

물질안전보건자료(MSDS)

[이 자료는 산업안전보건법 제 41 조 규정에 의거 작성된 것임]

HARMONIC GREASE® SK-3

Page 1/11

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : HARMONIC GREASE® SK-3

○ MSDS No. M-7343

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :

○ 제품의 권고 용도 : 산업용 윤활유

○ 사용상의 제한 : 자료없음

다. 공급자 정보 :

○ 제조자/유통업자

회사명 : Harmonic Drive Systems Inc.

주 소 : 6-25-3 Minami-Oi, Shinagawa-ku, Tokyo 140-0013, Japan

TEL : +81-3-5471-7800

FAX : +81-3-5471-7811

○ 수입품자/유통업자

회사명 : 三益HDS株式会社

주 소 : 66 Dalseong 2chadong 2-ro, Guji-Myeon, Dalseong-Gun, Daegu, Korea

TEL : 053-665-8600

E-Mail : kangwk@shds.co.kr

○ 긴급 연락 전화번호

TEL : 053-665-8600

2. 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류 :

○ 물리적 위험성 :

- 인화성 고체 : 구분 외

- 자연발화성 고체 : 구분 외

- 자기발열성 물질 및 혼합물 : 구분 외

- 금속부식성 물질 : 구분 외

○ 건강 유해성

- 급성독성-경구 : 분류불가

- 급성독성-경피 : 분류불가

- 급성독성-흡입 (미스트) : 분류불가

- 피부 부식성/피부 자극성 : 분류불가

- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 분류불가

물질안전보건자료(MSDS)

[이 자료는 산업안전보건법 제 41 조 규정에 의거 작성된 것임]

HARMONIC GREASE® SK-3

Page 2/11

- 호흡기 과민성 : 분류불가
 - 피부 과민성 : 분류불가
 - 생식세포 변이원성 : 분류불가
 - 발암성 : 분류불가
 - 생식독성 : 분류불가
 - 특정표적장기독성 (1회 노출) : 분류불가
 - 특정표적장기독성 (반복 노출) : 분류불가
 - 흡인 유해성 : 분류불가
 - 환경 유해성
 - 수생 환경유해성 (급성) : 분류불가
 - 수생 환경유해성 (만성) : 분류불가
 - 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목 :
 - 그림문자 : 해당없음
 - 신호어 : 해당없음
 - 유해·위험 문구 : 해당없음
 - 예방조치문구 : 해당없음
 - 다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성 :
 - 가연성 : 열/스파크/화염과 같은 발화원으로부터 멀리할 것
- ※ 추가정보 :
- EC1272/2008에 따른 분류 : 본 제품은 CLP 규정에 따라 유해물질로 분류되지 않음
 - 상기 기재되지 않은 유해성·위험성 분류항목은 '분류대상 외' 또는 '분류불가'에 해당함
 - OSHA 유해물질표시기준 (HCS) 29 CFR 1910.1200에 따른 분류 : 본 제품은 미국 산업안전보건청 (OSHA)의 GHS 규정에 따라 유해물질로 분류되지 않음

3. 구성 성분의 명칭 및 함유량

화 학 물 질 명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호		함유량(%)
윤활유 기유 (정제 광유) (IP346 법에 의한 DMSO 추출물량 3% 미만)	영업비밀	영업비밀	영업비밀	85 - 95
증점제 (리튬 비누)	영업비밀	영업비밀	영업비밀	1 - 10
첨가제	영업비밀	영업비밀	영업비밀	1 - 10

물질안전보건자료(MSDS)

[이 자료는 산업안전보건법 제 41 조 규정에 의거 작성된 것임]

