물질안전보건자료
(Material Safety Data Sheet)

S-OIL SEVEN SUPER COOLANT

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : S-OIL SEVEN SUPER COOLANT
나. 제품의 용도 및 사용상의 제한:
  1) 용도 : 자동차용 엔진 냉각수/부동액
  2) 사용제한 : 권고용도이외의 용도로 사용하지 말 것. 타제품과 혼합사용하지 말 것.
다. 제조회사 : 극동제연공업㈜ (전화번호: 031) 680-0505)
  공급회사 : 에쓰-오일토탈윤활유㈜ (전화번호 : 02) 6320-2000)
라. 주소 : 서울특별시 중구 칠패로 37, HSBC빌딩 16층
마. 작성부서 : 기술개발팀
바. 담당부서 : HSSEQ팀
사. 긴급연락번호 : 031) 680-0505

2. 위험.유해성

가. 위험·유해성 분류 및 구분:

화학물질의 분류	유해.위험성 구분
피부 부식성/피부 자극성	2
심한 눈 손상성/눈 자극성	2
특정표적장기 독성(1회 노출)	2
특정표적장기 독성(1회 노출)	3(호흡기 자극)
특정표적장기독성(반복 노출)	2

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

구 분		표 시
그림문자		
신호어		경고
유해·위험문구		- H315: 피부에 자극을 일으킴 - H319: 눈에 심한 자극을 일으킴 - H335: 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 - H371: 신체 중 중추신경계, 신장, 대산산증에 손상을 일으킬 수 있음 - H373: 장기간 또는 반복노출 되면 신장, 간에 손상을 일으킬 수 있음
예방조치 문구	예방	- P260: 미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오. - P261: 미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오. - P264: 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. - P270: 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. - P271: 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오. - P280: 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.

	대응	- P302+P352: 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오. - P304+P340: 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오. - P305+P351+P338: 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. - P308+P311: 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. - P312: 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. - P314: 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오. - P321: 적절한 처치를 하시오. - P332+P313: 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오. - P337+P313: 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오. - P362+P364: 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
	저장	- P403+P233: 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오. - P405: 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
	폐기	- P501: (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하시오

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성

Ethylene glycol (에틸렌 글리콜)	NFPA 지수 : 보건=0, 화재=1, 반응성=0
Water (물)	NFPA 지수 : 보건=0, 화재=0, 반응성=0
Potassium phosphate dibasic (인산칼륨이염기성)	NFPA 지수 : 보건=1, 화재=0, 반응성=0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

가. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	이명	CAS 번호	함유량, %
Ethylene glycol (에틸렌 글리콜)	1,2-Ethanediol	107-21-1	90.0 ~ 96.0
Water (물)	Diydrogen oxide	7732-18-5	3.0 ~ 9.0
Potassium phosphate dibasic (인산칼륨이염기성)	Phosphoric acid dipotassium salt	7758-11-4	< 1.5

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 : 긴급 의료조치를 받으시오.
물질과 접촉 시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때 : 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오.
물질과 접촉 시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
경미한 피부 접촉시 오염부위 확산을 방지하시오.
다. 흡입했을 때 : 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.
호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오.
라. 먹었을 때 : 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향 : 자료없음.
바. 응급조치 및 의사의 주의사항 : 특별한 해독제 없음. 증상에 따라 폐증치료.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 소화제 : 알코올 포말, 이산화탄소, 물분무, 건조한 모래, 흙
나. 사용해서는 안되는 소화제 : 옥내·외 소화전.
다. 소화방법 및 장비 : 용기를 화재지역으로부터 제거하고 용기의 측면에 냉각수를 뿌릴 것.
라. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

1) 열분해 생성물 : CO(일산화탄소), CO_2(이산화탄소)
2) 화재 및 폭발 위험 : 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.
비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음.

마. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :
화재 진압시 화학물질의 흡입 및 접촉을 피하기 위해 보호 장비(즉, 호흡기 장비, 화학보호의, 장갑, 신발, 고글, 마스크 등)를 착용하여야 한다.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오
소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장치를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
일부는 고온으로 운송될 수 있음
누출물은 오염을 유발할 수 있음
접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

---

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
점화원의 제거, 충분한 환기, 호흡용 보호구
엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오
모든 점화원을 제거하시오
위험하지 않다면 누출을 멈추시오
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
폐기를 위해 용기에 보관할 것.
1) 대기 : 살수하여 증기의 발생을 감소시키시오.
바람을 등지고 있도록 하고 저지대를 피할 것.
2) 토양 : 누출된 물질을 깊은 물웅덩이의 바닥이나 격리수용 가능한 장소 또는 모래주머니를 쌓은 방벽 내로 옮기시오.
흡수제를 사용하여 적합한 용기에 수거하시오.
3) 수중 : 흡수제를 사용하여 적합한 용기에 수거하시오.
누출된 물질을 기계 장비를 사용하여 수거하시오.
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.

다. 정화 또는 제거방법 : 모래나 기타 흡수제를 사용하여 흡수시킨 후 폐기할 것.
1) 소량 누출 시 : 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
2) 다량 누출 시 : 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.
기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.

---

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급 요령 : 흡연, 불, 불꽃의 사용을 금지할 것.
(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.

나. 안전한 저장 방법 : 밀봉할 것. 서늘하고 건조한 장소에 저장할 것. 통풍이 잘 되는 장소에 저장할 것.

빈드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
기타 관련 법규의 규정을 준수할 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 노출기준 :

Ethylene glycol (에틸렌 글리콜)	국내 기준: STEL C100 mg/m^3 ACGIH 규정: 해당없음 생물학적 노출기준: 해당없음
Water (물)	국내 기준: 해당없음 ACGIH 규정: 해당없음 생물학적 노출기준: 해당없음
Potassium phosphate dibasic (인산칼륨이염기성)	국내 기준: 해당없음 ACGIH 규정: 해당없음 생물학적 노출기준: 해당없음

나. 적절한 공학적 관리 : 실내에 환기가 충분히 되는 환경에서 사용되어야 하며, 필요 시에는 국소배기장치 및 환기시설을 설치해야 한다.

다. 개인 보호구 :

1) 호흡기 보호 : 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오.
2) 눈보호 : 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용할 것.
작업장 가까운 장소에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치할 것.
3) 손보호 : 적절한 내화학성이 있는 불침투성 장갑을 착용할 것
장갑 재질 : 네오프렌, 나이크릴, 폴리비닐알콜, 바이톤 등
4) 신체보호 : 적절한 내화학성이 있는 불침투성 보호복
보호복 재질 : PVC, PE, NOMEX, PBI/Kevlar등

9. 물리화학적 특성

가. 외관 : 적색 액체.
나. 냄새 : 부드러운 독특한 냄새.
다. 냄새 역치 : 25 ppm (Ethylene Glycol)
라. pH : 7.0 ~ 8.0
마. 녹는점/어는점 : 자료없음/-34℃ (50% 수용액)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 173℃/150℃ 이상
사. 인화점 : 111℃ 이상 (COC)
아. 증발 속도 : 자료 없음.
자. 인화성(고체, 기체) : 자료 없음.
차. 자연발화점 : 398℃ 이상
카. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 15.3% / 3.2%
타. 증기압 : 0.05 mmHg (20℃)
파. 증기밀도 : 2.1 (공기=1) (Ethylene Glycol)
하. 비중 : 1.130 ~ 1.140
거. 용해도 : 완전용해 (물, 상온)
너. n-옥탄올/물 분배계수 : -1.36 (logKow) (Ethylene Glycol)
더. 분해 온도 : 자료 없음.
러. 점도 : 36.01 cSt at 15℃
18.09 cSt at 25℃
머. 분자량 : 자료 없음.

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 : 상온 및 상압에서 안정함.
가열시 용기가 폭발할 수 있음
일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.
화재시 자극성, 뷰식성, 독성 가스를 발생할 수 있음.
물질의 흡입은 유해할 수 있음.

