물질안전보건자료

노동부고시 제 2016-19 호 에 의거

최종 개정일자 : 2025 년 6 월 17 일 **이전 호 발행일 :** 2025 년 3 월 4 일 **MSDS 번호 :** 468A-3

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1. 제품명

ARC BX2 (파트 A) (GY, RD), ARC BX5 (파트 A) (GY, RD)

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 : ARC 고분자 복합체 내마모성 2 성분 코팅제로서, 혼합하여 작업손으로 시공.

사용상의 제한 : 가용한 정보 없음

1.3. 안전 보건 자료의 공급자 세부 사항

회사 :

A.W. CHESTERTON COMPANY
860 Salem Street
Groveland, MA 01834-1507, USA
전화 : +1 978-469-6446
(월- 금요일 오전 8:30 – 오후 5:00 미국동부시간)
MSDS 요청 : www.chesterton.com
이메일(MSDS 문의) : ProductSDSs@chesterton.com
이메일 : customer.service@chesterton.com

공급자 :

1.4. 긴급전화번호

1 주 7 일, 1 일 24 시간
Infotrac 번호 : 1-800-535-5053
북미 외부 : +1 352-323-3500 (수신자 부담)

2. 유해성·위험성

2.1. 유해성, 위험성 분류

2.1.1. GHS 에 의한 분류

피부 자극성, 구분 2, H315
피부 과민성, 구분 1, H317
눈 자극, 구분 2, H319
수생환경 유해성, 만성, 구분 3, H412

2.1.2. 추가 정보

H-진술서의 전문: 2.2 절 및 16 절 참조.

2.2. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

GHS 에 대한 레이블 표시

유해성 그림 :

신호어 : 경고

© A.W. Chesterton Company, 2025 All Rights Reserved. ® 등록된 상표는, 달리 명시하지 않는 한, 미국 및 타 국가에서 A.W. Chesterton Company 가 소유합니다.

유해위험 문구 :	H315	피부에 자극을 일으킴.
	H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
	H319	눈에 심한 자극을 일으킴.
	H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.
예방조치 문구 :	P261	증기 의 흡입을 피하시오.
	P264	취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
	P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
	P273	환경으로 배출하지 마시오.
	P280	보호장갑·보안경·안면보호구를 착용하시오.
	P302/352	피부에 묻으면 다량의 물/로 씻으시오.
	P333/313	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	P305/351/338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
	P337/313	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	P362/364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
	P501	내용물/용기는 승인 받은 폐기물 처리 공장에서 폐기한다.

보조 정보 : 없음

2.3. 기타 위험

증기가 발생하면 기도를 자극하여 기침과 호흡곤란을 유발함. 안전 및 건강위험은 파트 A 및 파트 B 에 따로 상세히 설명된다. 최종 경화 물질은 비위험으로 간주한다.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

3.2. 혼합물

유해 성분[1]	**중량 %**	**CAS 번호**
에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700)	10 - 15	1675-54-3*
에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700)	3 - 7	9003-36-5**
벤질 알코올	1 - 5	100-51-6
기타 성분들:		
산화 알루미늄	55 - 65	1344-28-1
탄화 규소	1 - 5	409-21-2
이산화 티탄	0.1 - 0.9	13463-67-7

*대체 CAS No: 25068-38-6. **대체 CAS No: 28064-14-4.
***작업장 노출 한도가 있는 물질.

[1]분류 기준 : * 노동부고시 제 2016-19 호

© A.W. Chesterton Company, 2025 All Rights Reserved. ® 등록된 상표는, 달리 명시하지 않는 한, 미국 및 타 국가에서 A.W. Chesterton Company 가 소유합니다.

4. 응급조치 요령

4.1. 응급조치의 설명

흡입했을 때 : 신선한 공기로 옮긴다. 숨을 쉬지 않으면, 인공 호흡을 실시한다. 의사에게 연락한다.

피부에 접촉했을 때 : 오염된 의복을 제거한다. 의류는 다시 사용전 세탁한다. 비누와 물로 피부를 세척한다. 의사와 상담하시오.

눈에 들어갔을 때 : 다량의 물로 15 분 이상 눈을 닦아낸다. 자극이 지속되면 의사에게 연락한다.

먹었을 때 : 물로 입을 씻는다. 의료진의 조언이 없다면 구토를 유도하지 않는다. 의식이 없는 사람에게 구강으로 무엇이던지 주지 안는다. 의사에게 즉시 연락한다.

