물질안전보건자료

WEICON Fire Safe Epoxy Hardener

화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 제10조 제1항에 의거함

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : WEICON Fire Safe Epoxy Hardener

제품 코드 : 170012

제품 형태 : 액체.

색 : 회색계통의 백색.

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

알려진 사용방법

수지용 경화제.

권장되지 않는 사용방법

해당 없음.

다. 제조자 : WEICON GmbH & Co. KG
Königsberger Str. 255,
48157 Münster, Germany
phone:+49 251 93220,
email: info@weicon.de,
URL: www.weicon.de

SDS 관리 책임자 이메일 주소 : msds@weicon.de

수입자 : 수입자 명
수입자 주소
수입자 전화번호

유통업자 : 회사명
회사 주소
긴급연락 전화

긴급전화번호 : TRANSPORT / EMERGENCY CONTACT (24h): +44 1865 407333 (English)
Seoul Poison Center - 7917-5545/6001

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 : 금속부식성 물질 - 분류 1
피부 부식성 - 분류 1B
심한 눈 손상성 - 분류 1
피부 과민성 - 분류 1
특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 분류 1
수생환경 유해성 (만성) - 분류 2

이 제품은 산업안전보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.

☒수생환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 54.2%

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자 :



신호어 : 위험

2. 유해성·위험성

유해·위험 문구 : H290 - 금속을 부식시킬 수 있음.
H314 - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴.
H317 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
H372 - 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킴.
H411 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.

예방조치 문구

예방 : P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하시오.
P234 - 원래의 용기에만 보관하시오.
P273 - 환경으로 배출하지 마시오.
P260 - 증기를 흡입하지 마시오.
P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P264 - 취급 후에는 완전히 씻으시오.

대응 : P391 - 누출물을 모으시오.
P390 - 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.
P304 + P340, P310 - 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P301 + P310, P330, P331 - 삼켰다면: 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.
P303 + P361 + P353, P310 - 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의복을 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P363 - 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하시오.
P302 + P352 - 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
P333 + P313 - 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적 조언이나 치료를 받으십시오.
P305 + P351 + P338, P310 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

저장 : P405 - 잠금장치를 하여 저장하시오.
P406 - 내성이 있는 이너라이너가 있는 항부식성 용기에 보관하시오.

폐기 : P501 - 해당 법률에 따라 폐기물을 처리하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성 : 알려진 바 없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질/조제품 : 혼합물

다른 식별 수단 : 자료 없음.

성분명	관용명	식별자	%
산화규소	산화규소	CAS: 14808-60-7	≥45 - ≤50
2-Propenenitrile, polymer with 1,3-butadiene, 1-cyano-1-methyl-4-oxo-4-[[2-(1-piperazinyl)ethyl]amino]butyl-terminated	2-Propenenitrile, polymer with 1,3-butadiene, 1-cyano-1-methyl-4-oxo-4-[[2-(1-piperazinyl)ethyl]amino]butyl-terminated	CAS: 68683-29-4	≥20 - ≤25
4,4'-Isopropylidenediphenol, oligomeric reaction products with 1-chloro-2,3-epoxypropane, reaction products with m-phenylenebis(methylamine)	4,4'-Isopropylidenediphenol, oligomeric reaction products with 1-chloro-2,3-epoxypropane, reaction products with m-phenylenebis(methylamine)	CAS: 113930-69-1	≥10 - ≤15
벤질알코올	벤질알코올	CAS: 100-51-6	≤5

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

3-aminomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylamine	3-aminomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylamine	CAS: 2855-13-2	≤5
2,4,6-tris(dimethylaminomethyl)phenol	2,4,6-tris (dimethylaminomethyl) phenol	CAS: 90-72-2	≤5
Fatty acids, tall-oil, reaction products with bisphenol A, epichlorohydrin, glycidyl tolyl ether and triethylenetetramine	Fatty acids, tall-oil, reaction products with bisphenol A, epichlorohydrin, glycidyl tolyl ether and triethylenetetramine	CAS: 186321-96-0	≤5
이산화 티타늄	이산화 티타늄	CAS: 13463-67-7	≤5
3-아미노프로필트라이에톡시실란	3-아미노프로필트라이에톡시실란	CAS: 919-30-2	≤5
1-(2-아미노에틸)피퍼아진	1-(2-아미노에틸)피퍼아진	CAS: 140-31-8	≤5
스타이렌화 페놀	스타이렌화 페놀	CAS: 61788-44-1	≤5

공급자의 현재 지식범위 및 적용가능한 농도내에서 건강이나 환경에 유해한 것으로 분류되어 이 항에 보고되어야 하는 추가 성분이 함유되어 있지 않음.

