

화학물질의 분류 및 표시 기준, 그리고 물질안전보건자료 10항 1절에 의거함

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Muki Z 2001 Comp B
제품 코드 : 583
제품 기술 : 자료 없음.

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

알려진 사용방법
Use in coatings - 산업용

다. 제조자 : 조광요턴(주) 부산광역시 강서구 과학산단1로 96 (지사동)
051-797-6000
SDSJotun@jotun.com
긴급전화번호 : H.G.LEE Chokwang Jotun Ltd.
Tel: +82 51 797 6000

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 : 인화성 액체 - 분류 3
피부 자극성 - 분류 2
심한 눈 손상성 - 분류 1
특정표적장기 독성 - 1회 노출 (호흡기계 자극) - 분류 3
특정표적장기 독성 - 1회 노출 (마취작용) - 분류 3
수생환경 유해성 (급성) - 분류 1
수생환경 유해성 (만성) - 분류 1
이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자 :



신호어 : 위험.

유해·위험 문구 : H226 - 인화성 액체 및 증기.
H315 - 피부에 자극을 일으킴.
H318 - 눈에 심한 손상을 일으킴.
H335 - 호흡기 자극을 일으킬 수 있음.
H336 - 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음.
H410 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.

예방조치 문구

예방 :

P280 - (보호장갑, 보호의과 보안경또는안면보호구)를(을) 착용하십시오.
P210 - 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연.
P271 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
P273 - 환경으로 배출하지 마시오.
P261 - 증기를 흡입하지 마시오.
P264 - 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.

2. 유해성·위험성

- 대응** : P391 - 누출물을 모으시오.
 P304 + P340, P312 - 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
 P303 + P361 + P353 - 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의복을 즉시 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오.
 P302 + P352 - 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으십시오.
 P332 + P313 - 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조언을 구하십시오.
 P305 + P351 + P338, P310 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
- 저장** : P405 - 잠금장치를 하여 저장하십시오.
 P403 + P233 - 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- 폐기** : P501 - 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

다.

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

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

- 물질/조제품 : 혼합물
 다른 식별 수단 : 자료 없음.

성분명	관용명	식별자	%
아연	zinc powder - zinc dust (stabilized)	CAS: 7440-66-6	≥25 - ≤30
이소부탄올	2-methylpropan-1-ol	CAS: 78-83-1	≥20 - ≤25
이산화 티타늄	titanium dioxide	CAS: 13463-67-7	≤10
trizinc bis(orthophosphate)	phosphoric acid, zinc salt (2:3)	CAS: 7779-90-0	≤5
크실렌	xylene	CAS: 1330-20-7	≤5
운모	mica (natural)	CAS: 12001-26-2	≤3
에틸 벤젠	ethylbenzene	CAS: 100-41-4	≤3
산화아연 분진	zinc oxide	CAS: 1314-13-2	≤1
2-butoxyethanol	2-butoxyethanol	CAS: 111-76-2	≤0.3

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 받으십시오. 즉시 다량의 물로 가꿈 옷 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 받으십시오. 다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 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. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.