응급 처치자 보호 : 어떤 개인적 위험이 관련되거나 또는 적절한 교육없이 조치를 취해서는 안 된다. 피해자에게 도움을 제공하면서 제품에 접촉을 피한다. 개인 보호 장비의 추천에 관하여 섹션 8.2.2 을 참고.

4.2. 가장 중요한 증상 및 영향, 급성 및 지연

중등도의 눈 및 피부 자극제. 발진이나 두드러기로 나타나는 피부 감작을 초래할 수 있다. 증기가 발생하면 기도를 자극하여 기침과 호흡곤란을 유발함.

4.3. 즉각적인 치료 및 특별 치료를 요하는 내용

증상을 치료한다.

5. 폭발 화재시 대처방법

5.1. 소화제

적절한 소화제 : 이산화탄소, 건조 케미칼, 거품 또는 물 포그

부적절한 소화제 : 알려진 것이 없음

5.2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

유해한 연소 생성물 : 일산화탄소, 이산화탄소, 벤즈알데히드.

기타 위험: 가열에 노출되면 가스의 생성으로 인하여 용기가 파열될 수 있음. 소방활동중 유출이 배수 또는 수로로 가지않게 하십시오.

5.3. 소방수를 위한 조언

노출된 용기를 물로 식힌다. 소방수의 자급식 호흡 보호구의 착용을 권장한다.

6. 누출 사고 시 대처방법

6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

피부 접촉을 피한다 섹션 8 에서 명시된 바와 같은 노출 통제 및 개인 보호를 활용한다.

6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

하수구나 개울 또는 수로로부터 멀리한다.

6.3. 정화 또는 제거 방법

떠서 적절한 폐기용 용기로 옮긴.

6.4. 다른 섹션에 대한 참고

폐기 관련 조언은 섹션 13 을 참조한다.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령

피부 접촉을 피한다 섹션 8 에서 명시된 바와 같은 노출 통제 및 개인 보호를 활용한다. 오염된 의복을 즉시 제거한다 의류는 다시 사용전 세탁한다. 구두를 포함한 오염된 가죽은 오염제거가 안됨으로 폐기한다. 제거, 드릴링, 천공, 절단 및 사포 시 분진을 만들거나 호흡을 피한다.

© A.W. Chesterton Company, 2025 All Rights Reserved. ® 등록된 상표는, 달리 명시하지 않는 한, 미국 및 타 국가에서 A.W. Chesterton Company 가 소유합니다.

7.2. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

시원하고 건조한 곳에 저장한다.

7.3. 구체적인 최종 용도(들)

특별한 사전 주의사항 없음.

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1. 화학물질의 노출기준

유해 성분	노출기준[1]		ACGIH TLV[2]	
	ppm	mg/m^3	ppm	mg/m^3
에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700)	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700)	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
벤질 알코올	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
산화 알루미늄	해당 없음	10	(호흡성)	1
탄화 규소	해당 없음	10	(흡입) (호흡성)	10 3
이산화 티탄	해당 없음	10	해당 없음	10

[1] 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준, 고용노동부
[2] American Conference of Governmental Industrial Hygienists (미국 정부 산업 위생사 협회)

생물적 한계 값

성분에 대한 생물학적 노출 한도 없음

8.2. 노출 통제

8.2.1. 공학적 대책

특별한 요구조건 없음. 본진이 생성될 정도로 최종 경화 생성물의 변조가 필요한 경우, 충분한 분진 추출 또는 감소를 실행한다.

8.2.2. 개인 보호 대책

호흡기 보호 : 보통 필요하지 않음. 노출 한도가 초과되면, 분진/유기 증기 필터가 부착된 절반 또는 전체 안면 호흡구를 사용한다 (예: EN 필터 유형 A-P2).

보호 장갑 : 내화학성 장갑(예: 네오프렌)

눈과 안면 보호 : 안전 고글.

기타 : 피부 접촉을 방지하는데 필요한 비침습성 의복.

8.2.3. 환경 노출 통제

6 절 및 12 절을 참조.

© A.W. Chesterton Company, 2025 All Rights Reserved. ® 등록된 상표는, 달리 명시하지 않는 한, 미국 및 타 국가에서 A.W. Chesterton Company 가 소유합니다.

