

물질안전보건자료

노동부고시 제 2016-19 호 에 의거

최종 개정일자 : 2023 년 8 월 30 일

이전 호 발행일 : -

MSDS 번호 : 425B-6

1. 화학제품과 회사에 관한 정보
1.1. 제품명

ARC S1PW (파트 B), ARC S1PWHB (파트 B)

1.2. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 : 식수, 내침식/내부식 코팅제.

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 팩스 : +1 978-469-6785

(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

심한 눈 손상성, 구분 1, H318

피부 자극성, 구분 2, H315

피부 과민성, 구분 1, H317

수생환경 유해성, 급성, 구분 1, H400

수생환경 유해성, 만성, 구분 1, H410

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 : 위험

유해위험 문구 : H318 눈에 심한 손상을 일으킴.
 H315 피부에 자극을 일으킴.
 H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
 H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.

예방조치 문구 : P261 미스트·증기 의 흡입을 피하십시오.
 P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으십시오.
 P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마십시오.
 P273 환경으로 배출하지 마십시오.
 P280 보호장갑·보안경·안면보호구를 착용하십시오.
 P302/352 피부에 묻으면 다량의 물/로 씻으십시오.
 P305/351/338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
 P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
 P333/313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 P362/364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
 P391 누출물을 모으십시오.
 P501 내용물/용기는 승인 받은 폐기물 처리 공장에서 폐기한다.

보조 정보 : 없음

2.3. 기타 위험

안전 및 건강위험은 파트 A 및 파트 B 에 따로 상세히 설명된다. 최종 경화 물질은 비위험으로 간주한다. 기계가공 시, 파트 A 및 파트 B 의 물질 안전 보건 자료에 있는 사전주의 사항을 참조하십시오.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

3.2. 혼합물

유해 성분 ¹	중량 %	CAS 번호
지방산, 톨 기름, 테트라에틸렌펜타민과의 반응 생성물	50-61	68953-36-6
테트라에틸렌펜타민	5-10	112-57-2
N-[3-(트라이메톡시시릴)프로필]에틸렌다이아민)	0.1-0.5	1760-24-3

기타 성분들:

실리카 (석영)	1-5	14808-60-7
----------	-----	------------

*작업장 노출 한도가 있는 물질.

H-진술서의 전문: 16 절 참조.

¹분류 기준 : * 노동부고시 제 2016-19 호

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. 비누와 물로 피부를 세척한다. 의류는 다시 사용전 세탁한다. 의사와 상담하십시오.
눈에 들어갔을 때 :	다량의 물로 30 분 이상 눈을 닦아낸다. 의사에게 연락한다.
먹었을 때 :	의식이 있으면, 구토를 유도하지 않는다; 우유나 물을 마시게 한다. 의사에게 즉시 연락한다.
응급 처치자 보호 :	어떤 개인적 위험이 관련되거나 또는 적절한 교육없이 조치를 취해서는 안 된다. 피해자에게 도움을 제공하면서 제품에 접촉을 피한다. 미스트 를 흡입하지 마시오. 개인 보호 장비의 추천에 관하여 섹션 8.2.2 을 참고.
4.2. 가장 중요한 증상 및 영향, 급성 및 지연	
눈에 화상을 일으킬 수 있습니다. 피부에 자극을 일으킴. 높은 증기 농도와 운무는 눈과 호흡관의 심한 자극을 초래할 수 있다. 반복적인 접촉은 피부 감각(염증)이나 알레르기 반응을 일으킬 수 있습니다.	
4.3. 즉각적인 치료 및 특별 치료를 요하는 내용	
코르티코스테로이드 크림의 적용은 피부 염증을 치료하는 데 효과적이었습니다.	
5. 폭발 화재시 대처방법	
5.1. 소화제	
적절한 소화제 :	이산화탄소, 건조 케미칼, 마른 모래, 석회석 분말, 알코올 내성 폼
부적절한 소화제 :	자료 없음
5.2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	
유해한 연소 생성물 :	다음을 발생시킬 수 있다: 암모니아 가스, 독성 산화질소 가스. 불완전 연소는 일산화탄소를 형성할 수 있다.
기타 위험:	물의 사용은 매우 독성이 강한 수용액의 형성을 초래할 수 있다. 소방활동중 유출이 배수 또는 수로로 가지않게 하십시오.
5.3. 소방수를 위한 조언	
소방수의 자급식 호흡 보호구의 착용을 권장한다.	
6. 누출 사고 시 대처방법	
6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구	
대피한다. 충분한 환기를 제공한다. 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 옮긴다.	

