductive Epoxy Adhesive)

Sungji Trading CO., Ltd

번역 번호: **9.23**
고용노동부 (MoL) 고시 제 2016-19에 따른 물질안전보건자료에 관한 기준

발행 일자: **01/02/2019**
인쇄 날짜: **14/05/2020**
L.GHS.KOR.KO

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명	8331-A 은 전도성 에폭시 접착제: 속도가 적당한/높은 전도성 (Silver Conductive Epoxy Adhesive)
식별의 다른의미	자료 없음

나.제품의 권고 용도와 사용상의 제한

관련사용확인	은 충전된 전기 전도성 접착제 (Silver filled electrically conductive adhesive resin)

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)**	**자료 없음**
긴급연락번호	+82 070 4732 5813	자료 없음
기타 비상전화번호	자료 없음	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), 만성 수생환경 유해성 (만성 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
H410	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치 문구 : 예방

P280	보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하시오
P261	분진/흄 흡입하지 피하시오
P273	환경으로 배출하지 마시오
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오

예방조치 문구 : 대응

P302+P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻어내시오

Continued...

P305+P351+P338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오
P333+P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치,조언을 구하시오
P337+P313	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치, 조언을 구하시오
P362+P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오 재사용하기 전에 세탁하십시오.
P391	누출물을 모으시오

예방조치 문구 : 저장

해당 없음

예방조치 문구 : 폐기

P501	(관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물과 용기를 폐기하시오

다. 유해성 위험성 분류기준에 포함되지않는 기타 유해성, 위험성(NFPA)

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질

혼합물의 구성은 아래 섹션을 참조하십시오

혼합물

이름	이명(관용명)	CAS 번호	함유량
은	은; 은(금속, 분진 및 흄)	7440-22-4	67
D.E.N. (R) 438 에폭시 노보락	D.E.N. (R) 438 에폭시 노보락; D.E.N. (R) 444 에폭시 노볼락; 페놀-포름알데히드 중합체 글리시딜 에테르	28064-14-4	33

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 꺼풀을 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.

용접, 땜질, 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 '금속 증기 열병'을 일으킬 수 있음.

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

5. 폭발, 화재시 대처방법

가. 적절한 소화제

- 할로겐화된 소화물질을 사용하지 말 것.

금속가루에 의한 화재는 모래 또는 비활성분말을 덮어 진압할 것.
물 또는 이산화탄소, 포말을 사용하지 말 것.

- 건조한 모래, 흑연 분말, 염화나트륨으로 구성된 소화기, G-1 또는 Met L-X 를 사용하여 불을 진압할 것.
- 물질을 밀폐시키거나 덮는 것이 물을 뿌려 화학반응으로 인해 인화성 및 폭발성 수소 가스를 발생하는 것보다 선호됨.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

소방 호환성 문제	▸ 질산화합물 같은 산화제에 의한 오염, 산화성 산, 염소계 표백제, 폴장 염소 등은 발화를 유발 할 수 있음.

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치

화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치	▸ 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려줄 것. ▸ 산소 호흡장치와 보호장갑 착용할 것. ▸ 갑작스럽거나 폭발적인 반응이 일어 날 수 있음. ▸ 소화기는 숙련된 사람이 사용할 것.

Continued...

화재/폭발 위험	▸ 금속 가루들은, 비록 일반적으로 비가연성이라고 생각되지만, 금속이 잘게 쪼개지고 높은 에너지가 공급 될 경우에 연소될 수 있음. ▸ 물과 함께 폭발적으로 반응할 수 있음. ▸ 마찰, 열, 스파크나 불꽃에 의해 연소 될 수 있음. ▸ 금속 화재는 천천히 번지나 강력하고 진화하기 어려움 연소 생성물은 다음과 같습니다 : 일산화탄소 (CO) 이산화탄소 (CO2) 알데히드 유기 물질을 연소의 전형적인 다른 열분해 제품.

6. 누출사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

섹션 8를 참조하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

섹션 12를 참조하시오

다. 정화 또는 제거 방법

소량유출	환경적 유해성이 포함된 유출물. ▸ 누출물질은 즉시 제거하고 세척할 것. ▸ 눈과 피부에 접촉되지 않게 할 것. ▸ 불침투성장갑과 보안경을 착용할 것. ▸ 건조한 청소 공정을 실시하고 가급적 먼지 발생을 금할 것.
주요 유출	환경적 유해성이 포함된 유출물. 중간 정도의 유해성. ▸ 주의: 그 지역내 직원들에게 경고할 것. ▸ 소방서에 알리고 위치와 유해성 특징을 알려줄 것. ▸ 보호복를 입음으로써 직접적인 접촉을 조절할 것. ▸ 되도록 누출물질이 상하수도로 유출되는 것을 막을 것.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전 취급	용융 금속에 대하여: · 용융 금속과 물은 폭발성 결합물이 될 수 있다. 물을 가두어 두거나 봉인할 수 있을 만큼 충분한 용융 금속이 있을 때 가장 위험하다. 물과 재용해된 주괴나 부스러기에 함유되어 있거나 위에 묻어있는 다른 형태의 오염물질은 용융 작업에서 폭발을 일으킨 적이 있다고 알려져 있다. 제품이 최소한의 거친 표면이나 내부의 공간이 있더라도 수분으로 인한 오염이나 수분이 갇혀 있을 가능성이 있다. 사방이 막혀 있다면, 몇 방울 만으로도 강력한 폭발로 이어질 수 있다. · 용융 금속과 접촉하게 되는 모든 툴링, 컨테이너, 금형과 레이들은 예열, 특수 코팅 되어야 하고 녹슨 부분이 없고 해당 사용에 승인이 되어야 한다. · 용융 금속과 접촉할 수 있는 모든 표면(예: 콘크리트)은 특수 코팅 되어야 한다. · 물에 용융 금속 방울이 들어가는 것(예: 플라즈마 아크 절단에서)은 일반적으로 폭발 위험은 없지만, 폭발 위험이 생기게 할만큼 충분한 가연성 수소 가스를 생성할 수 있다. 물의 활발한 순환과 미립자의 제거는 위험을 최소화한다. 용융 작업 중에는 다음의 최소 가이드라인에 주의 하여야 한다: · 용광로를 채우기 전에 모든 물질을 조사하고 물, 얼음, 눈, 기름의 침전물 또는 날씨나 운송 과정, 저장 과정에서 생길 수 있는 표면의 오염을 완전히 제거한다. · 물질들을 금이 가거나 구멍 난 부분을 모두 아래 쪽으로 하고 건조하고 가열된 곳에 둔다. · 크기가 큰 물체는 용융 금속이 들어있는 용광로에 넣기 전에 적절히 예열하고 건조 한다. 이것은 보통 건조로나 균질화 용광로를 사용한다. 건조 사이클은 한 회 분 중에 가장 차가운 금속의 온도를 200 도씨 (400 화씨) 로 만들어야 하고 그 온도를 6시간 동안 유지해야 한다. ▸ 모든 사람은 흡입을 포함한 접촉을 피할 것. ▸ 폭발의 위험이 있을 때는 보호복를 착용할 것. ▸ 잘 환기되는 지역에서 사용할 것. ▸ 바닥이 패인 곳과 물웅덩이 내에 축적되는 것을 막아라. 미세없이 입자 크기 또는 형상의 농도 범위에 걸쳐 분할 현탁 공기 또는 다른 산화제 매체 폭발성 분진 공기 혼합물을 형성하고, (2 차 폭발 포함) 화재 나 분진 폭발이 발생할 수도 유기 분말 공기 중의 먼지를 최소화하고 모든 점화원을 제거 할 수 있습니다. 열, 뜨거운 표면, 스파크 및 불꽃에 가까이하지 말 것. 좋은 가사 관행을 설정합니다. 진공 청소기 나 부드러운 먼지 구름을 생성하지 않도록 청소에 의해 정기적으로 축적 된 먼지를 제거합니다. 캡처하고 먼지의 축적을 최소화하기 위해 먼지 발생의 지점에서 연속 흡입을 사용합니다. 특별한 관심은 '보조'폭발의 가능성을 최소화하기 위해 오버 헤드 및 숨겨진 수평면에 주어져야한다. 표준 NFPA 654, 먼지 층의 1/32. (0.8 mm)에 따르면, 두꺼운 영역을 즉시 세정을 보증하기에 충분한 수있다. 청소 공기 호스를 사용하지 마십시오. 먼지 구름의 생성을 방지하기 위해 청소하고 건조를 최소화합니다. 진공 표면을 먼지 축적 화학 처리 영역을 제거한다. 방폭 모터와 진공 청소기를 사용해야합니다. 정전기 제어 소스. 먼지 또는 패키지는 정전기를 축적 할 수 있으며, 정전기 방전 점화의 근원이 될 수 있습니다. 취급 시스템 고체 및 기타 국가 지침 (예를 들어, NFPA 654 및 77 포함) 적용 기준에 따라 설계되어야 한다. 가연성 솔벤트로 또는 가연성 증기의 존재에 직접 버리지 말 것. 운영자, 포장 용기 및 모든 장치는 전기적 접합 및 접지 시스템 접지되어야한다. 비닐 봉지 및 플라스틱 접지 할 수 없으며, 정전기 방지 가방이 완전히 정전기의 개발을 방지하지 못합니다. 빈 용기는 정착 다음 축적 할 수 있는 잠재력을 가지고 잔여 먼지를 포함 할 수있다. 이러한 분진은 적절한 점화 소스의 존재 하에서 분해 할 수있다. , 드릴, 연마 또는 용접 등의 용기를 절단하지 마십시오. 또한 이러한 활동을 보장하는 적절한 직장 안전 승인 또는 허가를받지 않고, 전체 부분적으로 비어 있거나 비어있는 용기 근처에 수행되지 않습니다.
그 밖의 참고사항	원래의 용기에 보관합니다. 단단히 밀봉 된 용기에 보관하십시오. 극단적 인 환경으로부터 보호 서늘하고 건조한 곳에 보관하십시오. 호환되지 않는 재료와 식품 용기에서 멀리 보관하십시오. 물리적 손상으로부터 용기를 보호하고 누출을 정기적으로 확인. 이 SDS에 포함 된 제조업체의 보관 및 취급 권장 사항을 준수하십시오. 주요 수량 : bunded 분야에서 스토리지를 고려 - 저장 영역이 {} 빗물, 지하수, 호수와 스트림을 포함 커뮤니티 물 소스로부터 격리되어 확인합니다. 공기 나 물이 실수로 방전이 비상 재난 관리 계획의 대상이 있는지 확인; 이 지방 자치 단체와의 협의가 필요할 수 있습니다.