9. 물리화학적 특성

9.1 기본적 물리화학적 특징에 관한 정보

물리적 상태	걸끄 러운 페이스트	**pH**	해당 없음
색	청색 또는 빨간	**동점도**	189K cSt @ 25°C
냄새	달콤한 냄새	**물의 용해도**	불용성
냄새 역치	결정되지 않음	**분배 계수: n-옥탄올/물 (로그 값)**	해당 없음
초기 끓는점과 끓는점 범위	결정되지 않음	**증기압 @ 20· C**	결정되지 않음
녹는점/어는점	해당 없음	**비중**	2.38 kg/l
휘발 성분 % (부피 당)	없음	**증기밀도(air=1)**	> 1
인화성	결정되지 않음	**증발 속도(ether=1)**	< 1
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	해당 없음	**방향족 성분 %(무게 당)**	없음
인화점	> 102°C	**폭발 특성**	해당 없음
방법	PM Closed Cup	**산화 성질**	해당 없음
자연발화 온도	결정되지 않음	**분해 온도**	결정되지 않음

9.2. 그 밖의 참고사항

없음

10. 안정성 및 반응성

10.1. 반응성

10.3 절 및 10.5 절을 참조.

10.2. 화학적 안정성

안정함

10.3. 유해 반응의 가능성

정상 사용 조건 하에서 알려진 위험 반응은 없음.

10.4. 피해야 할 조건

없음

10.5. 피해야 할 물질 :

강한 미네랄 산과 염기, 액체 염소와 농축 산소 같은 강한 산화제.

10.6. 분해시 생성되는 유해물질

일산화탄소, 이산화탄소, 벤즈알데히드.

11. 독성에 관한 정보

11.1. 독극물 영향에 관한 정보

가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 흡입, 피부 및 눈 접촉. 이미 존재하는 피부나 눈 질환 및 피부 알러지가 있는 사람은 노출에 의해 악화될 것이다.

급성 독성 -

© A.W. Chesterton Company, 2025 All Rights Reserved. ® 등록된 상표는, 달리 명시하지 않는 한, 미국 및 타 국가에서 A.W. Chesterton Company 가 소유합니다.

경구 : 구성요소에 대해 가용한 데이터에 의하면, 분류 기준에 부합하지 않는다. ATE-혼합물: 70,690 mg/kg.

물질	시험	결과
에폭시 수지	LD50, 구강, 쥐	> 5,000 mg/kg
벤질 알코올	LD50, 구강, 쥐	1,230 mg/kg
산화 알루미늄	LD50, 쥐	> 5,000 mg/kg
탄화 규소	NOAEL, 쥐	2,000 mg/kg

경피 : 구성요소에 대해 가용한 데이터에 의하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

물질	시험	결과
에폭시 수지	LD50, 피부, 토끼	> 2,000 mg/kg
벤질 알코올	LD50, 피부, 토끼	2,000 mg/kg

흡입 : 구성요소에 대해 가용한 데이터에 의하면, 분류 기준에 부합하지 않는다. ATE-혼합물, 632.2 mg/l (증기).

물질	시험	결과
에폭시 수지 (CAS 번호 1675-54-3)	LC0, 쥐, 5-8 시간	증기 포화 수준에서는 치사 없음
벤질 알코올	LC50, 쥐, 4 시간	8.8 mg/l (증기)
벤질 알코올	LC50, 쥐, 4 시간	> 4.178 mg/l (운무)

피부 부식성 또는 자극성 : 피부에 자극을 일으킴.

물질	시험	결과
에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700)	피부 자극, 토끼	중간 정도의 자극

심한 눈 손상 또는 자극성 : 눈에 심한 자극을 일으킴.

물질	시험	결과
에폭시 수지 (CAS 번호 1675-54-3)	눈 자극, 토끼	중간 정도의 자극
에폭시 수지 (CAS 번호 9003-36-5)	눈 자극, 토끼	자극성 아님

호흡기/피부 과민성 : 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.

물질	시험	결과
에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700)	피부 과민성, 기니피그	과민성

생식세포 변이원성 : 에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700), 벤질 알코올, 산화 알루미늄, 탄화 규소: 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

발암성 : 에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700): 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다. 국제 암 연구소(IARC)에서는 흡입된 이산화 티탄을 가능한 인체 발암물질로 지정한 바 있다(그룹 2B).