HARMONIC GREASE® SK-3

Page 3/11

- ※ 구체적인 성분은 “영업비밀”임
 - ※ 단일물질/혼합물 : 혼합물
 - ※ 관용명 및 이명 * : Sulfurized bis(dibutylcarbomodithioato)di- μ -oxodioxodimolybdenum
 - ※ EU 유해성 등급 / 분류 코드 : 없음
 - ※ 본 제품의 성분은 IARC 발암성 평가 보고서, U.S. NTP, OSHA 규정 및 EC 1272/2008 규정 부속서 VI 에 기재된 인체 발암성 또는 발암 가능성 물질을 함유하지 않음
 - ※ 광유 미스트는 OSHA에서 지정한 노출기준 값이 있으므로 윤활유 기유 (정제 광유)는 정의상 OSHA에 따른 유해물질로 간주되며, DMSO 추출가능 물질을 3.0% 미만 함유함
 - ※ 본 제품은 EC 1907/2006 규정 하에서 PBT 또는 vPvB 성분을 함유하지 않음
-

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어 갔을 때 :

- 즉시 적어도 15분 동안 물로 씻어낼 것
- 즉시 의사의 검진을 받을 것

나. 피부에 접촉했을 때 :

- 비누와 물로 씻어낼 것
- 자극이 발생할 경우 의학적인 조치를 취할 것

다. 흡입했을 때 :

- 부작용이 나타날 경우 환자를 신선한 공기가 있는 곳으로 이동시킬 것

라. 먹었을 때 :

- 의사의 지시 없이 토하게 하지 말 것

마. 기타 의사의 주의사항 :

- 증상에 따라 증상을 완화시킬 수 있는 일반적인 조치를 취할 것

※ 추가정보 :

- 가장 중요한 급성 및 지연성의 증상과 영향 : 건강에 미치는 영향 및 증상에 대한 자세한 정보는 11항을 참조할 것
 - 응급조치자에 대한 보호 : 위험 상황이 발생하거나 적절한 훈련을 받지 않은 경우 어떠한 조치도 취하지 말 것
-

5. 폭발·화재 시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제 :

- 적절한 소화제 : 물연무, 포말소화제, 분말소화제 또는 이산화탄소를 사용하여 화재

물질안전보건자료(MSDS)

[이 자료는 산업안전보건법 제 41 조 규정에 의거 작성된 것임]

HARMONIC GREASE® SK-3

Page 4/11

를 진압할 것

- 부적절한 소화제 : 강한 물줄기를 사용하지 말 것. 건강에 미치는 영향 및 증상에 대한 자세한 정보는 11항을 참조할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 :

- 화재 또는 가열 시 압력이 증가하여 용기가 폭발할 수도 있음
- 유해한 연소산물 : 제품 연소 시 탄소산화물 (일산화탄소, 이산화탄소), 황산화물이 생성될 수도 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :

- 즉시 화재가 발생한 장소로부터 사람들을 대피시킨 후 화재 지역을 격리시킬 것
- 위험 상황이 발생하거나 적절한 훈련을 받지 않은 경우 어떠한 조치도 취하지 말 것
- 소방대원에 대한 보호 : 소방대원은 적절한 보호구를 착용하고 양압식 모드에서 작동하는 전면 가리개가 부착된 자급식 호흡구를 착용할 것

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 :

- 비-응급대원 :
 - 모든 발화원을 제거할 것
 - 주변 지역의 사람을 대피시킬 것
- 응급구조대원 : 누출된 제품에 의해 미끄러질 위험이 있음

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 :

- 토양을 오염시키거나 하수구 및 배수구로 유입되지 않도록 할 것

다. 정화 또는 제거 방법 :

- 소량 누출 :
 - 누출지역으로부터 용기를 옮길 것
 - 불활성 물질로 흡수시킨 후 적절한 폐기용 용기에 수거할 것
 - 허가 받은 폐기물 처리업자를 통하여 폐기할 것
- 다량 누출 :
 - 누출지역으로부터 용기를 옮길 것
 - 하수구, 수로, 지하실 또는 밀폐된 장소로 유입되는 것을 막을 것
 - 불연성 흡착제 (예. 모래, 흙, 규조토, 질석)로 누출물을 둘러싸 수거하여 용기에 담고 해당 지역의 규정에 따라 폐기할 것
 - 진공청소기로 누출물을 빨아들이거나 퍼담아서 적절한 폐기 또는 재활용 용기에 담은 후 누출구역을 기름흡착제로 덮을 것