4. 응급조치 요령

- 다. 흡입했을 때** : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 흠(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 구토를 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.
- 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. 흠(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** : 분말화학소화제, 탄산 가스, 물분무 또는 포말을 사용할 것.
- 부적절한 소화제** : 워터제트를 사용하지 말 것.
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성** : 인화성 액체 및 증기. 유출물이 하수도에 흘러 들어가면 화재나 폭발의 위험성이 있음. 화재 및 과열시, 압력의 증가가 발생할 수 있고 부수적인 폭발 위험과 함께 용기가 파열할 수 있음. 본 물질은 수생 생물에 매우 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
인 산화물
할로겐 화합물
카르보닐 할로겐화물
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. 위험없이 할 수 있다면 화재현장으로부터 용기를 이동시킬 것. 화재에 노출된 용기를 냉온으로 유지하기 위해서는, 물 분무를 사용할 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. 모든 발화원을 차단할 것. 위험 지역에는 불, 흡연 또는 불꽃을 금함. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 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. 스파크 방지 도구나 방폭 설비를 사용할 것. 수용성인 경우 물로 희석시켜 닦아내시오. 비수용성인 경우, 비활성의 건조한 물질로 흡수시켜 적절한 폐기 용기에 담으시오. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.
- 대량 누출** : 위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 스파크 방지 도구나 방폭 설비를 사용할 것. 유출물에 접근할 경우에는 풍상(風上)에서 행할 것. 하수, 수로, 지하 또는 밀폐된 장소로 유입시키지 말 것. 유출물을 폐수처리 공장으로 보내거나 또는 다음과 같이 처리 할 것. 누출된 물질을 비인화성 흡착 물질, 예를 들면 모래, 흙, 질석, 규조토로 흡착하여 용기에 담은 다음 현지 규정에 따라 폐기할 것 (13항 참조). 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것. 오염 흡수 물질은 누출 제품과 동일하게 유해함. 주: 비상 연락 정보는 1항, 폐기물 처리은 13항을 참조하십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

방제 조치

: 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 눈 또는 피부 또는 의복에 닿지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 섭취하지 말 것. 환경으로 배출하지 마시오. 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡 보호구를 착용할 것. 충분한 환기가 되지 않으면, 저장 장소 및 밀폐된 장소에 들어가지 말 것. 원래의 용기 또는 혼축 가능한 재질로 만들어진 승인된 대체 용기에 보관하고, 사용하지 않을 때에는 밀폐하여 보관할 것. 열, 스파크, 불꽃, 기타 발화원에서 떨어진 장소에서 보관 및 사용할 것. 방폭형의 전기장치(환기설비, 조명용구, 물질 취급 용구)를 사용할 것. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오. 정전기 방지대책을 취할 것. 빈 용기가 제품 잔류물을 담고 있을 수 있으며, 유해할 수 있음. 용기를 재사용하지 말 것.

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(피해아할 조건을 포함함)

: 해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 격리되고 인가된 구역에 저장할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. 모든 발화원을 제거할 것. 산화성 물질로부터 격리시킬 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
이소부탄올	고용노동부 (한국, 1/2020). TWA: 50 ppm 8 시간.
크실렌	고용노동부 (한국, 1/2020). [크실렌 (모든 이성질체)] STEL: 150 ppm 15 분. TWA: 100 ppm 8 시간.
에틸 벤젠	고용노동부 (한국, 1/2020). STEL: 125 ppm 15 분. TWA: 100 ppm 8 시간.
2-butoxyethanol	고용노동부 (한국, 1/2020). 피부를 통해 흡수 TWA: 20 ppm 8 시간.

나. 적절한 공학적 관리

- : 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 공정을 둘러 싸거나 국소 배기설비 또는 기타 공학적 관리설비를 사용하여 작업자가 공기 중의 오염물질에 노출되는 정도를 권장 또는 규정된 한도 이하로 유지할 것. 공학적 관리는 가스, 증기 또는 먼지 농도를 폭발 한계 이내로 할 것. 폭발 방지 환기설비를 사용할 것.

환경 노출 관리

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

다. 개인 보호구

호흡기 보호

- : 작업자가 노출 한도 이상의 농도에 노출될 경우 승인된 호흡 보조기구를 사용해야 합니다. 이 제품을 도장 시, 활성탄과 방진 필터가 있는 마스크를 사용하십시오. (A2-P2 필터 조합으로). 제한된 공간에서는 압축 공기 혹은 신선한 산소 호흡 장치를 사용하십시오. 롤러 또는 붓도장시에는 활성탄필터 마스크를 사용하십시오.

눈 보호

- : 액체가 튀는 것을 막을 수 있는 안전 눈 보호구를 사용할 것.