나. (비 호환성을 포함하여) 안전한 저장 조건

적당한 용기	▸ 제조업체에 의해 추천된 대로 패킹할 것. ▸ 모든 용기를 깨끗하게 라벨이 되고 틈이 생기지 않게 체크 할 것. ▸ 유리 용기

Continued...

	▸ 무거운 게이지 금속 패키지들/ 무거운 게이지 금속 드럼
피해야할 조건	은이나 은염은 질산과 에탄올이 있는 환경에서 쉽게 폭발성의 은뇌산염을 형성 이렇게 생성된 뇌산염은 수은뇌산염 보다 훨씬 민감하고 강력한 폭발물이 됨. 또한 은, 은 화합물과 염화물은 아세틸렌과 니트로메탄이 있는 환경에서 폭발성 화합물을 형성할 수 있음. ▸ 강한 산과 염기를 피하십시오. ▸ 어떤 금속은 산화 산성 물질과 함께 발열하며 반응하여 유독한 가스를 발생시킬 수도 있음. ▸ 매우 반응성이 강한 금속은 할로겐 수소탄화와 반응하는 것으로 알려져 있으며 때때로 폭발성의 물질을 생성함 (예: 구리는 가열된 테트라 클로라이드 (tetrachloride)탄소에 녹는다). ▸ 기본원소 형태의 많은 금속은 산이나 물같이 활성 수소를 가진 합성물과 발열하며 반응하며 가연성 있는 수소 기체나 부식제를 형성함. ▸ 기본금속 원소는 에이조/다이아조 (azo/diazo) 합성물과 반응하여 폭발성 물질을 형성할 수도 있음. ▸ 어떤 기본 금속원소를 할로겐 수소 탄소와 반응하여 폭발성 물질을 형성할 수 있음. ▸ 제품(키트)의 두개의 액체 부분 사이에 교차 오염을 금지할 것. ▸ 만약 두 개의 물질이 섞이거나 제조업체에서 권고한 것과 다른 비율로 섞이게 됨이면 젤라틴을 동반한 중합체 형성과 열의 방출(발열현상)이 야기 될 수 있음. ▸ 이 과잉 열은 독성 증기를 발생 할 수 있음. ▸ 아민, 메르캅탄, 강산, 산화제와의 반응을 피하도록 함.

특정방식

섹션 1.2를 참조하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준

산업노출제한 (OEL)

성분 자료

자료	성분	물질명	TWA	STEL	피크	유의
화학물질 및 물리적인자의 노출기준 - 화학물질의 노출기준	silver	은(금속, 분진 및 흄)	0.1 mg/m3	자료 없음	자료 없음	자료 없음

긴급 제한

성분	물질명	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
은	Silver	0.3 mg/m3	170 mg/m3	990 mg/m3
D.E.N. (R) 438 에폭시 노보락	Phenol, polymer with formaldehyde, oxiranylmethyl ether	30 mg/m3	330 mg/m3	2,000 mg/m3

성분	원래 IDLH	수정 IDLH
은	10 mg/m3	자료 없음
D.E.N. (R) 438 에폭시 노보락	자료 없음	자료 없음

물질 데이터

은 분진, 증기에 대해 채택된 TLV-TWA는 0.1 mg/m3 이며, 보다 독성 용해성이 강한 은 화합물은 0.01 mg/m3 의 값을 갖음.
질산은 0.1 mg/ m3 (은에 대해) 농도에 노출된 경우 뇌이랑결여증(상피 조직의 푸른회색빛 변색된 석판)을 보임.
매우 높은 농도의 은 증기에 노출된 경우 미만성 폐 섬유증을 유발함.
은 화합물이 피부를 통해 흡수되면 알레르기를 유발한다고 보고됨.

노출 제어

나. 적절한 공학적 관리	금속 먼지는 잠재적으로 폭발을 유발 할 수 있는 원인이 되기 때문에 반드시 포집 되어야 함. ▸ 불꽃에 방어가 되게 디자인 된 진공 청소기들은 먼지의 축적을 최소화 하기 위해 사용되어야 함. ▸ 금속 스프레이나 폭발은 가능한 곳에서 분리된 방에서 행해져야 함. ▸ 이것은 금속성 산화물 생성에 산소를 공급하는 위험 즉, 알루미늄, 아연, 마그네슘이나 티타늄과 같은 금속을 상대적으로 잘게 분쇄하여 잠재적으로 반응하게 할 위험을 최소화함. ▸ 워크-숍 들은 금속 스프레이가 부드러운 벽을 가지고 있고 먼지가 쌓일 수 있는 선반 같은 방해물이 최소가 되게 디자인 되어 있음.
다. 개인 보호구	
눈과얼굴보호	▸ 측면이 보호되는 보호안경 ▸ 화학용 고글. ▸ 콘택트 렌즈는 위험할 수 있음: 콘택트 렌즈는 자극물질을 흡수하거나 또는 누적할 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 제거 해야 함. 눈의 충혈 또는 염증의 증상이 보이기 시작하면 렌즈를 제거해야 함. 렌즈는 작업자가 손을 완전히 씻고 난 후에 깨끗한 환경에서만 제거되어야 함.
피부보호	아래 손보호를 참조하시오.
손 / 발 보호	주의: ▸ 이 물질은 취약한 사람에게 있어 피부 민감성을 나타낼 수 있음. ▸ 장갑을 벗거나 다른 보호 장비를 제거할 때 가능한 모든 피부 접촉을 막기 위해 주의를 기울여야 함. 오염된 가죽제품 예를 들어 신발, 벨트, 가죽 시계밴드 는 폐기되어야함.

Continued...

	적절한 보호 장갑의 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 수있다. 개인 위생은 효과적인 손 관리의 핵심 요소입니다. 장갑은 깨끗한 손에 착용해야합니다. 장갑을 사용한 후 손 세척하고 완전히 건조되어야한다. 비 향수 모이스처 라이저 적용하는 것이 좋습니다. 적합성 및 장갑 타입의 내구성은 사용에 따라 달라집니다. 장갑의 선택에 중요한 요인은 다음과 같습니다 : · 주파수와 접촉 기간, · 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 보호 클래스 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 영향을받는 장기 사용을위한 장갑을 고려할 때이 고려되어야한다. · 오염 된 장갑은 교체해야합니다. ASTM F-739-96 어떤 응용 프로그램에 정의 된 장갑으로 평가하고 있습니다 : · 우수한 침투 시간> 480 분 · 좋은 침투 시간> 20 분 · 박람회 때 침투 시간 <20 분 · 불량 할 때 장갑 재료 저하 일반 응용 프로그램의 경우 일반적으로 두께보다 큰 0.35 mm와 장갑, 좋습니다. 이 장갑의 투과 효율이 장갑 재료의 정확한 조성에 의존하므로 장갑 두께가 특정 화학 물질 장갑 저항의 좋은 예측 인자가 반드시 아니라고 강조되어야한다. 따라서, 장갑의 선택은 또한 작업의 요구 사항을 고려하고 획기적인 시대의 지식을 바탕으로해야한다. 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 고려되어야한다. 참고 : 활동에 따라이 실시되고, 다양한 두께의 장갑은 특정 작업을 위해 요구 될 수있다. 예를 들면 : · (0.1 mm 이하로 내려) 신나 장갑 손재주 높은 수준이 요구되는 경우 요구 될 수있다. 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 ㎜ 이상까지) 두꺼운 장갑이 요구 될 수있다 장갑은 깨끗한 손에 착용해야합니다. 장갑을 사용한 후 손 세척하고 완전히 건조되어야한다. 비 향수 모이스처 라이저 적용하는 것이 좋습니다. 경험은 다음 중합체는 연마 입자가없는 불용 건조 고형물에 대한 보호 장갑 재료로서 적합하다는 것을 나타낸다. 폴리 클로로프렌. 니트릴 고무. 부틸 고무. fluorocaoutchouc. 염화 비닐. 장갑은 지속적으로 마모 및 / 또는 열화를 조사해야한다.
신체보호	아래 기타보호를 참조하시오.
기타 보호	▸ 작업 바지. ▸ P.V.C. 앞치마. ▸ 보호크림. ▸ 피부 세척 크림.