물질안전보건자료(MSDS)

[이 자료는 산업안전보건법 제 41 조 규정에 의거 작성된 것임]

HARMONIC GREASE® SK-3

Page 5/11

- 허가 받은 폐기물 처리업자를 통하여 폐기할 것

※ 참고사항 :

- 안전취급에 관한 정보는 7항을 참조할 것
 - 개인보호구에 관한 정보는 8항을 참조할 것
 - 폐기에 관한 정보는 13항을 참조할 것
-

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :

- 보호조치 : 적절한 개인보호구를 착용할 것 (8항 참조)
- 일반적인 산업위생에 관한 주의사항 :
 - 작업자는 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것
 - 눈, 피부 및 의복과의 접촉을 피할 것
 - 증기 또는 미스트의 흡입을 피할 것
 - 원래의 용기에 보관하거나 호환 가능한 재료로 만든 허가받은 대체용기에 보관할 것
 - 사용하지 않을 때에는 용기를 단단히 밀폐시킬 것
 - 빈 용기는 잔여물을 함유하므로 유해할 수 있음
 - 용기를 재사용하지 말 것

나. 안전한 저장 방법 :

- 지역 규정에 따라 보관할 것
 - 건냉하고 환기가 잘 되는 곳에 보관할 것
 - 피해야 할 물질과 함께 보관하지 말 것 (10항 참조)
 - 열 및 직사광선으로부터 멀리할 것
 - 사용하기 전까지 용기를 단단히 닫고 밀폐시켜 보관할 것
 - 개봉된 용기는 주의하여 재밀봉하고 누출을 방지하기 위하여 똑바로 세워 보관할 것
 - 본 제품을 사용하도록 지정된 장비/용기에만 사용하고 보관할 것
 - 경고표지가 부착되지 않은 용기에 보관하지 말 것
 - 고온에 장시간 노출시키지 말 것
-

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 :

물질안전보건자료(MSDS)

[이 자료는 산업안전보건법 제 41 조 규정에 의거 작성된 것임]

HARMONIC GREASE® SK-3

Page 6/11

○ 화학물질의 노출기준 :

- 산업안전보건법 :

화학물질명	TWA		STEL	
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
유기 몰리브덴 (호흡성)	-	5	-	-
유기 몰리브덴 (흡입성)	-	10	-	-

- 기타 노출기준 :

[윤활유 기유 (정제 광유)]

OHSA PEL : TWA 5 mg/m³ (8시간) (유증기, 광물)

ACGIH TLV : TWA 5 mg/m³ (8시간) (유증기, 광물)

NIOSH REL : TWA 5 mg/m³ (10시간) (유증기, 광물)

EU ILV : 해당없음

[유기 몰리브덴]

OSHA PEL : TWA 15 mg/m³ (몰리브덴 총 분진)

ACGIH TLV : TWA 10 mg/m³ (불용성 몰리브덴 화합물)

○ 생물학적 노출기준 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리 :

- 미스트가 발생할 경우 밀폐된 공간을 환기시킬 것
- 눈 및 피부세척을 위한 세정시설을 갖출 것

다. 개인 보호구 :

○ 호흡기보호 :

- 적절히 환기되는 일반적인 조건에서 사용할 경우 호흡보호구는 특별히 요구되지 않음
- 환기가 불충분할 경우 적절한 호흡보호구를 착용할 것

○ 눈보호 : 양면가리개가 부착된 보안경을 착용할 것

○ 손보호 : 접촉을 피하기 위해 불침투성 장갑을 착용할 것

○ 신체보호 : 접촉을 피하기 위해 불침투성 앞치마를 착용할 것

※ 환경노출제어 :