손 보호

- : 어떤 단일 또는 조합된 화학물질에 제한없는 내구성을 제공하는 단일 장갑 물질이나 이러한 물질의 조합은 없음.
침투시간은 제품의 최종 사용기간보다 반드시 커야 함.
사용, 보관, 유지 및 교체에 대한 장갑 제조자가 제공하는 지침 및 정보는 반드시 준수되어야 함.
장갑은 정기적으로 및 장갑 물질에 손상의 징후가 있는 경우 교체되어야 함.
항상 장갑이 손상이 없고 적절하게 보관되고 사용되도록 할 것.
장갑의 성능 또는 효율성이 물리적/화학적 손상 및 부실한 관리로 인해 감소될 수 있음.
차단 크림을 바르면 피부 노출 부분을 보호할 수 있으나 일단 노출된 후에 발라서는 안됨.
ISO 374-1:2016에서 테스트 한 적합한 장갑을 착용하십시오.
권장 사항, 장갑(침투 시간) > 8 시간: 불소 고무 (> 0.35 mm), Teflon (> 0.35 mm), 니트릴 고무 (> 0.75 mm), 네오프렌 (> 0.35 mm), 부틸 고무 (> 0.4 mm), Viton® (> 0.7 mm)
사용할 수 있음, 장갑(침투 시간) 4 - 8 시간: 4H/Silver Shield® (> 0.07 mm), PVC (> 0.5 mm), 폴리비닐 알코올 (PVA) (> 0.3 mm)

올바른 장갑재질을 선택하기 위해서는 내화학적성과 화학물질의 침투시간에 초점을 맞춰, 내화학적성 장갑 공급자의 조언을 구해야 한다.

사용자는 이 제품 취급시 사용할 장갑의 종류를 선택하여 최종적으로 결정할 때 그것이 가장 적절한지와 사용자의 위해성 평가에 포함되어 있는 사용 상의 특수한 조건을 고려한 것인지를 확인할 것.

신체 보호

- : 제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다. 정전기로 인한 점화 위험이 있는 경우, 정전기 방지 보호의를 착용할 것. 정전기 방전에 따른 최선의 보호를 위해, 보호복은 정전기 방지 전신보호복, 부츠 및 장갑을 포함해야 함.

8. 노출방지 및 개인보호구

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. 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.
색 : 녹색., 회색, 빨강

나. 냄새 : 특징적.

다. 냄새 역치 : 해당 없음.

라. pH : 해당 없음.

마. 녹는점/어는점 : 해당 없음.

바. 끓는점, 초기 끓는점 및 끓는 범위 : 알려진 최저값: 108°C (226.4°F) (이소부탄올). 가중평균: 113.14°C (235.7°F)

사. 인화점 : 밀폐식: 24°C

아. 증발 속도 : 알려진 최고 값: 0.84 (에틸 벤젠) 가중평균: 0.67 다음 물질 비: 부틸 아세테이트

자. 인화성(고체, 기체) : 해당 없음.

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 0.8 - 10.9%

카. 증기압 : 알려진 최고 값: <1.6 kPa (<12 mm Hg) (20 °C) (이소부탄올). 가중평균: 1.36 kPa (10.2 mm Hg) (20 °C)

타. 용해도 : 냉수 용해되지 않음
온수 용해되지 않음

파. 증기밀도 : 알려진 최고 값: 3.7 (공기 = 1) (크실렌). 가중평균: 2.76 (공기 = 1)

하. 비중 : 1.829 - 1.997 g/cm³

거. n 옥탄올/물 분배계수 : 자료 없음.

너. 자연발화 온도 : 알려진 최저값: 415°C (779°F) (이소부탄올).

더. 분해 온도 : 자료 없음.

러. 점도 : 동점도 (40°C (104°F)): >20.5 mm²/s (>20.5 cSt)

머. 분자량 : 해당 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 : 발화원 (스파크 및 불꽃)에 가까이 하지 말 것. 용기를 압축, 절단, 용접, 납땜, 천공, 파쇄하지 말 것. 또한 열 및 발화원 가까이에 두지 말 것.