호흡기보호

충분한 용량의 미립자 필터. (AS / NZS 1716 및 1715, EN 143:2000 & 149:001, ANSI Z88 또는 국가에 해당)

보호 요인	반 얼굴 마스크	전체얼굴 마스크	전기 마스크
10 x ES	**P1**	**-**	**PAPR-P1**
	Air-line*	**-**	**-**
50 x ES	**Air-line****	**P2**	**PAPR-P2**
100 x ES	**-**	**P3**	**-**
		Air-line*	**-**
100+ x ES	**-**	**Air-line****	**PAPR-P3**

- **엔지니어링 및 관리 통제가 노출을 적절하게 방지하지 않는 경우 보호용호흡구가 필요할 수 있습니다.**
- **호흡기 보호구의 사용 여부는 독성 정보, 노출 측정 데이터, 작업자의 노출 횟수 및 가능성을 고려한 전문가의 판단에 따라 결정해야 합니다. 사용자가 개인 보호 장비 착용으로 인한 열 스트레스나 고통을 초래할 수 있는 고열 업무의 영향을 받지 않도록 해야 합니다(정방향의 전면형 전동 장비가 옵션이 될 수 있습니다).**
- **존재하는 경우 게시된 작업 노출 한계가 선택한 호흡기 보호구의 적합성 결정에 도움이 됩니다. 이는 정부 명령 또는 공급업체의 권장 사항일 수 있습니다.**
- **적절하게 선택해서 완벽한 호흡기 보호 프로그램의 일환으로 착용 테스트를 받은 인증된 보호용호흡구는 작업자가 미립자를 흡입하지 않도록 보호하는 데 도움이 됩니다.**
- **상당한 양의 분진이 공기 중에 떠있으면 승인된 정방향 마스크를 사용하십시오.**
- **분진을 일으키지 않도록 조심하십시오.**

환경 노출 관리

섹션 12를 참조하시오

9. 물리화학적 특성

기본적인 물리적, 화학적 성질에 관한 정보

가. 외관	은회색

물리적 상태	고체	**하. 비중**	2.5
나. 냄새	약간의	**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**	>20.5
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음	**머. 분자량**	자료 없음
사. 인화점	150	**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)**	해당 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음	**휘발성분(부피 퍼센트)**	자료 없음
카. 증기압	자료 없음	**가스그룹**	자료 없음
타. 용해도	혼합 할 수없는	**솔루션 로 pH를 (1%)**	자료 없음
파. 증기밀도	자료 없음	**VOC g/L**	자료 없음

10. 안정성 및 반응성

Continued...

반응성	섹션 7를 참조하시오
가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성	▸ 호환되지 않는 화학물질의 혼합 ▸ 안정적인 제품으로 고려됨 ▸ 유해물질 중합반응: 중합하지않음
유해반응 가능성	섹션 7를 참조하시오
나. 피해야할 조건	섹션 7를 참조하시오
다. 피해야할 물질	섹션 7를 참조하시오
라. 분해시 생성되는 유해물질	섹션 5를 참조하시오

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출경로에 관한 정보

흡입했을 때	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. 온도가 높을 때 흡입 위험은 증가함. 금속 산화물의 작은 입자를 흡입하면 갈증, 금속특유의 달고 불결한 맛, 인후 자극, 기침, 점막 건조, 피로, 전신 불쾌감을 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
먹었을 때	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(질환, 건강 악화)를 유발하는 것보다는 사망을 일으키는 용량을 기준으로 합니다. 위장관 불편함 때문에 구역과 구토가 생길 수 있습니다. 하지만 직업적 환경에서 비유의한 용량의 섭취는 우려할 만한 것으로 생각되지 않습니다.
피부에 접촉했을 때	이 물질은 어떤 사람에게는 접촉시 피부염을 야기할 수 있음. 이 물질은 어떤 기존의 피부염을 보다 두드러지게 할 수 있음. 피부 접촉에도 무해한다는 여겨짐. (EC 지침에 분류된 바에 의하면) 이 물질은 상처, 외상, 찰과상을 입은 부분을 통해 침투되면 건강 손상을 일으킬 수 있음. 아물지 않은 베인 상처, 벗겨진 피부, 염증 피부에 이 물질을 노출시키지 말아야 함. 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.
눈	이 물질은 어떤 사람에게는 눈에 자극과 손상을 야기할 수 있음.
만성	이 물질에 대한 피부 접촉은 일반적인 사람에 비하여 특정한 사람에게 민감성 반응이 나타냄. 은염의 만성 노출은 피부, 결막, 내장기관의 영구적 회색으로 변색을 야기할 수 있음. 어느 정도의 만성적 기관지염을 유발할 수 있음. 글리시딜 에테르류는 유전적 손상과 암을 야기 할 수 있음. 비스페놀 A는 여성 생식 호르몬과 비슷한 작용을 할 수 있으며, 임신한 여성에게 투여하면, 태아를 손상시킬 수 있음. 또한, 남성의 생식기관과 정자에 손상을 줄 수 있음.

8331 Part A Silver Conductive Epoxy Adhesive: Moderate Cure / High Conductivity

유독성	자극
자료 없음	자료 없음

은

유독성	자극
구두 (쥐) LD 50: >2000 mg/kg[2]	자료 없음
피부 (쥐) LD50: >2000 mg/kg[1]	
흡입 (쥐) LC50: >5.16 mg/l4 h[1]	

Continued...

D.E.N. (R) 438 에폭시 노보락	유독성	자극
	구두 (쥐) LD 50: 4000 mg/kg[2]	Eyes * (-) (-) Slight irritant
	피부 (쥐) LD50: 4000 mg/kg[2]	Skin * (-) (-) Slight irritant

참조 :	*1 유럽 ECHA에 등록 된 물질에서 얻은 값 - 급성 독성 2. RTECS 에서 추출 지정된 데이터가 아닌 한 제조업체의 SDS 에서 얻은 값 - 화학 물질의 독성 효과의 등록*

8331 Part A Silver Conductive Epoxy Adhesive: Moderate Cure / High Conductivity & D.E.N. (R) 438 에폭시 노보락	접촉성 알레르기는 접촉성 습진처럼 빠르게 나타나고, 더욱 드물게는 두드러기나 퀸케부종이 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.

나. 건강유해성 정보

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

참조 : ✗ *– 데이터를 사용할 수 중 하나를하지 않거나 분류에 대한 기준을 채우지 않음*
✓ *– 분류를 사용할 수 있도록하는 데 필요한 데이터*

12. 환경에 미치는 영향

가.생태독성

8331 Part A Silver Conductive Epoxy Adhesive: Moderate Cure / High Conductivity

종점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음

은

종점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
LC50	96	어류	>0.001-0.93mg/L	2
EC50	48	갑각류	0.00024mg/L	4
EC50	72	조류 또는 기타 수생 식물	0.000016mg/L	2
BCF	336	갑각류	0.02mg/L	4
NOEC	72	조류 또는 기타 수생 식물	0.000003mg/L	2

D.E.N. (R) 438 에폭시 노보락

종점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음

참조 : *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*

수생 동물에 매우 유독하며 수생태에 장기간의 악영향을 미칠 수 있다.
환경에 대한 독성은 n-옥타놀/물의 분할계수(log Pow, log Kow)의 함수임.
log Pow >5의 화합물은 중성의 유기 물질로 작용하지만 더 적은 log Pow에서는 에폭시드-함유한 폴리머들의 독성은 간단한 마취성이 있는 것으로 예상하는 것 보다 더 크게 마취성이 있음.

환경적 독성은 n-옥타놀/물의 분할 계수(log Pow, log Kow)의 함수임.
log Pow >7.4의 페놀은 수중 생물에게 낮은 독성을 나타내는 것으로 생각됨.
더 낮은 log Pow에서 페놀들의 독성이 가변적임에도 불구하고, 낮은 독성(LC50값>100mg/l)에서 높은 독성(LC50값<1 mg/l)의 범위는 log Pow, 분자량과 방향족 링의 치환에 관련됨.
디니트로페놀들은 QSAR 평가에서 예측한 것 보다 더 독성이 있음.

나.잔류성 및 분해성

성분	지속성 : 물 / 토양	지속성 : 공기
	모든 재료에 대한 데이터가 없습니다	모든 재료에 대한 데이터가 없습니다

다.생물 농축성

성분	생물축적
	모든 재료에 대한 데이터가 없습니다

라.토양 이동성

성분	토양 이동성

Continued...

	모든 재료에 대한 데이터가 없습니다

마.기타 유해영향

사용가능한 데이터가 없습니다.

13.폐기시 주의사항

가. 폐기방법

나. 폐기방법	▸ 용기가 비어있더라도 여전히 화학 위험 요소/물질이 있을 수 있습니다. ▸ 가능한 경우 재사용/재활용을 위해 공급업체에 반환하십시오. 그 외: ▸ 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. ▸ 가능한 경우 라벨 경고와 SDS를 간직하고 제품에 관련된 모든 공지 사항을 준수하십시오. ▸ 청소나 도구로부터 나온 물을 배수구로 흘려 보내지 마시오. ▸ 폐기 전 취급을 위해 모든 씻어낸 물을 모을 필요가 있을 수도 있음. ▸ 모든 폐기물의 폐기 상황은 지방 법이나 규정에 문제가 될 수 있으며 이러한 것 처음으로 고려해야 함. 의심 시 해당 당국에 연락해 보시오.
나. 폐기시 주의사항	

14. 운송에 필요한 정보

필요한 라벨

	위한 8331-14G, 8331-50ML, 8331-200ML 육상 운송 (Ground) 위험물 수송을 위한 유엔 코드에 의거한 규제 사항이 없습니다. 특별 규정 375 항공 운송 (IATA) 위험물 수송을 위한 유엔 코드에 의거한 규제 사항이 없습니다. 특별 규정 A197 해양 수송 (IMDG) 위험물 수송을 위한 유엔 코드에 의거한 규제 사항이 없습니다. 특별 규정 2.10.2.7

육상 운송 (UN)

가. 유엔번호	3077
나. 유엔 적정 선적명	환경유해물질(고체) (포함 은 과 D.E.N. (R) 438 에폭시 노보락)
다. 운송에서의 위험성 등급	등급: 9 부차적 위험: 해당 없음
라. 용기등급	III
마. 해양오염물질	환경에 유해한
바. 특별한 안전대책	특별 규정: 274; 331; 335; 375 한정수량: 5 kg

항공 운송 (ICAO-IATA / DGR)

가. 유엔번호	3077
나. 유엔 적정 선적명	환경유해물질(고체) (포함 은 과 D.E.N. (R) 438 에폭시 노보락)
다. 운송에서의 위험성 등급	ICAO/IATA 분류: 9 ICAO/IATA 부차적 위험: 해당 없음 ERG 코드: 9L
라. 용기등급	III
마. 해양오염물질	환경에 유해한
바. 특별한 안전대책	특별 규정: A97 A158 A179 A197 화물전용포장지침: 956 화물 전용 최대 수량 / 팩: 400 kg 여객 및화물 포장 지침: 956 여객 및화물 최대 수량 / 팩: 400 kg 여객 및화물 제한 수량 포장 지침: Y956 여객 및화물 제한 수량 최대 수량 / 팩: 30 kg G

해양 수송 (IMDG-Code / GGVSee)

가. 유엔번호	3077
나. 유엔 적정 선적명	환경유해물질(고체) (포함 은 과 D.E.N. (R) 438 에폭시 노보락)
다. 운송에서의 위험성 등급	IMDG 분류: 9 IMDG 부차적 위험: 해당 없음

Continued...