일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) : 열, 오염, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질 : 가연성 물질, 환원성 물질
물반응성 물질
자극성, 독성 가스

라. 분해시 생성되는 유해물질 : 부식성/독성 흄
자극성, 부식성, 독성 가스

---

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

1) 흡입했을 때 : 자극, 두통, 졸음, 현기증, 조정(기능)손실, 혈액장액, 흉통
2) 먹었을 때 : 구역, 구토, 위통, 호흡군란, 두통, 졸음, 현기증, 지남력상실, 과활동, 정서장애, 환각, 떨림, 조정(기능)손실, 시각장애, 폐울혈, 심장이상, 신장이상, 간이상, 신경이상, 뇌이상, 명정증상, 경련, 혼수, 설사, 불규칙 심장박동, 마비, 저체온 또는 발열, 혈압변화, 푸른빛 피부색, 의식불명, 독성영향
3) 눈에 들어갔을 때 : 자극(심한 경우도 있음)
4) 피부에 접촉했을 때 : 알레르기 반응, 자극, 흡수가 일어날 수도 있음.

나. 건강 유해성 정보

1) 급성 독성 물질 :

화학물질명	경구	경피	흡입
Ethylene glycol (에틸렌 글리콜)	LD50 7712 mg/kg Rat	LD50 3500 mg/kg Mouse	LC50 2.5 mg/l 6hr, Rat
Water (물)	LD50 90000 mg/kg Rat	-	-
Potassium phosphate dibasic (인산칼륨이염기성)	LD50 1700 mg/kg Rat	-	-

2) 피부 부식성 또는 자극성 물질 :

화학물질명	피부 부식성 또는 자극성
Ethylene glycol (에틸렌 글리콜)	토끼를 대상으로 8일간 피부부식성/자극성 시험 결과, 자극성 없음

3) 심한 눈 손상 또는 자극성 물질 :

화학물질명	심한 눈 손상 또는 자극성
Ethylene glycol (에틸렌 글리콜)	토끼를 대상으로 눈 손상/자극성 시험 결과, 자극성 없음. 자극지수=1

4) 호흡기 과민성 물질 : 자료없음.

5) 피부 과민성 물질 :

화학물질명	피부 과민성
Ethylene glycol (에틸렌 글리콜)	기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 100% 과민성 없음. 과민성지수:0, OECD TG 406, GLP, 사람 손가락에 1년간 피부 과민성 시험 결과, 미약한 홍반이 나타났으며 피부 발적, 탈수, 박리, 염증 경화증, 균열이 발생하여 2개월 간 지속됨. QSAR 모델을 이용한 피부과민성 시험 결과, 과민성 없음.

6) 발암성 물질 : 자료없음.

7) 생식세포 변이원성 물질 :

화학물질명	생식세포 변이원성
Ethylene glycol (에틸렌 글리콜)	시험관 내 미생물을 이용한 역돌연변이 시험 OECD TG 471, GLP, 포유류 배양세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험, 포유류 배양세포를 이용한 염색체 이상시험 결과, 대사활성계 유무와 관계없이 음성 생체 내 설치류 랫드를 이용한 우성치사시험 결과, 음성

8) 생식독성 물질 :

화학물질명	생식독성
Ethylene glycol (에틸렌 글리콜)	마우스를 이용한 생식독성 시험 결과, 새끼의 생존률이 유의하게 감소하였고, 1% 투여 그룹에서는 얼굴 기형비강, 정수리, 두개골이

	발생함. NOELP, F1=1000 mg/kg bw/day 랫드를 이용한 생식독성 시험 결과, 1000 mg 투여 시까지 생식 효과와 관련 없음. NOELP, F1=1000 mg/kg bw/day 토끼를 이용한 경구 발달/기형독성 시험 결과, 발달/기형과 연관이 있고, 그 순서는 모체: 토끼>마우스>랫드, 발달: 마우스>랫드>토끼 순으로 결정됨. 모체에서 임산부는 초기 출산과 태아 사망 증가, 임산비율 감소, 신장 병변, 신부전으로 사망 등의 발생. NOAEL=1000 mg/kg bw/day maternal toxicity, 2000 mg/kg bw/day (developmental toxicity)

9) 특정 표적장기·전신독성 물질(1회 노출) :

화학물질명	특정 표적장기독성(1회 노출)
Ethylene glycol (에틸렌 글리콜)	비강 및 호흡기 자극은 소수의 사람에서 나타난 것으로 확인됨.