생식독성 : 에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700), 산화 알루미늄, 탄화 규소, 이산화 티탄: 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

© A.W. Chesterton Company, 2025 All Rights Reserved. ® 등록된 상표는, 달리 명시하지 않는 한, 미국 및 타 국가에서 A.W. Chesterton Company 가 소유합니다.

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700), 벤질 알코올, 산화 알루미늄, 탄화 규소, 이산화 티탄: 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700), 벤질 알코올, 산화 알루미늄, 탄화 규소, 이산화 티탄: 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

물질	시험	결과
에폭시 수지 (CAS 번호 9003-36-5)	아 만성 NOAEL, 구강, 90 일, 쥐, 수 / 암 (OECD 408)	250 mg/kg 체중/일
에폭시 수지 (CAS 번호 1675-54-3)	아 만성 NOAEL, 구강, 90 일, 쥐, 수 / 암 (OECD 408)	50 mg/kg 체중/일
에폭시 수지 (CAS 번호 1675-54-3)	아 만성 NOAEL, 피부, 90 일, 쥐, 수 / 암 (OECD 411)	10 mg/kg 체중/일
에폭시 수지 (CAS 번호 1675-54-3)	아 만성 NOAEL, 피부, 90 일, 생쥐, 수 (OECD 411)	100 mg/kg 체중/일

흡인 유해성 : 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

기타 정보 : 알려진 것이 없음

12. 환경에 미치는 영향

이 제품에 대한 구체적인 생태 자료는 결정되지 않았음. 아래 주어진 정보는 유사한 물질들의 성분 및 환경 독성에 대한 지식을 기반으로 한 것임.

12.1. 생태독성

수생 유기체에게 해로우며, 수중환경에서 장기적 유해 효과를 유발할 수 있다. 에폭시 수지(수 평균 분자량 <= 700): 물질은 수생 유기체에 대하여 급성적으로 중간 정도의 독성이 있다 (가장 민감한 종에서 LC50/EC50 은 1 과 10 mg/L 사이임); 만성 NOEC, 21 일, 다프니아 마그나 (OECD 211) = 0.3 mg/l.

12.2. 잔류성 및 분해성

에폭시 수지: 즉시 생물분해 가능하지 않음. 벤질 알코올: 상대적으로 쉽게 생분해 될것으로 예상됨. 산화 알루미늄, 탄화 규소, 이산화 티탄: 무기 물질.

12.3. 생물 농축성

에폭시 수지: 생물농축 계수 = 31 - 150 (QSAR), 옥탄올/물이 분배 계수 (log Kow) = 2.64 - 3.78, 생물축적에 대한 낮은 가능성. 벤질 알코올: 생물축적에 대한 낮은 가능성 (BCF < 100).

12.4. 토양 이동성

페이스트. 물에서 불용성. 환경적 이동성의 결정에 있어서, 그 제품의 물리적 및 화학적 성상을 고려한다(섹션 9 참고). 에폭시 수지: 제품이 토양에 침투하면, 이동성이 되며 지하수를 오염시킬 수 있다 (log Koc ≤ 3.65).

12.5. 기타 유해 영향

알려진 것이 없음

12.6. 기타 유해 영향

알려진 것이 없음

© A.W. Chesterton Company, 2025 All Rights Reserved. ® 등록된 상표는, 달리 명시하지 않는 한, 미국 및 타 국가에서 A.W. Chesterton Company 가 소유합니다.

13. 폐기시 주의사항

13.1. 폐기방법

수지 및 경화제를 조합한다. 최종 경화 물질은 비위험으로 간주한다. 밀봉 용기는 제대로 허가 받은 시설에서 매립한다. 적절한 시설에서 소각할 수 있다. 미반응 성분들은 특성 폐기물임. 현지와 주 및 국가/연방 법규를 확인하여 가장 엄격한 요구조건을 준수한다.

14. 운송에 필요한 정보

14.1. 유엔 번호

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : 해당 없음

14.2. 유엔 적정 선적명

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : 비유해, 비규제

14.3. 운송에서의 위험성 등급

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : 해당 없음

14.4. 용기등급

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : 해당 없음

14.5. 환경 위험

해당 없음

14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

해당 없음

14.7. MARPOL73/78 부록 II 및 IBC 부호에 의한 벌크 운송

해당 없음

14.8. 그 밖의 참고사항

해당 없음

15. 법적 규제현황

15.1. 물질 혼합물에 대한 구체적인 안전, 보건 및 환경 규제/입법 내용

15.1.1. 산업안전보건법에 의한 규제

노출기준설정물질 : 섹션 8.1 참고.
관리대상유해물질 : 산화철, 이산화 티탄
작업환경측정 대상 유해인자: 산화철, 이산화 티탄 (6 개월)
특수건강진단 대상 유해인자: 산화철 (12 개월)

15.1.2. 화학물질관리법에 의한 규제

한국의 기존 화학물질목록 : 모든 성분은 목록에 실렸거나 면제됨.