라. 용기등급	III
마. 해양오염물질	해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기)
바. 특별한 안전대책	EMS 번호: F-A , S-F 특별 규정: 274 335 966 967 969 제한 수량: 5 kg

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

은(7440-22-4) 규제 목록에서 찾을 수 있다

기존화학물질목록	화학물질 및 물리적인자의 노출기준 - 화학물질의 노출기준
제안 된 작업장 노출 한계의 국제 WHO 목록 (OEL) 제조 나노 물질에 대한 값 (MNMS)	

D.E.N. (R) 438 에폭시 노보락(28064-14-4) 규제 목록에서 찾을 수 있다

국제 항공 운송 협회 (IATA) 위험물 규정	위험물 모델 규칙의 교통 (영어)에 대한 유엔 권고
국제 해상 위험물 요구 (IMDG 코드)	위험물 모델 규칙의 전송 (스페인어)에 대한 유엔 권고
기존화학물질목록	유엔 위험물 모델 규칙의 운송에 관한 권고 (중국어)

국가 물품 목록 현황

국가 물품 목록	지위
호주 - AICS	예
캐나다 - DSL	예
캐나다 - NDSL	아니 (D.E.N. (R) 438 에폭시 노보락; 은)
중국 - IECSC	예
유럽 - EINEC / ELINCS / NLP	아니 (D.E.N. (R) 438 에폭시 노보락)
일본 - ENCS	아니 (은)
한국 - 기존화학물질목록	예
뉴질랜드 - NZIoC	예
필리핀 - PICCS	예
미국 - TSCA	예
참조 :	*예 = 모든 성분은 목록에있는* *없음 =이 결정되지 않음 또는 하나 개 이상의 성분은 목록에없는 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 켐왓치 분류 위원회에 의하여 자체적 재검토에 의해 발행 되었음. SDS는 위험 의사소통 도구이며 위험 평가에 보조로 사용해야 함. 보고된 위험이 그 작업장이나 다른 장소에서도 위험한지는 많은 요소들에 따라 결정함.
발행 일자	14/05/2020
개정횟수및 최종 개정일자	9.23, 14/05/2020
기타	자료 없음

여러 CAS 번호가있는 성분

이름	CAS 번호
D.E.N. (R) 438 에폭시 노보락	28064-14-4, 42616-71-7, 59029-73-1, 94422-39-6

정의 과 약어

Continued...

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 위험한 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

end of SDS

8331-B 은 전도성 에폭시 접착제: 속도가 적당한/높은 전도성 (Silver Conductive Epoxy Adhesive)

Sungji Trading CO., Ltd

번역 번호: **7.16**
고용노동부 (MoL) 고시 제 2016-19에 따른 물질안전보건자료에 관한 기준

발행 일자: **06/10/2016**
인쇄 날짜: **14/05/2020**
L.GHS.KOR.KO

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명	8331-B 은 전도성 에폭시 접착제: 속도가 적당한/높은 전도성 (Silver Conductive Epoxy Adhesive)
식별의 다른의미	자료 없음

나.제품의 권고 용도와 사용상의 제한

관련사용확인	은 충전된 전기 전도성 접착제 (Silver filled electrically conductive adhesive hardener)

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)**	**자료 없음**
긴급연락번호	+82 070 4732 5813	자료 없음
기타 비상전화번호	자료 없음	자료 없음

2. 유해성. 위험성

가. 유해성 위험성 분류

분류	급성독성 - 경구 (구분 4), 피부 부식성 / 피부 자극성 (구분 1), 피부과민성 (구분 1), 생식독성 (구분 2), 만성 수생환경 유해성 (만성 1)

나. 예방조치 문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자

신호어	위험

유해 위험문구

H302	삼키면 유해함
H314	피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H361	태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
H410	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치 문구 : 예방

P201	사용 전 취급 설명서를 확보하시오
P260	분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 마시오
P280	보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하시오
P270	이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오
P273	환경으로 배출하지 마시오
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오

Continued...

예방조치 문구 : 대응

P301+P330+P331	삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오
P303+P361+P353	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오
P305+P351+P338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오
P308+P313	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치,조언을 구하시오
P310	즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P302+P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻어내시오
P363	다시 사용전 오염된 의류를 세척하시오
P333+P313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치,조언을 구하시오
P362+P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오 재사용하기 전에 세탁하십시오.
P391	누출물을 모으시오
P301+P312	삼켜서 불편함을 느끼면 의료기간(의사)의 진찰을 받으시오
P304+P340	흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오

예방조치 문구 : 저장

P405	잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

예방조치 문구 : 폐기

P501	(관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물과 용기를 폐기하시오

다. 유해성 위험성 분류기준에 포함되지않는 기타 유해성, 위험성(NFPA)

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질

혼합물의 구성은 아래 섹션을 참조하십시오

혼합물

이름	이명(관용명)	CAS 번호	함유량
은	은; 은(금속, 분진 및 흄)	7440-22-4	67
4-노닐페놀, 가지형	4-노닐페놀, 가지형	84852-15-3	22
아미노에틸피페라진	아미노에틸피페라진	140-31-8	7
bisphenol A diglycidyl ether diethylenetriamine reaction products	자료 없음	68411-71-2	1
다이에틸렌트라이아민	다이에틸렌트라이아민; 디에틸렌 트리아민; 디에틸렌트리아민	111-40-0	1
비스페놀	비스페놀	80-05-7	1

4. 응급조치 요령

응급 조치에 대한 설명

가. 눈에 들어갔을때	만약 이 제품이 눈과 접촉해서 안으로 들어 오면: ▸ 눈꺼풀을 들고,즉시 많은 양의 흐르는 물로 눈을 세척하십시오. ▸ 눈에 눈꺼풀을 가끔씩 위아래로 움직임으로서 눈과 떨어뜨려 놓고 관주법을 완전히 행함으로써 안전을 확보할 것. ▸ 지체 없이 의료 지원을 찾을 것. ▸ 눈 부상 후 콘택트 렌즈의 제거는 숙련 된 인력에 의해 수행되어야한다.
나. 피부에 접촉했을때	만약 제품이 피부에 접촉해서 들어가면: ▸ 즉시 많은 양의 물로 몸과 의류를 씻고 가능하면 안전 샤워를 할 것. ▸ 재빨리 신발을 포함한 오염된 의류를 제거할 것. ▸ 영향 받은 지역을 물로(가능하면 비누도) 최소 15분 동안 씻을 것. ▸ 병원이나 의사에게로 데려가라.
다. 흡입했을때	▸ 만약 연기나 가연성 부산물들을 흡입하게 되면: 맑은 공기로 대신 제거할 것. ▸ 환자를 눕혀라. ▸ 따뜻하게 하고 쉬게 할 것. ▸ 인조 치아 같은 인공 보철물이 기도를 막았을 경우 최초의 응급 조치 과정에서 제거되어야 함. ▸ 증기나 에어로졸(안개, 연무)의 흡입은 폐부종을 야기할 수 있음. ▸ 부식성 물질은 폐 손상(예를 들어 폐부종, 폐 안에 물참)을 야기할 수 있음. ▸ 이런 반응은 처음 노출 후 24시간 까지 지연 될 수 있어, 영향을 받은 개인은 완전히 휴식이 필요하고(오히려 반쯤 기댄 자세가 좋다) 비록 (아직) 증상이 명백 하지 않더라도 의료적 관찰이 지속되어야 함. ▸ 이런 증상 전에 덱사메타소네 유도체나 베클로메타소네 유도체가 포함. 될 수 있는 스프레이를 처방할 것.
라. 먹었을때	▸ 참고로 독극물 정보센터 또는 의사에게 보일 것. ▸ 병원 응급조치가 필요할 것으로 보임. ▸ 만일 이 물질을 삼켰다면, 구토를 유도하지 말것. ▸ 만약 구토가 유발되면, 환자를 앞 쪽으로 기대게 하던가 왼쪽 방향(가능하면 머리를 아래로)으로 두어 기도를 열어두고 구토물 흡입을 방지할 것.

마. 기타 의사의 주의사항

용접, 땜질, 아연도금, 제련 작업에서 사용되는 구리, 마그네슘, 알루미늄, 안티몬, 철, 망간, 니켈, 아연 (또한 그 화합물) 등의 물질들은 기계적으로 분쇄하여 만들어진 것 보다 훨씬 작은

Continued...