다. 피해야 할 물질 : 강한 발열반응을 피하도록 다음 물질을 멀리 둘 것: 산화제, 강알칼리, 강산.

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

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로 : 자료 없음.
에 관한 정보

잠재적 급성 건강 영향

- 흡입 : 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음. 호흡기 자극을 일으킬 수 있음.
- 먹었을 때 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
- 피부에 접촉했을 때 : 피부에 자극을 일으킴.
- 눈에 들어갔을 때 : 눈에 심한 손상을 일으킴.

과다 노출 징후/증상

- 흡입 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:
호흡기 자극
기침
메스꺼움 또는 구토
두통
졸음/피로
부동성의 현기증/회전성의 현기증
무의식
- 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	생물종	투여량	노출
이소부탄올	LC50 흡입 증기	쥐	19200 mg/m ³	4 시간
	LD50 경피	토끼	3400 mg/kg	-
크실렌	LD50 경구	쥐	2460 mg/kg	-
	LC50 흡입 증기	쥐	20 mg/l	4 시간
에틸 벤젠	LD50 경구	쥐	4300 mg/kg	-
	TDL ₀ 경피	토끼	4300 mg/kg	-
	LC50 흡입 증기	쥐 - 숫컷	17.8 mg/l	4 시간
2-butoxyethanol	LD50 경피	토끼	>5000 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	3500 mg/kg	-
	LD50 경구	기니 피그 - 숫컷, 암컷	1414 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐 - 숫컷, 암컷	1300 mg/kg	-

자극성/부식성

제품/성분명	결과	생물종	시험 결과	노출	관찰
아연	피부 - 약한 자극	인간	-	72 시간 300 Micrograms Intermittent	-
이소부탄올	눈 - 자극성물질	포유동물 - 종이 명기되지 않음	-	-	-
	피부 - 약한 자극	포유동물 - 종이 명기되지 않음	-	-	-
이산화 티타늄 크실렌	피부 - 약한 자극	인간	-	72 시간	-
	눈 - 약한 자극	토끼	-	87 milligrams	-
	피부 - 약한 자극	쥐	-	8 시간 60	-

11. 독성에 관한 정보

산화아연 분진	눈 - 약한 자극	토끼	-	microliters 24 시간 500	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	mg 24 시간 500	-
2-butoxyethanol	눈 - 보통정도의 자극성 물질	토끼	-	mg 24 시간 100	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	mg 500 mg	-

과민성

자료 없음.

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

제품/성분명	식별자	분류
이산화티타늄	CAS: 13463-67-7	발암성 - 분류 2
에틸 벤젠	CAS: 100-41-4	발암성 - 분류 2
2-부톡시에탄올	CAS: 111-76-2	발암성 - 분류 2

변이원성

결론/요약 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

발암성

결론/요약 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

분류

제품/성분명	OSHA	IARC	NTP	ACGIH
에틸 벤젠	-	2B	-	A3
산화아연 분진	-	-	-	A4
2-butoxyethanol	-	3	-	A3

생식독성

자료 없음.

최기형성

결론/요약 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

제품/성분명	분류	노출 경로	표적 기관
이소부탄올	분류 3	-	호흡기계 자극
	분류 3	-	마취작용
크실렌	분류 3	-	호흡기계 자극

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

제품/성분명	분류	노출 경로	표적 기관
에틸 벤젠	분류 2	-	청각 기관

흡인 유해성

제품/성분명	결과
크실렌	흡인 유해성 - 분류 1
에틸 벤젠	흡인 유해성 - 분류 1

만성 징후와 증상

만성 독성

일반 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

발암성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

변이원성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

생식독성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

독성의 수치적 척도

급성 독성 추정치

11. 독성에 관한 정보

제품/성분명	경구 (mg/kg)	경피 (mg/kg)	흡입 (가스) (ppm)	흡입 (증기) (mg/l)	흡입 (먼지 및 미스트) (mg/l)
Muki Z 2001 Comp B	N/A	29333.3	N/A	316.4	N/A
이소부탄올	2460	3400	N/A	N/A	N/A
크실렌	4300	1100	N/A	20	N/A
에틸 벤젠	3500	N/A	N/A	17.8	N/A
2-부톡시에탄올	1200	N/A	N/A	3	N/A

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

수질오염물질. 만약 대량으로 누출되면 환경에 유해할 수 있음. 본 물질은 수생 생물에 매우 유독하며 장기적으로 영향이 지속됨.