6.4. 다른 섹션에 대한 참고

폐기 관련 조언은 섹션 13을 참조한다.

7. 취급 및 저장방법

7.1. 안전취급요령

섹션 8에서 명시된 바와 같은 노출 통제 및 개인 보호를 활용한다. 미스트나 증기를 흡입하지 않게 함. 발암성인 니트로사민의 형성을 유발하는 아질산 나트륨 또는 다른 니트로화 물질로 오염시키지 않는다. 먹거나 마시거나 흡연 전에는 세척한다. 오염된 의복을 제거한다. 의류는 다시 사용전 세탁한다. 구두를 포함한 오염된 가족은 오염제거가 안됨으로 폐기한다. 제거, 드릴링, 천공, 절단 및 사포 시 분진을 만들거나 호흡을 피한다.

7.2. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

사용하지 않는 용기는 닫아둔다. 시원하고 건조한 곳에 저장한다. 동결되지 않도록 한다.

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
지방산, 톨 기름, 테트라에틸렌펜타민과의 반응 생성물	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
테트라에틸렌펜타민	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
N-[3-(트라이메톡시시릴)프로필]에틸렌다이아민)	해당 없음	해당 없음	해당 없음	해당 없음
실리카 (석영)	(호흡성)	0.05	(호흡성)	0.025

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

증기 농도를 노출 한도 미만으로 유지하도록 충분한 환기를 제공한다. 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. 제품을 스프레이하는 경우, 인증을 받은 공기공급식 호흡기를 사용.

보호 장갑 : 화학물질 내성 장갑(예: 천연 고무, 니트릴 고무, 네오프렌 또는 PVC)

눈과 안면 보호 : 안전 고글.

기타 : 피부 접촉을 방지하는데 필요한 비침습성 의복.

8.2.3. 환경 노출 통제

6 절 및 12 절을 참조.

9. 물리화학적 특성

9.1 기본적 물리화학적 특징에 관한 정보

물리적 상태	두꺼운 반죽	pH	해당 없음
색	황갈색	동점도	2,500-5,900 cSt @ 25°C
냄새	암모니아 냄새	물의 용해도	불용성
냄새 역치	결정되지 않음	분배 계수: n-옥탄올/물 (로그 값)	해당 없음
초기 끓는점과 끓는점 범위	> 200°C	증기압 @ 20°C	< 20.68
녹는점/어는점	해당 없음	비중	1.18 kg/l
휘발 성분 % (부피 당)	0%	증기밀도(air=1)	> 1
인화성	해당 없음	증발 속도(ether=1)	< 1
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	결정되지 않음	방향족 성분 %(무게 당)	결정되지 않음
인화점	195°C	폭발 특성	결정되지 않음
방법	밀폐 컵	산화 성질	결정되지 않음
자연발화 온도	결정되지 않음	분해 온도	결정되지 않음

9.2. 그 밖의 참고사항

VOC (EPA 24): 0.28 lbs/gal. (1.18 kg/l)

10. 안정성 및 반응성

10.1. 반응성

10.3 절 및 10.5 절을 참조.

10.2. 화학적 안정성

정상 조건 하에서 안정함.

10.3. 유해 반응의 가능성

정상 사용 조건 하에서 알려진 위험 반응은 없음.

10.4. 피해야 할 조건

노출된 화염 및 고온.

10.5. 피해야 할 물질 :

강산, 액체 염소와 농축 산소 같은 강한 산화제.

10.6. 분해시 생성되는 유해물질

질산, 질소 산화물, 일산화탄소, 이산화탄소, 니트로사민 및 기타 독성 연무들.

11. 독성에 관한 정보

11.1. 독극물 영향에 관한 정보

가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 흡입, 피부 및 눈 접촉. 기존 천식, 만성 호흡 질환과 피부 및 눈의 질환이 있는 사람들은 일반적으로 노출에 의하여 악화된다.

급성 독성 -

경구 : 구성요소에 대해 가용한 데이터에 의하면, 분류 기준에 부합하지 않는다. ATE-혼합물 = 7,091 mg/kg.