크기를 갖는 입자들이 열적으로 생성됨.
충분한 환기를 시키지 않거나 호흡기 보호장비가 없는 곳에서는 작업자로 하여금 급성 또는 장기 노출로 인하여 이러한 입자들에 의한 '금속 증기 열병'을 일으킬 수 있음.
- 일반적으로 노출후 4 - 6 시간 후 저녁 무렵 징후가 나타냄. 작업자들에게 내성이 발달할 수 있으나 주말이 지나면 없어질 수 있음 (월요일 아침 열병)
- 폐기능 검사로 폐용량 감소, 좁은 기도 폐색, 일산화탄소 확산 능력 감소를 나타낼 수 있으나 수개월 후에 이러한 이상들은 해소 됨.

날카롭거나 짧은 기간 반복되는 강한 알카리 물질에의 노출은:
- 호흡기의 스트레스는 흔치 않지만 가끔 부드러운 조직의 부종 때문에 생기기도 함.
- 기관지내 삽관은 바른 시야 아래 완성 되어야 하고 크리코티로이도토미나 기관 절개가 필요함.
- 산소는 표시를 위해 주어짐.
- 쇼크의 존재는 천공과 정맥 길과 유체 운영에 따른 지시에 의해 암시됨.

심각하거나 반복적인 페놀들과 크레졸들에의 노출에 대해:
- 페놀은 폐와 피부에 빠르게 관통하여 흡수됨.[대량의 피부 접촉은 허탈감과 죽음을 초래 할 수 있음.]*
- [섭취는 상위 호흡기 계통에 궤양을 초래할 수 있음; 뒤이어 오는 후유증을 동반한 식도와/나 위의 천공을 유발 할 수 있음. 식도의 협착을 유발 할 수 있음.]*
- 초기의 자극신경현상이 일어 날 수 있음. 경련은 섭취 후 18시간 후에 나타날 수 있음. 저혈압과 심실의 비대한 심박 급속증은 승압약이나 주기적인 치료가 각각 유발 할 수 있음.
- 호흡기 정지, 비대한 율동 부전, 발작과 신진대사의 산과다증은 심각한 페놀 접촉을 복잡하게 할 수 있어 초기의 주의는 호흡의 안정과 환기, 관주법, 정맥 내의 관들, 액체나 심장병 관찰을 나타내는 쪽으로 유도 되어야 함.

5. 폭발, 화재시 대처방법

가. 적절한 소화제

금속가루에 의한 화재는 모래 또는 비활성분말을 덮어 진압할 것.
물 또는 이산화탄소, 포말을 사용하지 말 것.
- 건조한 모래, 흑연 분말, 염화나트륨으로 구성된 소화기, G-1 또는 Met L-X 를 사용하여 불을 진압할 것.
- 물질을 밀폐시키거나 덮는 것이 물을 뿌려 화학반응으로 인해 인화성 및 폭발성 수소 가스를 발생하는 것보다 선호됨.
- 할로겐화된 소화물질을 사용하지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

소방 호환성 문제	▸ 질산화합물 같은 산화제에 의한 오염, 산화성 산, 염소계 표백제, 풀장 염소 등은 발화를 유발 할 수 있음.

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치

화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치	▸ 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려줄 것. ▸ 산소 호흡장치가 있는 전신 보호복를 착용할 것 ▸ 되도록 누출물질이 상하수도로 유출되는 것을 막을 것. ▸ 주변 환경에 적합한 진화 방법을 사용할 것.
화재/폭발 위험	▸ 금속 가루들은, 비록 일반적으로 비가연성이라고 생각되지만, 금속이 잘게 쪼개지고 높은 에너지가 공급 될 경우에 연소될 수 있음. ▸ 물과 함께 폭발적으로 반응할 수 있음. ▸ 마찰, 열, 스파크나 불꽃에 의해 연소 될 수 있음. ▸ 금속 화재는 천천히 번지나 강력하고 진화하기 어려움 가연성. 발화되면 연소합니다. 연소 생성물은 다음과 같습니다 : 일산화탄소 (CO) 이산화탄소 (CO2) 유기 물질을 연소의 전형적인 다른 열분해 제품. 부식성 연기를 방출 할 수 있음.

6. 누출사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

섹션 8를 참조하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

섹션 12를 참조하시오

다. 정화 또는 제거 방법

소량유출	▸ 모든 점화원인을 제거할 것. ▸ 모든 유출액은 즉시 세척할 것. ▸ 피부와 눈의 접촉을 피할 것. ▸ 보호장비를 사용하여 직접적인 접촉을 피할 것. ▸ 보관 또는 사용 지역의 배수관에는 물질을 방출하거나 폐기하기 전에 유출물의 pH를 조절하고 희석시키기 위한 저류지가 있어야 합니다. ▸ 유출 및 누출을 정기적으로 확인하십시오.
주요 유출	▸ 사람의 접근을 막고 바람이 불어오는 방향으로 이동할 것. ▸ 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려줄 것. ▸ 산소 호흡장치가 있는 전신 보호복를 입을것. ▸ 되도록 누출물질이 상하수도로 유출되는 것을 막을 것.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전 취급	용융 금속에 대하여: · 용융 금속과 물은 폭발성 결합물이 될 수 있다. 물을 가두어 두거나 봉인할 수 있을 만큼 충분한 용융 금속이 있을 때 가장 위험하다. 물과 재용해된 주괴나 부스러기에 함유되어 있거나 위에 묻어있는 다른 형태의 오염물질은 용융 작업에서 폭발을 일으킨 적이 있다고 알려져 있다. 제품이 최소한의 거친 표면이나 내부의 공간이 있더라도 수분으로 인한 오염이나 수분이 갇혀 있을 가능성이 있다. 사방이 막혀 있다면, 몇 방울 만으로도 강력한 폭발로 이어질 수 있다. · 용융 금속과 접촉하게 되는 모든 툴링, 컨테이너, 금형과 레이들은 예열, 특수 코팅 되어야 하고 녹슨 부분이 없고 해당 사용에 승인이 되어야 한다. · 용융 금속과 접촉할 수 있는 모든 표면(예: 콘크리트)은 특수 코팅 되어야 한다.

Continued...

	· 물에 용융 금속 방울이 들어가는 것(예: 플라즈마 아크 절단에서)은 일반적으로 폭발 위험은 없지만, 폭발 위험이 생기게 할만큼 충분한 가연성 수소 가스를 생성할 수 있다. 물의 활발한 순환과 미립자의 제거는 위험을 최소화한다. 용융 작업 중에는 다음의 최소 가이드라인에 주의 하여야 한다: · 용광로를 채우기 전에 모든 물질을 조사하고 물, 얼음, 눈, 기름의 침전물 또는 날씨나 운송 과정, 저장 과정에서 생길 수 있는 표면의 오염을 완전히 제거한다. · 물질들을 금이 가거나 구멍 난 부분을 모두 아래 쪽으로 하고 건조하고 가열된 곳에 둔다. · 크기가 큰 물체는 용융 금속이 들어있는 용광로에 넣기 전에 적절히 예열하고 건조 한다. 이것은 보통 건조로나 균질화 용광로를 사용한다. 건조 사이클은 한 회 분 중에 가장 차가운 금속의 온도를 200 도씨 (400 화씨) 로 만들어야 하고 그 온도를 6시간 동안 유지해야 한다. ▸ 흡입을 포함한 모든 직접적인 접촉을 피할 것. ▸ 노출의 위험이 있을때는 보호복를 착용할 것. ▸ 잘 환기 되는 장소에서 사용할 것. ▸ 경고; 갑작스런 반응을 막기 위해 언제나 물질을 물에 넣거나 물은 물질에 넣지말 것. ▸ 흡연, 갓이 없는 전등이나 점화원은 삼가할것. ▸ 반응 가능한 물질과의 접촉을 금지할 것. ▸ 운영 중 먹거나 마시거나 흡연을 삼가할것. ▸ 용기는 사용 하지 않을 때는 잘 밀봉해 두라. ▸ 용기의 물리적인 충격을 피할 것. ▸ 항상 사용 후엔 비누와 무로 손을 씻을 것. ▸ 작업복은 분리해서 세탁할 것. ▸ 재사용하기 전에 오염된 옷은 세탁할 것. ▸ 작업환경에 익숙한 사람이 사용할 것. ▸ 제조업자가 제공하는 적재와 운영의 지침서를 참고할 것. ▸ 대기는 안전한 작업 환경이 조성되어 안전이 확보 될 수 있게 노출 표준을 만들어 수시로 체크 할 것.
그 밖의 참고사항	▸ 기존의 용기에 보관할 것. ▸ 안전하게 밀봉하여 보관할 것. ▸ 서늘/건조하고, 통풍이 잘 되는 곳에 보관할 것. ▸ 혼재불가물질, 식품용기와는 거리를 두고 보관할 것. ▸ 산이나 산화제 가까이에 보관하지 말 것.