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 즉시 다량의 물로 가끔 윗 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것.

나. 피부에 접촉했을 때 : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 다량의 비누와 물로 씻으시오. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것. 불쾌감이나 증상이 있으면, 더 이상 노출을 피할 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.

다. 흡입했을 때 : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. 흄(fumes)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련 받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것. 화재시 분해제품을 흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함.

라. 먹었을 때 : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 노출된 사람이 구토를 하면서 울렁거림을 느끼면 위험하므로 그만둘 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토을 유도하지 말 것. 만약 구토가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구토물이 폐로 들어가지 않게 할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것. 의식이 없는 사람에게 절대 입을 통하여 아무 것도 주지 말 것. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.

4. 응급조치 요령

마. 기타 의사의 주의사항 : 화재시 분해제품을 흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함.

특별 취급 : 특정한 치료법은 없음.

응급 처치자의 보호 : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 흄(fumes)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오.

유해성 정보를 참조할 것. (11항)

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 소화제

적절한 소화제 : 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.

부적절한 소화제 : 알려진 바 없음.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 : 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 본 물질은 수생 생물에 유독하며 장기적으로 영향이 지속됨. 이 물질로 오염된 소화수가 다른 수로, 하수도, 배수구로 방출되는 것을 방지할 것.

연소시 발생 유해물질 : 분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:
이산화탄소
일산화탄소
질소 산화물
할로겐 화합물
금속 산화물

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 : 소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.

소방관을 위한 구체적인 주의사항 : 화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 주변지역을 벗어날 것. 필요하지 않거나 보호장구를 갖추지 않은 사람의 접근을 막을 것. 유출된 물질에 접촉하거나 밟지 말 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인보호 장비를 착용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 : 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것. 수질오염물질. 만약 대량으로 누출되면 환경에 유해할 수 있음. 누출물을 모으시오.

다. 정화 또는 제거 방법

소량 누출 : 위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 수용성인 경우 물로 희석시켜 닦아내시오. 비수용성인 경우, 비활성의 건조한 물질로 흡수시켜 적절한 폐기 용기에 담으시오. 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.

대량 누출 : 위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오. 유출물에 접근할 경우에는 풍상(風上)에서 행할 것. 하수, 수로, 지하 또는 밀폐된 장소로 유입시키지 말 것. 유출물을 폐수처리공장으로 보내거나 또는 다음과 같이 처리 할 것. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것. 오염 흡수 물질은 누출 제품과 동일하게 유해함. 누출된 물질을 비인화성 흡착 물질, 예를 들면 모래, 흙, 질석, 규조토로 흡착하여 용기에 담은 다음 현지 규정에 따라 폐기할 것.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

방제 조치 : 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 과거에 피부 민감성으로 인한 문제가 있는 사람은 이 제품이 사용되는 공정에 종사하지 않도록 할 것. 눈 또는 피부 또는 의복에 닿지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 섭취하지 말 것. 환경으로 배출하지 마시오. 정상적으로 사용하는 동안 물질이 호흡 유해성을 나타낸다면 충분한 환기를 하거나 적당한 호흡보호구를 착용한 다음에만 사용할 것. 원래의 용기 또는 혼촉 가능한 재질로 만들어진 승인된 대체 용기에 보관하고, 사용하지 않을 때에는 밀폐하여 보관할 것. 빈 용기가 제품 잔류물을 담고 있을 수 있으며, 유해할 수 있음. 용기를 재사용하지 말 것. 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

일반적 산업 위생에 관한 조언 : 이 물질을 취급, 저장, 가공하는 장소에서 음식을 먹거나 마시거나 흡연하는 것은 금지됨. 작업자는 음식을 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것. 음식물 섭취 장소로 들어가기 전 오염된 의복 및 보호 장비를 제거할 것. 위생 방법에 관한 추가 정보는 8항을 참조.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