물질	시험	결과
테트라에틸렌펜타민	LD50, 쥐	2,100 mg/kg
N-[3-(트라이메톡시시릴)프로필]에틸렌다이아민)	LD50, 쥐	2,413 mg/kg

경피 : 구성요소에 대해 가용한 데이터에 의하면, 분류 기준에 부합하지 않는다. ATE-혼합물 = 12,764 mg/kg.

물질	시험	결과
테트라에틸렌펜타민	LD50, 토끼	660 mg/kg
N-[3-(트라이메톡시시릴)프로필]에틸렌다이아민)	LD50, 토끼	> 2,000 mg/kg

흡입 : 높은 증기 농도와 운무는 눈과 호흡관의 심한 자극을 초래할 수 있다.

물질	시험	결과
N-[3-(트라이메톡시시릴)프로필]에틸렌다이아민)	LC50, 쥐	1.49 - 2.44 mg/l (운무)

피부 부식성 또는 자극성 : 피부에 자극을 일으킴.

물질	시험	결과
ARC S1PW (파트 B)	OECD 435	비부식성

심한 눈 손상 또는 자극성 : 눈에 화상을 일으킬 수 있습니다.

물질	시험	결과
테트라에틸렌펜타민	눈 자극, 토끼	부식성

호흡기/피부 과민성 : 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.

생식세포 변이원성 : 지방산, 톨 기름, 테트라에틸렌펜타민과의 반응 생성물: 생식 세포 돌연변이원일 것으로 기대되지 않음. 테트라에틸렌펜타민 - 에임즈 검사: 양성. N-[3-(트라이메톡시시릴)프로필]에틸렌디아민: 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다.

발암성 : 국제 암 연구소(IARC) 및 미국 독극물학 프로그램(NTP)에서는 흡입된 실리카를 인체 발암물질로 분류했다. 이 제품의 실리카는 혼합물에서 분리되거나 스스로 대기 중에 부유하지 않으므로 정상 사용시 위험을 제기하지 않는다.

생식독성 : 지방산, 톨 기름, 테트라에틸렌펜타민과의 반응 생성물, N-[3-(트라이메톡시시릴)프로필]에틸렌디아민: 독성물질을 재현할 것 같지 않다. 테트라에틸렌펜타민: 불확실험.

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 지방산, 톨 기름, 테트라에틸렌펜타민과의 반응 생성물: 단일 노출로는 기관 손상을 유발할 것으로 예측되지 않음. 테트라에틸렌펜타민, N-[3-(트라이메톡시시릴)프로필]에틸렌디아민: 자료 부족.

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 지방산, 톨 기름, 테트라에틸렌펜타민과의 반응 생성물, 테트라에틸렌펜타민, N-[3-(트라이메톡시시릴)프로필]에틸렌디아민: 장기 혹은 반복 노출에 의해 기관 손상을 유발하지 않을 것으로 기대됨. 흡입가능한 자유 실리카의 반복적 흡입은 기침에 의한 폐의 상처와 숨가쁨을 초래할 수 있다. 규폐증, 지연성 폐 장애를 가져오는 상처 및 점진적이고 어떤 때는 치명적인 폐섬유증을 초래할 수 있다. 이 제품의 실리카는 혼합물에서 분리되거나 스스로 대기 중에 부유하지 않으므로 정상 사용시 위험을 제기하지 않는다.

흡인 유해성 : 점성에 근거하여 흡인 독물일 것으로 예측되지 않음.

11.2. 기타 정보

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

장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.

12.2. 잔류성 및 분해성

테트라에틸렌펜타민: 생분해에 저항성이 있을 것으로 기대함 N-[3-(트라이메톡시시릴)프로필]에틸렌디아민): 물이나 습한 공기에서 가수분해되어 에탄올 및 유기 규소를 방출한다: 생물분해 50% (OECD 301A, 28 일).

12.3. 생물 농축성

테트라에틸렌펜타민: 생물 축적이 기대되지 않는다 (log Kow < 1). N-[3-(트라이메톡시시릴)프로필]에틸렌디아민: 생물 축적이 기대되지 않는다.

12.4. 토양 이동성

페이스트. 물에서 불용성. 환경적 이동성의 결정에 있어서, 그 제품의 물리적 및 화학적 성상을 고려한다(섹션 9 참고). 테트라에틸렌펜타민: 토양에서 고도의 이동성을 가질 것으로 기대함.