나. (비 호환성을 포함하여) 안전한 저장 조건

적당한 용기	▸ 유리 용기 ▸ 무거운 게이지 금속 패키지들/ 무거운 게이지 금속 드럼 ▸ 제조업체에 의해 추천된 대로 패킹할 것. ▸ 모든 용기를 깨끗하게 라벨이 되고 틈이 생기지 않게 체크 할 것. 저점도 물질 드럼과 제리캔들은 뚜껑을 제거할 수 없는 타입이어야 함. 캔이 내부 패키지로 사용 되었던 곳에는 캔은 나선형으로 둘러 싸여져 있을 수 있어야 함. 최소한 점도2680 cSt (섭씨 23도)인 물질과 고체들(섭씨 15도에서 40도 사이)에 대해: 제거 가능한 뚜껑을 가진 패키지; 마찰포로 에워싸 있는 캔들과 저압 튜브와 카트리지가 사용 될 수 있음. 복합 패키지가 사용되고 내부 패키지는 유리로 된 곳은 내부와 외부 패키지에 접촉하는 곳에 충분한 불활성 완충물질이 있어야 함.
피해야할 조건	은이나 은염은 질산과 에탄올이 있는 환경에서 쉽게 폭발성의 은뇌산염을 형성 이렇게 생성된 뇌산염은 수은뇌산염 보다 훨씬 민감하고 강력한 폭발물이 됨. 또한 은, 은 화합물과 염화물은 아세틸렌과 니트로메탄이 있는 환경에서 폭발성 화합물을 형성할 수 있음. ▸ 연한 철, 아연 도금한 철 및 아연과의 반응하여 수소 가스를 발생 시킴. ▸ 강한 산과 염기를 피하십시오. ▸ 구리, 알루미늄 및 그 합금과의 접촉을 피하십시오. ▸ 어떤 금속은 산화 산성 물질과 함께 발열하며 반응하여 유독한 가스를 발생시킬 수도 있음. ▸ 매우 반응성이 강한 금속은 할로겐 수소탄화와 반응하는 것으로 알려져 있으며 때때로 폭발성의 물질을 생성함 (예: 구리는 가열된 테트라 클로라이드 (tetrachloride)탄소에 녹는다). ▸ 기본원소 형태의 많은 금속은 산이나 물같이 활성 수소를 가진 합성물과 발열하며 반응하며 가연성 있는 수소 기체나 부식제를 형성함. ▸ 기본금속 원소는 에이조/다이아조 (azo/diazo) 합성물과 반응하여 폭발성 물질을 형성할 수도 있음. ▸ 어떤 기본 금속원소를 할로겐 수소 탄소와 반응하여 폭발성 물질을 형성할 수 있음.

특정방식

섹션 1.2를 참조하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준

산업노출제한 (OEL)

성분 자료

자료	성분	물질명	TWA	STEL	피크	유의
화학물질 및 물리적인자의 노출기준 - 화학물질의 노출기준	silver	은(금속, 분진 및 흄)	0.1 mg/m3	자료 없음	자료 없음	자료 없음
화학물질 및 물리적인자의 노출기준 - 화학물질의 노출기준	diethylenetriamine	디에틸렌 트리아민	1 ppm	자료 없음	자료 없음	Skin

긴급 제한

성분	물질명	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
은	Silver	0.3 mg/m3	170 mg/m3	990 mg/m3

Continued...

4-노닐페놀, 가지형	Nonyl phenol, 4- (branched)	0.2 mg/m3	2.3 mg/m3	260 mg/m3
아미노에틸피페라진	Aminoethylpiperazine, N-	6.4 mg/m3	71 mg/m3	420 mg/m3
다이에틸렌트라이아민	Diethylenetriamine	3 ppm	8.5 ppm	51 ppm
비스페놀	Bisphenol A; (4,4'-Isopropylidenediphenol)	15 mg/m3	110 mg/m3	650 mg/m3

성분	원래 IDLH	수정 IDLH
은	10 mg/m3	자료 없음
4-노닐페놀, 가지형	자료 없음	자료 없음
아미노에틸피페라진	자료 없음	자료 없음
bisphenol A diglycidyl ether diethylenetriamine reaction products	자료 없음	자료 없음
다이에틸렌트라이아민	자료 없음	자료 없음
비스페놀	자료 없음	자료 없음

물질 데이터

은 분진, 증기에 대해 채택된 TLV-TWA는 0.1 mg/m3 이며, 보다 독성 용해성이 강한 은 화합물은 0.01 mg/m3 의 값을 갖음.
질산은 0.1 mg/ m3 (은에 대해) 농도에 노출된 경우 뇌이랑결여증(상피 조직의 푸른회색빛 변색된 석판)을 보임.
매우 높은 농도의 은 증기에 노출된 경우 미만성 폐 섬유증을 유발함.
은 화합물이 피부를 통해 흡수되면 알레르기를 유발한다고 보고됨.

노출 제어

나. 적절한 공학적 관리	금속 먼지는 잠재적으로 폭발을 유발 할 수 있는 원인이 되기 때문에 반드시 포집 되어야 함. ▸ 불꽃에 방어가 되게 디자인 된 진공 청소기들은 먼지의 축적을 최소화 하기 위해 사용되어야 함. ▸ 금속 스프레이나 폭발은 가능한 곳에서 분리된 방에서 행해져야 함. ▸ 이것은 금속성 산화물 생성에 산소를 공급하는 위험 즉, 알루미늄, 아연, 마그네슘이나 티타늄과 같은 금속을 상대적으로 잘게 분쇄하여 잠재적으로 반응하게 할 위험을 최소화함. ▸ 워크-숍 들은 금속 스프레이가 부드러운 벽을 가지고 있고 먼지가 쌓일 수 있는 선반 같은 방해물이 최소가 되게 디자인 되어 있음.
다. 개인 보호구	
눈과얼굴보호	▸ 화학용 고글. ▸ 얼굴 전체 보호. 콘택트 렌즈를 착용하지 말 것. ▸ 콘택트 렌즈는 위험할 수 있음: 콘택트 렌즈는 자극물질을 흡수하거나 또는 누적할 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 제거 해야 함. 눈의 충혈 또는 염증의 증상이 보이기 시작하면 렌즈를 제거해야 함. 렌즈는 작업자가 손을 완전히 씻고 난 후에 깨끗한 환경에서만 제거되어야 함.
피부보호	아래 손보호를 참조하시오.
손 / 발 보호	▸ 팔꿈치 길이의 PVC 장갑들. 주의: ▸ 이 물질은 취약한 사람에게 있어 피부 민감성을 나타낼 수 있음. ▸ 장갑을 벗거나 다른 보호 장비를 제거할 때 가능한 모든 피부 접촉을 막기 위해 주의를 기울여야 함. 오염된 가죽제품 예를 들어 신발, 벨트, 가죽 시계밴드 는 폐기되어야함.
신체보호	아래 기타보호를 참조하시오.
기타 보호	▸ 모든것. ▸ PVC 앞치마. ▸ 폭발이 심하면 PVC 보호용 의류는 필요 할 수 있음. ▸ 눈 세척 시설.

다. 개인 보호구

장갑 선택 지침

8331 Part B Silver Conductive Epoxy Adhesive: Moderate Cure / High Conductivity

물질	CPI
BUTYL	A
NEOPRENE	C
PVC	C
VITON	C

호흡기보호

충분한 용량의 A-P형 필터

보호 요인	반 얼굴 마스크	전체얼굴 마스크	전기 마스크
10 x ES	A P1	-	A PAPR-P1
	Air-line*	-	-
50 x ES	Air-line**	A P2	A PAPR-P2
100 x ES	-	A P3	-
		Air-line*	-
100+ x ES	-	Air-line**	A PAPR-P3

환경 노출 관리

섹션 12를 참조하시오

9. 물리화학적 특성

기본적인 물리적, 화학적 성질에 관한 정보

가. 외관	은회색

물리적 상태	고체	**하. 비중**	2.4

Continued...

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	>20.5
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음	머. 분자량	자료 없음
사. 인화점	>93.3	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)	해당 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음	휘발성분(부피 퍼센트)	자료 없음
카. 증기압	자료 없음	가스그룹	자료 없음
타. 용해도	혼합 할 수없는	솔루션 로 pH를 (1%)	자료 없음
파. 증기밀도	자료 없음	VOC g/L	자료 없음

10. 안정성 및 반응성

반응성	섹션 7를 참조하시오
가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성	▸ 호환되지 않는 화학물질의 혼합 ▸ 안정적인 제품으로 고려됨 ▸ 유해물질 중합반응: 중합하지않음
유해반응 가능성	섹션 7를 참조하시오
나. 피해야할 조건	섹션 7를 참조하시오
다. 피해야할 물질	섹션 7를 참조하시오
라. 분해시 생성되는 유해물질	섹션 5를 참조하시오

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출경로에 관한 정보

흡입했을 때	이 물질은 어떤 사람에게는 호흡기 자극을 야기할 수 있음. 그러한 자극에 대한 체 반응은 폐에 더 심한 자극을 야기할 수 있음. 부식성있는 염기의 흡입은 호흡기관에 자극적일 수 있음. 기침, 질식, 통증, 점막 손상의 증후를 포함함. 심한 경우엔, 수시간에서 수일이 지난 후에 폐부종이 발전할 수 있음. 저혈압, 약하고 빠른 맥박, 딱딱거리는 소리를 낼 수 있음. 금속 산화물의 작은 입자를 흡입하면 갈증, 금속특유의 달고 불결한 맛, 인후 자극, 기침, 점막 건조, 피로, 전신 불쾌감을 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
먹었을 때	이 물질을 우연히 섭취하게 되면 해로울 수 있음. 동물 임상실험에 의하면 150 그램 이하의 양을 섭취하면 치명적일 수 있고, 개인 건강에 심각한 손상을 일으킬 수 있음. 알칼리성 부식물을 섭취하게 되면 입 주위에 화상을 입게 되고, 점막에 궤양과 부종, 침 분비의 증가, 말하고 삼키기 어려운 증세를 일으킬 수 있음. 식도와 위에 따끔거리는 통증을 가져 올 수 있고, 구토와 설사를 수반할 수 있음. 회염 연골 부종으로 인하여 호흡곤란과 질식을 초래할 수 있으며, 쇼크가 나타날 수 있음. 식도, 위, 위문이 좁아지는 현상이 즉시 나타날 수도 있고 오랜 시간(수주에서 수년)이 지난 후에 나타날 수도 있음.
피부에 접촉했을 때	이 물질은 피부에 직접 접촉하면 심각한 화학적 화상을 일으킬 수 있음. 피부 접촉에도 건강에 무해하며(동물 임상실험을 통한 EC 지침에 분류된 바에 의하면), 직접적 접촉에도 특별한 피부자극을 유발한다는 여겨지지 않음. 그러나, 적어도 어느 다른 경로를 통해 동물에 노출되면 조직체계에 상해가 생긴다고 확인 되어졌고, 상처, 외상, 찰과상을 통해 침투되면 건강손상을 일으킬 수 있음. 고급 위생소는 업무환경 내에서 노출을 최소로 하고 적절한 장갑을 착용하도록함. 알칼리성 부식성 물질에 피부가 접촉되면 심한 통증이나 화상을 입을 수 있음. 갈색 얼룩이 나타나기도 함. 침식된 부분은 연화, 젤라틴화, 흑반종이 나타날 수 있고, 조직파괴가 심할 수도 있음. 아물지 않은 베인 상처, 벗겨진 피부, 염증 피부에 이 물질을 노출시키지 말아야 함. 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.