: 해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 내성이 있는 이너라이너가 있는 항부식성 용기에 보관하시오. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오. 금속으로부터 멀리할 것. 용기는 사용 전까지 밀봉해 둘 것. 개봉한 용기는 주의 깊게 다시 봉한 다음 누출을 방지를 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을 확인하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 제어 변수

노출기준

성분명	노출기준
결정질 실리카, 호흡 가능한 분말	**산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020)** 발암성 1A. TWA 8 시간: 0.05 mg/m³. 성상: 호흡 가능한 비율.
이산화 티타늄	**산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020)** 발암성 2. TWA 8 시간: 10 mg/m³.

생물학적 노출 지수

알려진 노출 지수가 없습니다.

나. 적절한 공학적 관리

: 만일 작업자가 먼지, 흄, 가스, 증기 또는 미스트를 발생하는 작업을 한다면 폐쇄공정을 이용하고, 국소배출 및 기타 공학적 관리를 통하여 작업자가 공기 중의 오염물질에 노출되는 정도를 권장 또는 규정된 한도 이하로 유지할 것.

환경 노출 관리 : 배기 또는 작업 공정 설비로부터의 배출이 환경 보호법의 규정에 따르고 있는지 검토되어야 한다. 어떤 경우에는 배출물질을 허용 수준으로 낮추기 위하여 흄 세정기 (fume scrubbers), 필터, 또는 가공 시설에 대한 공학적 개조가 필요할 것임.

다. 개인 보호구

호흡기 보호 : 위해요소 및 노출 가능성을 근거로, 적절한 표준 또는 인증된 호흡기를 선택하시오. 호흡기는 호흡 보호 프로그램에 따라 사용하여 적절한 착용, 교육, 및 사용상의 기타 중요한 측면이 보장되도록 한다. 권장 사항 : 유기 증기(타입 AX) 및 미립자용 필터

눈 보호 : 위해성 평가 결과, 액체가 튀거나 미스트, 가스, 분진에 대한 노출을 피해야 필요가 있으면 승인 기준에 부합하는 안전 보안경을 착용할 것. 접촉이 가능한 경우, 다음 보호구를 착용하여야 함, 평가가 좀 더 강한 수준의 보호를 명시하지 않는다면: 화학물질 스플래쉬방지 고글 및/또는 안면 보호구. 흡입 위험이 존재하는 경우, 전면 호흡보호구가 대신 필요할 수 있음.

8. 노출방지 및 개인보호구

손 보호 : 위험 평가에 필요하다고 되어 있으면, 화학 제품을 취급할 때, 승인 기준에 부합되는 내화학성, 불침투성 장갑을 언제나 사용할 것. 장갑 제조자가 명시한 변수를 고려하여, 사용중 장갑이 그 보호 특성을 계속 유지하는지 확인할 것. 장갑 물질에 대한 침투 시간이 장갑 제조회사별로 다를 수 있다는 것을 숙지하여야 함. 권장 사항 : 1 - 4 시간 (침투 시간): 니트릴 고무; 0,4 mm; EN 374-5 Cat. III ; 4 - 8 시간 (침투 시간): Viton®/부틸 고무; 0,7 mm; EN388 Cat.II / EN374 Cat.III / EN374-2

신체 보호 : 제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성능과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다.

위생상 주의사항 : 이 화학 제품을 취급한 다음 작업 종료 때, 먹거나, 담배를 피거나, 화장실을 이용하기 전에, 손, 팔, 얼굴을 충분히 씻을 것. 의복에 잠재된 오염을 제거하기 위하여 적절한 기술을 사용해야 합니다. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. 오염된 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 눈 세척 장소와 안전 샤워 시설이 작업 장소와 가깝도록 확실히 할 것.

9. 물리화학적 특성

모든 성질에 대한 측정 조건은 달리 명시되지 않는 한 표준 온도 및 압력입니다.

가. 외관

물리적 상태 : 액체. [Pasty]

색 : 회색계통의 백색.

나. 냄새 : 독특한 냄새.

다. 냄새 역치 : 자료 없음.

라. pH : 해당 없음.

마. 녹는점/어는점 : 자료 없음.