제품/성분명	결과	생물종	노출
아연	급성 LC50 330 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간
이소부탄올	급성 LC50 0.78 mg/l 담수	물고기	96 시간
	만성 NOEC 4000 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	21 일
이산화 티타늄	급성 LC50 3 mg/l 담수	갑각류 - Ceriodaphnia dubia	48 시간
	급성 LC50 6.5 mg/l 담수	- 신생아	
trizinc bis(orthophosphate)	급성 LC50 >1000000 µg/l 해수	물벼룩 - Daphnia pulex - 신생아	48 시간
	급성 LC50 0.14 mg/l	물고기 - Fundulus heteroclitus	96 시간
	급성 LC50 0.14 mg/l	물고기 - Oncorhynchus mykiss	96 시간
크실렌	만성 NOEC 0.1 mg/l	미생물	4 시간
	급성 LC50 8500 µg/l 해수	갑각류 - Palaemonetes pugio	48 시간
에틸 벤젠	급성 LC50 13400 µg/l 담수	물고기 - Pimephales promelas	96 시간
	급성 EC50 7700 µg/l 해수	조류(藻類) - Skeletonema costatum	96 시간
산화아연 분진	급성 EC50 2.93 mg/l	물벼룩	48 시간
	급성 LC50 4.2 mg/l	물고기	96 시간
	급성 LC50 1.1 ppm 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss	96 시간
2-butoxyethanol	만성 NOEC 0.02 mg/l 담수	조류(藻類) - Pseudokirchneriella subcapitata	72 시간
	급성 EC50 1000 mg/l 담수	- 지수성장기	
	급성 LC50 1000 mg/l 해수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간
		갑각류 - Chaetogammarus marinus	48 시간
		- 어린	

나. 잔류성 및 분해성

제품/성분명	수중 반감기	광분해	생물 분해성
아연	-	-	쉽지 않음
trizinc bis(orthophosphate)	-	-	쉽지 않음
크실렌	-	-	쉬움
에틸 벤젠	-	-	쉬움
산화아연 분진	-	-	쉽지 않음

다. 생물 농축성

제품/성분명	LogPow	BCF	잠재적 생물 농축성
이소부탄올	1	-	낮음
trizinc bis(orthophosphate)	-	60960	높음
크실렌	3.12	8.1 - 25.9	높음
에틸 벤젠	3.6	-	높음
산화아연 분진	-	28960	높음
2-butoxyethanol	0.81	-	낮음

12. 환경에 미치는 영향

라. 토양 이동성

토양/물 분배 계수(Koc) : 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 제품이 나 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 행귀지지 않은 빈용기를 취급할 경우 주의가 필요함. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음. 제품 잔량으로부터의 증기가 용기 내에 고인화성 또는 폭발성 공기를 생성할 수 있음. 내부를 철저히 세척하지 않았을 경우 사용된 용기를 자르거나, 용접하거나 그라인드 작업 하지 말 것. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것.

14. 운송에 필요한 정보

	UN	IMDG	IATA
가. 유엔 번호	UN1263	UN1263	UN1263
나. 유엔 적정 선적명	페인트	페인트, 해양오염물질 (아연)	페인트
다. 운송에서의 위험성 등급	3 	3  	3 
라. 용기등급	III	III	III
마. 환경 유해성	예. 환경 유해 물질 표시는 필수사항이 아닙니다.	예.	예. 환경 유해 물질 표시는 필수사항이 아닙니다.