12.5. PBT 및 vPvB 평가의 결과

해당 없음

12.6. 기타 유해 영향

알려진 것이 없음

13. 폐기시 주의사항

13.1. 폐기방법

미반응 성분들은 특성 폐기물임. 수지 및 경화제를 조합한다. 최종 경화 물질은 비위험으로 간주한다. 밀봉 용기는 제대로 허가 받은 시설에서 매립한다. 적절한 시설에서 소각할 수 있다. 현지와 주 및 국가/연방 법규를 확인하여 가장 엄격한 요구조건을 준수한다. 이 제품은 2008/98/EC 에 의하여 유해 폐기물로 분류된다.

14. 운송에 필요한 정보

14.1. 유엔 번호

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : UN3082

14.2. 유엔 적정 선적명

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : 환경 유해 물질, 액체, N.O.S. (TETRAETHYLENEPENTAMINE)

14.3. 운송에서의 위험성 등급

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : 9

14.4. 용기등급

ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : III

14.5. 환경 위험

해양 오염물

14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

사용자를 위한 특별한 사전주의 없음

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

해당 없음

14.8. 그 밖의 참고사항

IMDG : EMS. F-A, S-F

5L 이하의 단일 또는 내부 포장당 순 수량을 포함하는 단일 또는 복합 포장으로 제한 없이 배송될 수 있습니다. (IMDG 코드 수정 37-14, 2.10.2.7)

ICAO/IATA : 5L 이하의 단일 또는 내부 포장당 순 수량을 포함하는 단일 또는 복합 포장으로 제한 없이 배송될 수 있습니다.(IATA 위험물 규정 56 판, 4.4 특별 조항 A197)

ADR : 분류 코드 M6 터널 제한 코드 (E)

5L 이하의 단일 또는 내부 포장당 순 수량을 포함하는 단일 또는 복합 포장으로 제한 없이 배송될 수 있습니다. (ADR 2015 1 권, 3.3장 특별 조항 375)

15. 법적 규제현황

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

15.1.1. 산업안전보건법에 의한 규제

작업환경측정 대상 유해인자: 실리카 (6 개월)

특수건강진단 대상 유해인자: 실리카 (24 개월, 광물성 분진)

노출기준설정물질 : 실리카

15.1.2. 화학물질관리법에 의한 규제

해당 없음

15.1.3. 위험물안전관리법에 의한 규제

테트라에틸렌펜타민: 4 류 제 3 석유류(수용성액체) 4000ℓ

N-[3-(트라이메톡시시릴)프로필]에틸렌다이아민: 제 3 석유류 수용성액체 4000 리터

15.1.4. 폐기물관리법에 의한 규제

지정 폐기물 : 지방산, 톨 기름, 테트라에틸렌펜타민과의 반응 생성물, 실리카

15.1.5. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

해당 없음

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 : 평가 지점 독성도 급성 변환된(Converted Acute Toxicity point Estimate)
 CLP : 분류, 레이블 표기, 포장 규제(1272/2008/EC)
 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
 PBT : 지속성, 생물축적성 및 독성 물질
 REACH : 화학물질의 등록 평가, 지정 및 제한
 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
 vPvB : 매우 지속적이며 생물축적이 매우 높은 물질
 기타 약어는 다음에서 찾을 수 있음 : www.wikipedia.org.

자료의 주요 참조문헌 화학물질정보시스템(NCIS)
및 출처 : 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))

GHS에 의한 혼합물 분류에 사용된 절차:

분류	분류 절차
눈 손상 1, H318	계산 방법
피부자극 2, H315	계산 방법
피부과민성 1, H317	가교 원리 "희석"
수생 급성 1, H400	계산 방법
수생 만성 1, H410	계산 방법

관련 H-진술문: H302: 삼키면 유해함.
 H312: 피부와 접촉하면 유해함.
 H314: 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴.
 H317: 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
 H318: 눈에 심한 손상을 일으킴.
 H332: 흡입하면 유해함.
 H373: 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킬 수 있음.
 H400: 수생생물에 매우 유독함.
 H410: 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.
 H411: 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.

추가 정보: 없음

최초 작성일자: 2023년 8월 30일

개정 횟수 및 최종 개정일자: 1, 2023년 8월 30일

본 개정판에서 MSDS에 대한 변경 내용: 새 언어.

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.