바. 끓는점, 초기 끓는점 및 끓는 범위 : 자료 없음.

사. 인화점 :

성분명	밀폐식			개방식		
	℃	°F	방법	℃	°F	방법
Orange, sweet, ext.	50	122				
octamethylcyclotetrasiloxane	56	132.8				
decamethylcyclopentasiloxane				82.7	180.9	ASTM D 3828-87
3-아미노프로필트라이에톡시실란	93	199.4	DIN 51758			
1-(2-아미노에틸)피퍼아진				99	210.2	ISO 2719
벤질알코올	100.56	213				
3-aminomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylamine				110	230	
Fatty acids, tall-oil, reaction products with bisphenol A, epichlorohydrin, glycidyl tolyl ether and triethylenetetramine	>110	>230				
4,4'-Isopropylidenediphenol, oligomeric reaction products with 1-chloro-2,3-epoxypropane, reaction products with m-phenylenebis (methylamine)	128	262.4				
1,3-비스(아미노메틸)벤젠				134	273.2	
트리메틸올프로판	172	341.6				

아. 증발 속도 : 자료 없음.

자. 인화성(고체, 기체) : 자료 없음.

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료 없음.

9. 물리화학적 특성

카. 증기압 :

성분명	20°C에서의 증기압			50°C에서의 증기압		
	mm Hg	kPa	방법	mm Hg	kPa	방법
Orange, sweet, ext.	1.4	0.19				
octamethylcyclotetrasiloxane	0.99	0.13				
decamethylcyclopentasiloxane	0.25	0.033				
2,4,6-tris(dimethylaminomethyl) phenol	0.06	0.008	EU A.4			
벤질알코올	0.05	0.0067				
1-(2-아미노에틸)피퍼아진	0.039	0.0052				
3-aminomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylamine	0.01	0.0013	OECD 104			
1,3-비스(아미노메틸)벤젠	0.01	0.0013	OECD 104			
트리메틸올프로판	0	0				

타. 수용해도 : 자료 없음.

파. 증기밀도 : 자료 없음.

하. 비중 : 자료 없음.

밀도 : 1.4 g/cm³ [21℃ (69.8°F)]

거. n 옥탄올/물 분배계수 : 해당 없음.

너. 자연발화 온도 :

성분명	℃	°F	방법
Orange, sweet, ext.	235	455	EU A.15
1-(2-아미노에틸)피퍼아진	>300	>572	
decamethylcyclopentasiloxane	372	701.6	ASTM E 659-78
2,4,6-tris(dimethylaminomethyl)phenol	382	719.6	EU A.15
octamethylcyclotetrasiloxane	384 내지 387	723.2 내지 728.6	ASTM E 659
벤질알코올	436	816.8	
4,4'-Isopropylidenediphenol, oligomeric reaction products with 1-chloro-2,3-epoxypropane, reaction products with m-phenylenebis (methylamine)	526	978.8	

더. 분해 온도 : 자료 없음.

러. 점도 : 자료 없음.

입자 특성

중간 입자 크기 : 해당 없음.

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 : 제품은 안정함.

유해 반응의 가능성 : 일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.

나. 피해야 할 조건 : 명확한 데이터는 없음.

다. 피해야 할 물질 : 다음 물질과 반응성 또는 혼합 불가:
금속

10. 안정성 및 반응성

라. 분해시 생성되는 유해물질 : 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자료 없음.

잠재적 급성 건강 영향

흡입 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

먹었을 때 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

피부에 접촉했을 때 : 심한 화상을 일으킴. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.

눈에 들어갔을 때 : 눈에 심한 손상을 일으킴.

과다 노출 징후/증상

흡입 : 명확한 데이터는 없음.