10) 특정 표적장기·전신독성 물질(반복 노출) :

화학물질명	특정 표적장기독성(반복 노출)
Ethylene glycol (에틸렌 글리콜)	마우스를 이용한 90일 경구반복독성시험 NTP, GLP 결과 12500 또는 50000 ppm 노출군의 유의한 체중 감소, 유의한 생물학적 변화, 임상화학적 인자, 혈액학적 인자의 영향은 관찰되지 않았음. 시험물질과 관련된 조직병리 소견에서 간 소엽 중심의 간소포에서 Hyaline 변성이 관찰되었으며 신장병은 센세관 팽창, 세포질 공포, 세관 상피세포의 재생증식 등의 신장 조직변화 관찰됨. NOAEL=12500 ppm 표적장기: 신장, 간

11) 흡인 유해성 물질 : 자료없음

다. 물리적, 화학적 및 독성학적 특성에 관련된 증상 : 자료 없음.

라. 독성의 수치적 척도(급성 독성 추정치 등) : 자료 없음.

---

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 :

1) 급성영향

화학물질명	조류	갑각류	어류
Ethylene glycol (에틸렌 글리콜)	EC50 6500 ~ 13000 mg/l (96hr, Pseudokirchnerella subcapitata, EPA 600/9-78-018)	LC50 MIN 100 mg/l (48hr, Daphnia magna, OECD Guideline 202, GLP)	LC50 72860 mg/l (96hr, Pimephales promelas)
Potassium phosphate dibasic (인산칼륨이염기성)	LC50 6920000000 mg/l 96 hr	LC50 1730000000 mg/l 48hr	LC50 2770000000 mg/l 96hr

나. 잔류성 및 분해성 :

화학물질명	잔류성
Water (물)	logKow = 1.38

다. 생물 농축성 : 자료 없음.

라. 토양이동성 : 본 제품은 물리·화학적 특성에 따라 매우 낮은 토양이동성을 가짐.

마. 기타 유해 영향 : 자료 없음.

---

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 : 폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 용기를 폐기하시오.
다음 중 하나의 방법으로 처리하시오.

1. 소각하시오.
2. 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
3. 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오.
4. 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처리하시오.
5. 잔재물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.

나. 폐기시 주의사항 : 폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : 해당없음.
나. 유엔 적정 선적명 : 해당없음.
다. 운송에서의 위험성 등급 : 해당없음.
라. 용기등급 : 해당없음.
마. 해양오염물질 : 해당없음.
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 : 자료없음.

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

화학물질명	산업안전보건법에 의한 규제
Ethylene glycol (에틸렌 글리콜)	작업환경측정대상물질 (측정주기: 6개월) 관리대상유해물질 특수건강진단대상물질 (진단주기: 12개월) 노출기준설정물질

나. 화학물질관리법 등 타 부처의 화학물질관리 관련법에 의한 규제 : 해당없음.
다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 제4류 제3석유류(수용성 액체).
라. 폐기물관리법에 의한 규제 :

화학물질명	폐기물관리법에 의한 규제
Ethylene glycol (에틸렌 글리콜)	지정폐기물
Potassium phosphate dibasic (인산칼륨이염기성)	지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 : 자료없음.

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처 : 화학물질관리법 기존화학물질목록, 원자재 MSDS 등
나. 최초 작성일자 : 2020.01.30
다. 개정횟수 및 최종 개정일자 : 3, 2021.04.16

책임의 한계

이 물질안전보건자료에 제공된 정보는 발표일 현재 우리가 가지고 있는 최상의 지식과 정보 그리고 믿음에 기초할 때 정확합니다. 제공된 정보는 오직 안전한 취급, 사용, 처리, 보관, 운송, 폐기 및 배출을 위한 지침이며, 보증서나 품질 사양서로 간주되어서는 안됩니다. 이 정보는 오직 지정된 특정 물질에만 관련이 있으며, 이 문서에 구체적으로 명시되지 않은 한, 기타 물질과 혼합해서 사용하는 물질에 대해서는 유효하지 않을 수 있습니다.

물질안전보건자료의 끝