추가 정보

IMDG

: ≤5 L 또는 ≤5 kg로 운송될 경우 해양오염물질 표시가 필요하지 않음.
응급 상황 스케줄 F-E, S-E

IATA

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

ADR/RID

: ≤5 L 또는 ≤5 kg로 운송될 경우 환경 유해물질 표시가 필요하지 않음.
유해성 확인 번호 30
터널 코드 (D/E)

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.

ADR/RID, IMDG/IMO, ICAO/IATA와 국내규제에 근거하여 운송하십시오.

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

산업안전보건법 제117조 : 모든 성분이 등재되지 않음.
(제조 등의 금지)

산업안전보건법 제118조 : 모든 성분이 등재되지 않음.
(제조 등의 허가)

청소년보호법 제2조 : 해당 없음.
청소년유해약물

화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

다음 성분들은 작업노출기준이 있음:

이소부탄올

크실렌

에틸 벤젠

2-butoxyethanol

산업안전보건법 시행규칙 : 모든 성분이 등재되지 않음.
[별표 19] 유해인자별 노출농도의 허용기준

산업안전보건법 시행규칙 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 이소부틸 알코올, 이산화티타늄, 크실렌, 운모,
[별표 21] 작업환경측정 대상 유해인자 에틸 벤젠

산업안전보건법 시행규칙 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 이소부틸 알코올, 크실렌 까지의 물질을 용량비율
[별표 22] 특수건강진단 대상 유해인자 1퍼센트 이상 함유한 혼합물, 에틸벤젠

산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12] 관리대상 유해물질의 종류 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 아연 및 그 화합물, 이소부틸 알코올, 이산화티타늄, 아연 및 그 화합물, 크실렌, 에틸벤젠

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질관리법 11항(화학물질 배출량조사) : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 아연 및 그 화합물, 아연 및 그 화합물, 자일렌 (o-,m-,p- 이성질체 포함), 에틸벤젠

화평법 27조 (금지물질) : 모든 성분이 등재되지 않음.

화학물질관리법 제19조 : 모든 성분이 등재되지 않음.
허가 대상(한국 화학물질 등록평가법 제25조)

화평법 20조(유독물질) : 해당 없음

화평법 27조 (제한물질) : 모든 성분이 등재되지 않음.

화학물질관리법 제39조 : 모든 성분이 등재되지 않음.
(사고대비물질)

등록대상기존화학물질 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: Trizinc bis(orthophosphate, Xylene, Zinc oxide, Quartz, Quartz, Lead, Cadimium

15. 법적 규제현황

다. **위험물안전관리법에 의한 규제** : 등급: 제4류인화성 액체
 품목: 4. 제2석유류비수용성액체
 역치: 1000 L
 위험등급: III
 표시 주의사항: 화기엄금

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.

16. 그 밖의 참고사항

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

나. **최초작성일자** : 25.01.2022

개정일자 : 29.11.2023

다. **버전** : 1.05

인쇄일 : 29.11.2023

라. **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
 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

본 데이터시트에 기재된 정보는 실험실 테스트 및 Jotun의 실질 경험을 통해 검증된 최상의 정보를 제공한 것입니다. 코팅과 페인트 제품은 Jotun 통제밖의 추천용도 이외에 다른 목적으로 사용될 경우도 있기 때문에 당사는 어떠한 보증도 하지 않으며, 제품 그 자체의 품질에 대해서만 보증합니다. 로컬 요구사항을 준수하기 위해 약간의 제품변형은 구현될 수 있습니다. 본 시트는 사전예고없이 새로운 정보로 변경될 수 있습니다.

사용자는 항상 자신의 필요와 특정 적용사례에 대해 이 제품의 일반적인 적합성에 대한 특정 가이드를 요턴과 항상 상의하십시오.

본 번역본 내용에서 어떤 불일치가 있는 경우 영어버전(UK)이 우선할 것입니다.