먹었을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:
위통

피부에 접촉했을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:
통증 또는 자극
홍조
수포/물집 이 발생 할 수 있음

눈에 들어갔을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:
통증
눈물이 나옴
홍조

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

제품/성분명	결과
벤질알코올	**랫트 - 경구 - LD50** 1230 mg/kg 독성 효과: 행동 - 졸음(일반적인 우울한 활동) 행동 - 흥분 행동 - 혼수상태 **마우스 - 경구 - LD50** 1360 mg/kg **토끼 - 경구 - LD50** 1040 mg/kg 독성 효과: 행동 - 졸음(일반적인 우울한 활동) **마우스 - 경구 - LD50** 1360 mg/kg 독성 효과: 행동 - 졸음(일반적인 우울한 활동) 행동 - 운동 실조증 폐, 흉부 또는 호흡 - 호흡 억제 **랫트 - 경구 - LD50** 1660 mg/kg 독성 효과: 행동 - 졸음(일반적인 우울한 활동) 행동 - 운동 실조증 폐, 흉부 또는 호흡 - 호흡 억제 **토끼 - 경구 - LD50** 1040 mg/kg 독성 효과: 행동 - 졸음(일반적인 우울한 활동) 행동 - 운동 실조증 폐, 흉부 또는 호흡 - 호흡 억제 **토끼 - 경피 - LD50** 2000 mg/kg **랫트 - 경구 - LD50** 1.5 ml/kg
3-아미노프로필트라이에톡시실란	**랫트 - 경구 - LD50** 1.57 g/kg 독성 효과: 위장 - 운동성 항진증, 설사 신장, 요관 및 방광 - 세뇨관의 변화(급성 신부전, 급성 세뇨관 괴사 포함) **토끼 - 경피 - LD50** 4.29 g/kg 독성 효과: 위장 - 위궤양 또는 위로부터의 출혈 신장, 요관,

11. 독성에 관한 정보

	방광 - 기타 변화 국소 노출 후 피부 - 주요 자극
벤질알코올	**랫트 - 경구 - LD50** 1230 mg/kg 독성 효과: 행동 - 졸음(일반적인 우울한 활동) 행동 - 흥분 행동 - 혼수상태 **토끼 - 경피 - LD50** 2000 mg/kg

결론/요약[제품] : 자료 없음.

피부 부식성/피부 자극성

제품/성분명	결과
벤질알코올	**인간 - 피부 - 약한 자극** 처리/노출 기간: 48 시간 적용된 양/농도: 16 mg **돼지 - 피부 - 보통정도의 자극성 물질** 적용된 양/농도: 100 % **토끼 - 피부 - 보통정도의 자극성 물질** 처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 100 mg
이산화 티타늄	**인간 - 피부 - 약한 자극** 처리/노출 기간: 72 시간 적용된 양/농도: 300 ug l
3-아미노프로필트라이에톡시실란	**토끼 - 피부 - 강한 자극원** 처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 5 mg
벤질알코올	**인간 - 피부 - 약한 자극** 처리/노출 기간: 48 시간 적용된 양/농도: 16 mg **돼지 - 피부 - 보통정도의 자극성 물질** 적용된 양/농도: 100 % **토끼 - 피부 - 보통정도의 자극성 물질** 처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 100 mg
1-(2-아미노에틸)피퍼아진	**토끼 - 피부 - 강한 자극원** 처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 5 mg

결론/요약[제품] : 자료 없음.

심각한 눈 손상/눈 자극

제품/성분명	결과
1-(2-아미노에틸)피퍼아진	**토끼 - 눈 - 보통정도의 자극성 물질** 처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 20 mg

결론/요약[제품] : 자료 없음.

호흡기 부식/자극

자료 없음.

결론/요약[제품] : 자료 없음.

호흡기 또는 피부 감작

자료 없음.

피부

11. 독성에 관한 정보

결론/요약[제품] : 자료 없음.

호흡기

결론/요약[제품] : 자료 없음.

CMR(발암성, 변이원성, 생식독성) - 고용노동부 고시 화학물질 및 물리적 인자의 노출 기준

제품/성분명	식별자	목록명	분류
결정질 실리카, 호흡 가능한 분말	CAS: 14808-60-7 EC: 238-878-4	-	발암성 1A
이산화 티타늄	CAS: 13463-67-7 EC: 236-675-5	-	발암성 2

생식세포 돌연변이원성

자료 없음.

결론/요약[제품] : 자료 없음.

발암성

자료 없음.

결론/요약[제품] : 자료 없음.

분류

제품/성분명	OSHA	IARC	NTP	ACGIH
산화규소	-	1	인간에 대한 발암성으로 알려짐.	A2
이산화 티타늄	-	2B	-	A4

생식독성

자료 없음.