Continued...

눈	이 물질이 눈에 적용되면 심한 눈 손상을 야기함. 부식성 있는 염기의 직접적 눈 접촉은 통증이나 화상을 야기할 수 있음. 부종, 상피세포가 파괴, 각막 흐려짐, 홍채 염증이 생길 수 있음. 경상인 경우엔 쉽게 완화되나, 중상인 경우엔 눈에 부종 지속, 상흔, 영구적 흐려짐, 팽창, 백내장을 일으키며 눈꺼풀이 안구에 붙거나 실명이 되는 합병증세가 나타날 수 있음. 금속 분진이 눈에 접촉하면 안구의 기계적 마모 또는 이물질 침투가 발생할 수 있습니다.
만성	장기간 호흡 자극 물질의 노출은 호흡 곤란과 관련된 온몸의 문제를 포함한 호흡계 병을 초래할 수도 있음. 이 물질에 대한 피부 접촉은 일반적인 사람에 비하여 특정한 사람에게 민감성 반응이 나타냄. 실험에 의하면, 이 물질은 직접적으로 수정률 감소를 가져온다는 충분한 증거가 존재함. 제한된 증거 자료에 의하면 반복 또는 장기적인 작업적 노출은 장기 또는 생화학적 시스템과 관련된 건강에 누적 효과를 일으킬 수 있습니다. 은염의 만성 노출은 피부, 결막, 내장기관의 영구적 회색으로 변색을 야기할 수 있음. 어느 정도의 만성적 기관지염을 유발할 수 있음. 금속성 먼지는 산업화 과정에서 그 수가 더 늘어 잠재적 건강문제가 크다. 좀 더 큰 입자는, 5미크론 이상, 코와 목에 염증을 만듬. 그러나 좀 더 작은 크기의 입자는 폐 기능 악화를 야기 할 수 있음. 1.5 미크론 보다 작은 입자들은 폐에서 잡히고, 자연 속의 입자들과 독립된, 더 심각한 건강 문제를 가져올 것임.

8331 Part B Silver Conductive Epoxy Adhesive: Moderate Cure / High Conductivity

유독성	자극
자료 없음	자료 없음

은

유독성	자극
구두 (쥐) LD 50: >2000 mg/kg[2]	자료 없음
피부 (쥐) LD50: >2000 mg/kg[1]	
흡입 (쥐) LC50: >5.16 mg/l4 h[1]	

4-노닐페놀, 가지형

유독성	자극
구두 (쥐) LD 50: =580 mg/kg[2]	Eye (rabbit): 100 mg - SEVERE
피부 (토끼) LD50: >2000 mg/kg[2]	Skin (rabbit): 500 mg/24h-SEVERE

아미노에틸피페라진

유독성	자극
구두 (쥐) LD 50: 2107.9 mg/kg[2]	Eye (rabbit): 20 mg/24h - mod
피부 (토끼) LD50: 866.8 mg/kg[2]	Skin (rabbit): 0.1 mg/24h - mild
	Skin (rabbit): 5 mg/24h - SEVERE

bisphenol A diglycidyl ether diethylenetriamine reaction products

유독성	자극
자료 없음	자료 없음

다이에틸렌트라이아민

유독성	자극
구두 (쥐) LD 50: =819-1430 mg/kg[2]	Skin (rabbit): 10 mg/24h - SEVERE
피부 (토끼) LD50: ~672 mg/kg[2]	Skin (rabbit):500 mg open moderate

비스페놀

유독성	자극
구두 (쥐) LD 50: 1200 mg/kg[2]	Eye (rabbit): 0.25 mg/24h-SEVERE
피부 (토끼) LD50: 3000 mg/kg[2]	Skin (rabbit): 250 mg open - mild
흡입 (쥐) LC50: >0.255 mg/l/6H[2]	Skin (rabbit): 500 mg/24h - mild

참조 :	*1 유럽 ECHA에 등록 된 물질에서 얻은 값 - 급성 독성 2. RTECS 에서 추출 지정된 데이터가 아닌 한 제조업체의 SDS 에서 얻은 값 - 화학 물질의 독성 효과의 등록*

아미노에틸피페라진	이 물질은 눈에 적당히 자극을 일으킬 수 있고, 염증으로 유도됨. 자극제에 대한 반복적, 지속적 노출로 인하여 결막염을 일으킬 수 있음.

Continued...

BISPHENOL A DIGLYCIDYL ETHER DIETHYLENETRIAMINE REACTION PRODUCTS	문헌 조사에서 유의한 급성 독성 데이터가 발견되지 않았습니다.
8331 Part B Silver Conductive Epoxy Adhesive: Moderate Cure / High Conductivity & 4-노닐페놀, 가지형 & 아미노에틸피페라진 & BISPHENOL A DIGLYCIDYL ETHER DIETHYLENETRIAMINE REACTION PRODUCTS & 다이에틸렌트라이아민 & 비스페놀	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. 메타콜린 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.
8331 Part B Silver Conductive Epoxy Adhesive: Moderate Cure / High Conductivity & 아미노에틸피페라진 & BISPHENOL A DIGLYCIDYL ETHER DIETHYLENETRIAMINE REACTION PRODUCTS & 다이에틸렌트라이아민 & 비스페놀	접촉성 알레르기는 접촉성 습진처럼 빠르게 나타나고, 더욱 드물게는 두드러기나 퀸케부종이 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.
4-노닐페놀, 가지형 & 다이에틸렌트라이아민	이 물질은 눈에 심한 자극을 일으킬 수 있고 뚜렷한 염증을 야기함. 자극제에 대한 반복적, 지속적 노출로 인하여 결막염을 일으킬 수 있음.
4-노닐페놀, 가지형 & 아미노에틸피페라진 & 다이에틸렌트라이아민 & 비스페놀	이 물질은 지속적, 반복적 노출로 인하여 피부 자극을 야기할 수 있으며, 피부 접촉으로 인하여 홍조, 부종, 소낭 생성, 스케일링, 피부를 두껍게 할 수 있음.

나. 건강유해성 정보

급성독성	✔	**발암성**	✘
피부부식성 또는 자극성	✘	**생식독성**	✔
심한 눈 손상또는 자극성	✘	**특정 표적장기 독성 (1회노출)**	✘
호흡기 또는 피부 민감성	✔	**특정 표적장기 독성 (반복노출)**	✘
생식세포 변이원성	✘	**흡인 유해성**	✘

참조 : ✘ *– 데이터를 사용할 수 중 하나를하지 않거나 분류에 대한 기준을 채우지 않음*
✔ *– 분류를 사용할 수 있도록하는 데 필요한 데이터*

12. 환경에 미치는 영향

가.생태독성

8331 Part B Silver Conductive Epoxy Adhesive: Moderate Cure / High Conductivity

종점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음

은

종점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
LC50	96	어류	>0.001-0.93mg/L	2
EC50	48	갑각류	0.00024mg/L	4
EC50	72	조류 또는 기타 수생 식물	0.000016mg/L	2
BCF	336	갑각류	0.02mg/L	4
NOEC	72	조류 또는 기타 수생 식물	0.000003mg/L	2

4-노닐페놀, 가지형

종점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
LC50	96	어류	0.017mg/L	4
EC50	48	갑각류	0.0844mg/L	2
EC50	96	조류 또는 기타 수생 식물	0.027mg/L	2
BCF	24	어류	0.193mg/L	4
EC10	96	조류 또는 기타 수생 식물	0.012mg/L	4
NOEC	168	갑각류	0.001mg/L	2

아미노에틸피페라진

종점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
LC50	96	어류	2-190mg/L	2

Continued...

	EC50	48	갑각류	32mg/L	2
	EC50	72	조류 또는 기타 수생 식물	>1-mg/L	2
	EC100	48	갑각류	100mg/L	2
	NOEC	96	어류	1-30mg/L	2

bisphenol A diglycidyl ether diethylenetriamine reaction products

종점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음

다이에틸렌트라이아민

종점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
LC50	96	어류	1-14mg/L	2
EC50	48	갑각류	=16mg/L	1
EC50	72	조류 또는 기타 수생 식물	1-164mg/L	2
NOEC	504	갑각류	=5.6mg/L	1

비스페놀

종점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
LC50	96	어류	3.275mg/L	3
EC50	48	갑각류	3.9mg/L	2
EC50	96	조류 또는 기타 수생 식물	1mg/L	5
BCF	288	어류	0.556mg/L	4
NOEC	자료 없음	갑각류	0.001-mg/L	2

참조 : *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*

수생 동물에 매우 유독하며 수생태에 장기간의 악영향을 미칠 수 있다.
배수로, 하수관 수로를 통한 유출을 막을 것

하수구나 수로로 배출 하지 말 것.