15.1.3. 위험물안전관리법에 의한 규제

벤질 알코올: 4 류 제 3 석유류(비수용성액체) 2000ℓ

15.1.4. 폐기물관리법에 의한 규제

지정 폐기물 : 세라믹 원료와 제품, 화학적 (55-65%) 산화철

15.1.5. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

잔류성유기오염물질 관리법 : 해당 없음

© A.W. Chesterton Company, 2025 All Rights Reserved. ® 등록된 상표는, 달리 명시하지 않는 한, 미국 및 타 국가에서 A.W. Chesterton Company 가 소유합니다.

16. 그 밖의 참고사항

약어 모음 : ACGIH : 미국 정부 산업 위생사 협회
ADN : 위험 물품의 국제적 내륙 및 수상 운송에 관한 유럽 협약
ADR : 위험 물품의 국제적 육로 운송에 관한 유럽 협약
ATE : 급성독성 추정값
cATpE : **변환된 급성 독성도 지점 평가**(Converted Acute Toxicity point Estimate)
GHS : 세계조화시스템
ICAO : 국제 민간 항공 기구
IMDG : 위험 물질의 해외 해상 운송
LC50 : 시험 집단의 50%에 대한 치사 농도
LD50 : 시험 집단의 50%에 대한 치사 용량
LOEL : 최저 관찰 효과 수준
N/A : 해당 없음
NA : 없음
NOEC : 무영향 관찰 농도
NOEL : 비관찰 효과 수준
RID : 위험 물품의 해외 철도 운송에 관한 규제
MSDS : 물질 안전 보건 자료
STEL : 단기 노출 한도
STOT RE : 특정 대상 기관 독성, 반복 노출
STOT SE : 특정 대상 기관 독성, 1 회 노출
TLV : 임계 한도값
기타 약어는 다음에서 찾을 수 있음 : www.wikipedia.org.

자료의 주요 참조문헌 및 출처 : 화학물질정보시스템(NCIS)
국립 기술 및 평가 연구소(National Institute of Technology and Evaluation (NITE))
유럽 화학물질 기관(ECHA) – 화학물질에 필요한 정보
미국의학국립도서관 Toxicology Data Network (독물학 데이터망 : TOXNET)
유해 물질 정보 체계(HCIS)
화학 분류 및 정보 데이터베이스(Chemical Classification and Information Database (CCID))

GHS 에 의한 혼합물 분류에 사용된 절차 :

분류	분류 절차
피부자극 2, H315	계산 방법
피부과민성 1, H317	가교 원리 “희석”
눈자극성 2, H319	계산 방법
수생 만성 3, H412	계산 방법

관련 H-진술문 : H315: 피부에 자극을 일으킴.
H317: 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
H319: 눈에 심한 자극을 일으킴.
H412: 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

추가 정보 : 없음

최초 작성일자 : 2018 년 11 월 2 일

개정 횟수 및 최종 개정일자 : 3 , 2025 년 6 월 17 일

본 개정판에서 MSDS 에 대한 변경 내용 : 섹션 3.

이 정보는 혼합물 자체에 근거한 것이 아니라 사용된 재질들의 공급자들이 제공한 자료에만 전적으로 기준했다. 사용자의 특정 목적을 위한 제품의 적합성에 대하여 어떠한 명시적이거나 함축적인 보증이 없다. 사용자는 적합성에 대하여 스스로 결정해야 한다.

© A.W. Chesterton Company, 2025 All Rights Reserved. ® 등록된 상표는, 달리 명시하지 않는 한, 미국 및 타 국가에서 A.W. Chesterton Company 가 소유합니다.

© A.W. Chesterton Company, 2025 All Rights Reserved. ® 등록된 상표는, 달리 명시하지 않는 한, 미국 및 타 국가에서 A.W. Chesterton Company 가 소유합니다.