결론/요약[제품] : 자료 없음.

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

제품/성분명	결과
산화규소(결정체 석영)	특정표적장기 독성 - 1회 노출 (호흡기계 자극) - 분류 3
아미노에틸피페라진	특정표적장기 독성 - 1회 노출 (호흡기계 자극) - 분류 3

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

제품/성분명	결과
산화규소	-
2-piperazin-1-ylethylamine	-

흡인 유해성

자료 없음.

만성 징후와 증상

자료 없음.

결론/요약[제품] : 자료 없음.

일반 : 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킴. 한번 항원에 민감해지면 나중에 매우 소량에 노출되었을 때에도 심각한 알러지 반응이 일어날 수 있음.

발암성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

11. 독성에 관한 정보

변이원성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

생식독성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

독성의 수치적 척도

급성 독성 추정치

제품/성분명	경구 (mg/kg)	경피 (mg/kg)	흡입 (가스) (ppm)	흡입 (증기) (mg/l)	흡입 (먼지 및 미스트) (mg/l)
WEICON Fire Safe Epoxy Hardener	3028.2	5764.8	N/A	N/A	23.9
3-aminomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylamine	500	1100	N/A	N/A	1.5
benzyl alcohol	500	N/A	N/A	N/A	N/A
2,4,6-tris[(dimethylamino)methyl]phenol	500	1100	N/A	N/A	N/A
3-아미노프로필트라이에톡시실란	1570	4290	N/A	N/A	N/A
benzyl alcohol	1230	2000	N/A	N/A	N/A
아미노에틸피페라진	N/A	300	N/A	N/A	N/A
3-aminomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylamine	500	1100	N/A	N/A	1.5

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

제품/성분명	결과
벤질알코올	**급성 - LC50 - 담수** 물고기 - Fathead minnow - *Pimephales promelas* - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 뗀) 연령: 4 내지 8 주; 크기: 1.1 내지 3.1 cm 460 mg/l [96 시간] 효과: 사망 **급성 - LC50 - 담수** 물고기 - Bluegill - *Lepomis macrochirus* 10 ppm [96 시간] 효과: 사망
이산화 티타늄	**급성 - LC50 - 담수** 갑각류 - Water flea - *Ceriodaphnia dubia* - 신생아 연령: <24 시간 3 mg/l [48 시간] 효과: 사망 **급성 - LC50 - 담수** 갑각류 - Water flea - *Ceriodaphnia dubia* - 신생아 연령: <24 시간 13.4 mg/l [48 시간] 효과: 사망 **급성 - LC50 - 담수** 갑각류 - Water flea - *Ceriodaphnia dubia* - 신생아 연령: <24 시간 11 mg/l [48 시간] 효과: 사망 **급성 - LC50 - 담수** 갑각류 - Water flea - *Ceriodaphnia dubia* - 신생아 연령: <24 시간 3.6 mg/l [48 시간] 효과: 사망 **급성 - LC50 - 담수** 갑각류 - Water flea - *Ceriodaphnia dubia* - 신생아 연령: <24 시간 15.9 mg/l [48 시간] 효과: 사망 **급성 - LC50 - 담수** 물벼룩 - Water flea - *Daphnia pulex* - 신생아 연령: <24 시간 6.5 mg/l [48 시간] 효과: 사망

12. 환경에 미치는 영향

	급성 - LC50 - 담수 물벼룩 - Water flea - *Daphnia pulex* - 신생아 연령: <24 시간 13 mg/l [48 시간] 효과: 사망 **급성 - LC50 - 담수** 물고기 - Fathead minnow - *Pimephales promelas* 연령: 1 내지 14 일 >1000 mg/l [96 시간] 효과: 사망 **급성 - EC50 - 담수** OECD 물벼룩 - Water flea - *Daphnia magna* 19.3 mg/l [48 시간] 효과: 중독 **급성 - EC50 - 담수** OECD 물벼룩 - Water flea - *Daphnia magna* 27.8 mg/l [48 시간] 효과: 중독 **급성 - EC50 - 담수** OECD 물벼룩 - Water flea - *Daphnia magna* - 신생아 연령: <24 시간 35.306 mg/l [48 시간] 효과: 중독
벤질알코올	**급성 - LC50 - 담수** 물고기 - Bluegill - *Lepomis macrochirus* 10 ppm [96 시간] 효과: 사망
1-(2-아미노에틸)피퍼아진	**급성 - LC50 - 담수** 물고기 - Fathead minnow - *Pimephales promelas* 연령: 31 일; 크기: 21 mm; 무게: 0.147 g 2190 mg/l [96 시간] 효과: 사망
아이소포론 디아민	**급성 - EC50 - 담수** 물벼룩 - Water flea - *Daphnia magna* 연령: <24 시간 17.4 mg/l [48 시간] 효과: 중독

결론/요약[제품] : 자료 없음.