나.잔류성 및 분해성

성분	지속성 : 물 / 토양	지속성 : 공기
4-노닐페놀, 가지형	높은	높은
아미노에틸피페라진	높은	높은
다이에틸렌트라이아민	낮은	낮은
비스페놀	높은 (반감기 = 360 일)	낮은 (반감기 = 0.31 일)

다.생물 농축성

성분	생물축적
4-노닐페놀, 가지형	낮은 (BCF = 271)
아미노에틸피페라진	낮은 (LogKOW = -1.5677)
다이에틸렌트라이아민	낮은 (BCF = 1.7)
비스페놀	낮은 (BCF = 100)

라.토양 이동성

성분	토양 이동성
4-노닐페놀, 가지형	낮은 (KOC = 56010)
아미노에틸피페라진	낮은 (KOC = 171.7)
다이에틸렌트라이아민	낮은 (KOC = 87.53)
비스페놀	낮은 (KOC = 75190)

마.기타 유해영향

사용가능한 데이터가 없습니다.

13.폐기시 주의사항

가. 폐기방법

나. 폐기방법	▸ 용기가 비어있더라도 여전히 화학 위험 요소/물질이 있을 수 있습니다. ▸ 가능한 경우 재사용/재활용을 위해 공급업체에 반환하십시오.

Continued...

	그 외: ▸ 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. ▸ 가능한 경우 라벨 경고와 SDS를 간직하고 제품에 관련된 모든 공지 사항을 준수하십시오. ▸ 청소나 도구로부터 나온 물을 배수구로 흘려 보내지 마시오. ▸ 폐기 전 취급을 위해 모든 씻어낸 물을 모을 필요가 있을 수도 있음. ▸ 모든 폐기물의 폐기 상황은 지방 법이나 규정에 문제가 될 수 있으며 이러한 것 처음으로 고려해야 함. 의심 시 해당 당국에 연락해 보시오. (염기성, 고체) 가능한 곳에서 재활용 할 것. 만약 적합한 처리나 처분 시설이 없으면 재활용 옵션을 제조 업자에게 자문을 구하거나 지역 폐기물 처리 담당자에게 조언을 구할 것. 처리와 중화는 적합한 공정에서 할 것. 처리는 다음을 포함해야 함: 물 속에서의 혼합이나 슬러링, 중화, 아래와 같이: 허가 받은 매립장에 매립하거나 허가 받은 장비로 소각할 것(적합한 가연성 물질과 혼합한 뒤).
나. 폐기시 주의사항	

14. 운송에 필요한 정보

필요한 라벨

한정수량 : 8331-14G, 8331-50ML, 8331-200ML

육상 운송 (UN)

가. 유엔번호	3263
나. 유엔 적정 선적명	기타의부식성물질(고체)(염기성이며 유기물인것) (contains silver and nonylphenol and n-aminoethylpiperazine)
다. 운송에서의 위험성 등급	등급: 8 부차적 위험: 해당 없음
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질	환경에 유해한
바. 특별한 안전대책	특별 규정: 274 한정수량: 1 kg

항공 운송 (ICAO-IATA / DGR)

가. 유엔번호	3263
나. 유엔 적정 선적명	기타의부식성물질(고체)(염기성이며 유기물인것) (contains silver and nonylphenol and n-aminoethylpiperazine)
다. 운송에서의 위험성 등급	ICAO/IATA 분류: 8 ICAO/IATA 부차적 위험: 해당 없음 ERG 코드: 8L
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질	환경에 유해한
바. 특별한 안전대책	특별 규정: A3 A803 화물전용포장지침: 863 화물 전용 최대 수량 / 팩: 50 kg 여객 및화물 포장 지침: 859 여객 및화물 최대 수량 / 팩: 15 kg 여객 및화물 제한 수량 포장 지침: Y844 여객 및화물 제한 수량 최대 수량 / 팩: 5 kg

해양 수송 (IMDG-Code / GGVSee)

가. 유엔번호	3263
나. 유엔 적정 선적명	기타의부식성물질(고체)(염기성이며 유기물인것) (contains silver and nonylphenol and n-aminoethylpiperazine)
다. 운송에서의 위험성 등급	IMDG 분류: 8 IMDG 부차적 위험: 해당 없음
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질	해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기)
바. 특별한 안전대책	EMS 번호: F-A , S-B 특별 규정: 274 제한 수량: 1 kg

Continued...

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	유독물질, 제한물질, 금지물질
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	자료 없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	자료 없음
마.기타 국내 및 외국법에 의한 규제	아래를 참조 하십시오

은(7440-22-4) 규제 목록에서 찾을 수 있다

기존화학물질목록	화학물질 및 물리적인자의 노출기준 - 화학물질의 노출기준
제안 된 작업장 노출 한계의 국제 WHO 목록 (OEL) 제조 나노 물질에 대한 값 (MNMS)	

4-노닐페놀, 가지형(84852-15-3) 규제 목록에서 찾을 수 있다

국제 항공 운송 협회 (IATA) 위험물 규정	위험물 모델 규칙의 전송 (스페인어)에 대한 유엔 권고
국제 해상 위험물 요구 (IMDG 코드)	유엔 위험물 모델 규칙의 운송에 관한 권고 (중국어)
기존화학물질목록	한국 (남한) 유해 화학 물질 관리법 - 금지 / 제한 화학
위험물 모델 규칙의 교통 (영어)에 대한 유엔 권고	한국 (남한) 유해 화학 물질 관리법 - 유해 화학 물질

아미노에틸피페라진(140-31-8) 규제 목록에서 찾을 수 있다

GESAMP / EHS 종합 목록 - GESAMP의 위험 프로필	위험물 모델 규칙의 교통 (영어)에 대한 유엔 권고
IMO IBC 코드 제 17 장 : 최소 요구 사항 요약	위험물 모델 규칙의 전송 (스페인어)에 대한 유엔 권고
IMO MARPOL 분의 (부속서 II) - 대량으로 운반 유해 액체 물질 목록	유엔 위험물 모델 규칙의 운송에 관한 권고 (중국어)
국제 항공 운송 협회 (IATA) 위험물 규정	한국 GHS
국제 해상 위험물 요구 (IMDG 코드)	해양오염합동전문가그룹 (GESAMP) / 환경보건안전 (EHS) 합성물목록- GESAMP 유해성 프로필
기존화학물질목록	

BISPHENOL A DIGLYCIDYL ETHER DIETHYLENETRIAMINE REACTION PRODUCTS(68411-71-2) 규제 목록에서 찾을 수 있다

기존화학물질목록	한국 (남한) 유해 화학 물질 관리법 - 독성과 관련이없는 화학 물질

다이에틸렌트라이아민(111-40-0) 규제 목록에서 찾을 수 있다

GESAMP / EHS 종합 목록 - GESAMP의 위험 프로필	기존화학물질목록
IMO IBC 코드 제 17 장 : 최소 요구 사항 요약	위험물 모델 규칙의 교통 (영어)에 대한 유엔 권고
IMO MARPOL 분의 (부속서 II) - 대량으로 운반 유해 액체 물질 목록	위험물 모델 규칙의 전송 (스페인어)에 대한 유엔 권고
국제 FOSFA 금지 된 즉각적인 이전화물 목록	유엔 위험물 모델 규칙의 운송에 관한 권고 (중국어)
국제 항공 운송 협회 (IATA) 위험물 규정	해양오염합동전문가그룹 (GESAMP) / 환경보건안전 (EHS) 합성물목록- GESAMP 유해성 프로필
국제 해상 위험물 요구 (IMDG 코드)	화학물질 및 물리적인자의 노출기준 - 화학물질의 노출기준

비스페놀(80-05-7) 규제 목록에서 찾을 수 있다

국제 항공 운송 협회 (IATA) 위험물 규정	위험물 모델 규칙의 교통 (영어)에 대한 유엔 권고
국제 해상 위험물 요구 (IMDG 코드)	위험물 모델 규칙의 전송 (스페인어)에 대한 유엔 권고
기존화학물질목록	유엔 위험물 모델 규칙의 운송에 관한 권고 (중국어)

국가 물품 목록 현황

국가 물품 목록	지위
호주 - AICS	예
캐나다 - DSL	예
캐나다 - NDSL	아니 (4-노닐페놀, 가지형; 아미노에틸피페라진; bisphenol A diglycidyl ether diethylenetriamine reaction products; 비스페놀; 다이에틸렌트라이아민; 은)
중국 - IECSC	예
유럽 - EINEC / ELINCS / NLP	예
일본 - ENCS	아니 (bisphenol A diglycidyl ether diethylenetriamine reaction products; 은)
한국 - 기존화학물질목록	예
뉴질랜드 - NZIoC	예
필리핀 - PICCS	예
미국 - TSCA	예
참조 :	*예 = 모든 성분은 목록에있는* *없음 =이 결정되지 않음 또는 하나 개 이상의 성분은 목록에없는 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 켐왓치 분류 위원회에 의하여 자체적 재검토에 의해 발행 되었음.

Continued...

	SDS는 위험 의사소통 도구이며 위험 평가에 보조로 사용해야 함. 보고된 위험이 그 작업장이나 다른 장소에서도 위험한지는 많은 요소들에 따라 결정함.
발행 일자	14/05/2020
개정횟수및 최종 개정일자	7.16, 14/05/2020
기타	자료 없음

여러 CAS 번호가있는 성분

이름	CAS 번호
bisphenol A diglycidyl ether diethylenetriamine reaction products	68411-71-2, 68515-86-6, 68609-13-2
비스페놀	80-05-7, 27360-89-0, 28106-82-3, 37808-08-5, 137885-53-1

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 위험한 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

end of SDS