나. 잔류성 및 분해성

자료 없음.

결론/요약[제품] : 자료 없음.

다. 생물 농축성

제품/성분명	$LogP_{ow}$	BCF	잠재적 생물 농축성
4,4'-Isopropylidenediphenol, oligomeric reaction products with 1-chloro-2,3-epoxypropane, reaction products with m-phenylenebis (methylamine)	-	4.77	낮음
벤질알코올	0.87	-	낮음
3-aminomethyl-	0.99	-	낮음

12. 환경에 미치는 영향

3,5,5-trimethylcyclohexylamine			
2,4,6-tris (dimethylaminomethyl) phenol	0.219	-	낮음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	1.7	3.4	낮음
1-(2-아미노에틸)피퍼아진	-1.48	-	낮음

라. 토양 이동성

토양/물 분배 계수 : 자료 없음.

마. 기타 유해 영향

심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 : 가능한 폐기물 생성을 피하거나 최소로 할 것. 이 물질과 용액, 부산물은 언제나 그 지역의 환경보호법과 폐기물 처리 규정을 준수해야 한다. 재활용 불가능한 제품이나 쓰고 남은 제품은 허가된 폐기물 외주업자를 통하여 처리할 것. 폐기물은 해당 지역의 모든 관련 정부기관의 의무사항을 준수되는 경우가 아니라면 처리되지 않은 상태로 절대로 하수로 폐기되어서는 안됨. 사용된 포장용기는 재활용 되어야 함. 소각 또는 매립은 재활용이 가능하지 않을 경우에만 고려되어야 함.

나. 폐기시 주의사항 : 제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기되어야 함. 세척되거나 행궈지지 않은 빈용기를 취급할 경우 주의가 필요함. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것.

14. 운송에 필요한 정보

	UN	IMDG	IATA
가. 유엔 번호	UN3082	UN1760	UN1760
나. 유엔 적정 선적명	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (4,4'-Isopropylidenediphenol, oligomeric reaction products with 1-chloro-2,3-epoxypropane, reaction products with m-phenylenebis(methylamine), Fatty acids, tall-oil, reaction products with bisphenol A, epichlorohydrin, glycidyl tolyl ether and triethylenetetramine)	CORROSIVE LIQUID, N.O.S. (4,4'-Isopropylidenediphenol, oligomeric reaction products with 1-chloro-2,3-epoxypropane, reaction products with m-phenylenebis(methylamine), 3-aminomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylamine)	CORROSIVE LIQUID, N.O.S. (4,4'-Isopropylidenediphenol, oligomeric reaction products with 1-chloro-2,3-epoxypropane, reaction products with m-phenylenebis(methylamine), 3-aminomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylamine)
다. 운송에서의 위험성 등급	9 	8 	8 
라. 용기등급	III	II	II
마. 환경 유해성	예.	예.	예. 환경 유해 물질 표시는 필수사항이 아닙니다.

추가 정보

14. 운송에 필요한 정보

UN : 포장규격이 일반 조항 4.1.1.1, 4.1.1.2 그리고 4.1.1.4 ~ 4.1.1.8을 만족할 경우, 5 L 이하 또는 5 kg 이하의 크기로 운송될 때 본 제품은 위험물로 규제되지 않습니다.

IMDG : ≤5 L 또는 ≤5 kg로 운송될 경우 해양오염물질 표시가 필요하지 않음.

IATA : 다른 운송 규정에서 요구될 경우 환경 유해물질 표시가 나타날 수 있음.

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 : **사용자의 구역 내에서의 운반:** 항상 밀폐 용기에 담아 똑바로 세워 안전하게 운반할 것. 사고가 발생하거나 누출되었을 경우 무엇을 해야 하는지를 제품을 운반하는 사람에게 주지시킬 것.

IMO 협정에 따른 벌크 운송 : 자료 없음.

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

산업안전보건법 제117조 (제조 등의 금지) : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

산업안전보건법 제118조 (제조 등의 허가) : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

청소년보호법 제2조 청소년유해약물 : 해당 없음.

화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

다음 성분들은 작업노출기준이 있음:
결정질 실리카, 호흡 가능한 분말
이산화 티타늄

산업안전보건법 시행규칙 [별표 19] 유해인자별 노출농도의 허용기준 : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

산업안전보건법 시행규칙 [별표 21] 작업환경측정 대상 유해인자 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 석영, 이산화티타늄

산업안전보건법 시행규칙 [별표 22] 특수건강진단 대상 유해인자 : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12] 관리대상 유해물질의 종류 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 이산화티타늄

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질관리법 11항(화학물질 배출량조사) : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (금지물질) : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

제19조 허가대상 후보물질(K-Reach 제25조) : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

15. 법적 규제현황

화학물질관리법 제19조 허가 대상(한국 화학물질 등록평가법 제25조) : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

一(OBSOLETE) 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제20조(유독물질의 지정) : 해당 없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (제한물질) : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

화학물질관리법 제39조(사고대비물질)

등재되어 있지 않음.

환경부고시제2021-51호유독물질,제한물질,금지물질및허가물질의규정수량에관한규정

성분명	상위규정수량	하위규정수량
트타메틸사이클로테트라실록산	400 톤	20 톤

등록대상기존화학물질 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: Quartz

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 자료 없음.

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하시오.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국제 규정

화학 무기 금지 협약 목록 지정 I, II & III 화학물질

등재되어 있지 않음.

몬트리올 프로토콜

등재되어 있지 않음.

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름협약

등재되어 있지 않음.

사전통보승인절차에 관한 로테르담 협약 (PIC)

등재되어 있지 않음.

잔류성 유기오염물질 및 중금속에 대한 UNECE 오르후스 의정서

등재되어 있지 않음.

인벤토리 등재 여부

호주 : 결정되지 않음.

캐나다 : 결정되지 않음.

중국 : 결정되지 않음.

유라시아 경제 연합 : **러시아 연방 인벤토리**: 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

일본 : **일본의 기존 화학물질목록(CSCL)**: 결정되지 않음.
일본의 기존 화학물질목록(ISHL): 결정되지 않음.

뉴질랜드 : 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

필리핀 : 결정되지 않음.

한국 : 결정되지 않음.

대만 : 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

태국 : 결정되지 않음.

터키 : 결정되지 않음.

미국 : 결정되지 않음.

베트남 : 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : - 화학 물질의 독성 영향 등록부
- 미국환경보호국 ECOTOX

나. 최초 작성일자 : 23 11월 2022

다. 최초 작성일자/최종 개정일자 : 04/08/2026

라. 버젼 : 2.7

인쇄일 : 04/08/2026

마. 기타

◤ 이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

약어 해설 : ATE = 급성독성 추정치
BCF = 생물 농축 계수
GHS = 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템
IATA = 국제 항공 운송 협회
IBC = 중형산적 용기
IMDG = 국제해상위험물운송규칙
IMO = 국제해사기구(International Maritime Organization)
LogPow = 물/옥탄올 분배계수의 로그값
MARPOL = 1973년 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약 및 1978년 의정서 ("Marpol" = 해양오염물질)
N/A = 자료 없음
SGG = 분리 그룹
UN = 국제 연합

주의

여기에 기술된 정보는 저희가 알고 있는 한 정확합니다. 그러나, 여기 담긴 정보에 대한 정확성 혹은 완전성에 대해 위에 언급된 공급자나 그 자회사는 어떠한 책임도 지지 않습니다.
어떠한 물질의 적합성을 최종적으로 결정하는 것은 사용자 책임입니다. 모든 물질에는 알려지지 않은 위험 요소가 내재되어 있으므로 취급시 주의를 요합니다. 또한 여기에 기술된 위험성 이외에 다른 위험들이 잠재하고 있을 수 있습니다.