- 환경으로의 배출을 피할 것

9. 물리화학적 특성

가. 외관(물리적 상태, 색 등) : 무른 황색 반고체

나. 냄새 : 약한 냄새

다. 냄새 역치 : 자료없음

물질안전보건자료(MSDS)

[이 자료는 산업안전보건법 제 41 조 규정에 의거 작성된 것임]

HARMONIC GREASE® SK-3

Page 7/11

- 라. pH : 자료없음
- 마. 녹는점/어는점 : 자료없음
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 자료없음
- 사. 인화점 : > 160°C (SETA)
- 아. 증발속도 : 자료없음
- 자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음
- 카. 증기압 : 자료없음
- 타. 용해도 : 물에 불용임
- 파. 증기밀도 : 자료없음
- 하. 비중 : 약 0.92 (25°C)
- 거. n 옥탄올/물 분배계수 : 자료없음
- 너. 자연발화온도 : 자료없음
- 더. 분해온도 : 자료없음
- 러. 점도 : 자료없음
- 머. 분자량 : 자료없음

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 :
 - 화학적 안정성 : 안정함
 - 유해 반응의 가능성 : 일어나지 않음
- 나. 피해야 할 조건 :
 - 열, 스파크, 화염 및 기타 발화원
- 다. 피해야 할 물질 :
 - 산류, 과산화수소, 과망간산염 및 과염소산염과 같은 산화제, 할로젠 및 할로젠 화합물
- 라. 분해 시 생성되는 유해물질 :
 - 탄소산화물 (일산화탄소, 이산화탄소), 황산화물

11. 독성에 관한 정보

- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 :
 - 눈 접촉, 피부, 섭취

물질안전보건자료(MSDS)

[이 자료는 산업안전보건법 제 41 조 규정에 의거 작성된 것임]

HARMONIC GREASE® SK-3

Page 8/11

나. 건강 유해성 정보 :

- 급성 독성 :
 - 경구 : (랫드) LD50 > 5,000 mg/kg (기유)
 - 경피 : (랫드) LD50 > 5,000 mg/kg (기유)
- 피부 부식성 또는 자극성 : 중대한 영향 또는 심각한 유해성은 알려진 바 없음
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 중대한 영향 또는 심각한 유해성은 알려진 바 없음
- 호흡기 과민성 : 중대한 영향 또는 심각한 유해성은 알려진 바 없음
- 피부 과민성 : 중대한 영향 또는 심각한 유해성은 알려진 바 없음
- 생식세포 변이원성 : 중대한 영향 또는 심각한 유해성은 알려진 바 없음
- 발암성 :
 - 기유, 증점제, 첨가제 : IARC, OSHA, NTP, EU 및 ACGIH에 발암성 물질로 등재되지 않음
(기유는 IP346법에 의한 DMSO 추출물량 3% 미만)
- 생식독성 : 중대한 영향 또는 심각한 유해성은 알려진 바 없음
- 특정 표적장기독성 (1회 노출) : 중대한 영향 또는 심각한 유해성은 알려진 바 없음
- 특정 표적장기독성 (반복 노출) : 중대한 영향 또는 심각한 유해성은 알려진 바 없음
- 흡인 유해성 : 중대한 영향 또는 심각한 유해성은 알려진 바 없음

12. 환경에 미치는 영향

- 가. 생태독성 : 자료없음
- 나. 잔류성 및 분해성 : 자료없음
- 다. 생물 농축성 : 자료없음
- 라. 토양 이동성 : 자료없음
- 마. 기타 유해 영향 : 자료없음
- ※ 추가정보 :
 - PBT 및 vPvB 평가 결과 : 해당없음

13. 폐기 시 주의사항

- 가. 폐기방법 :
 - 오염된 물질을 일회용 용기에 담아 관련 규정에 따라 폐기할 것
 - 본 제품의 폐기 승인을 받기 위해 해당 지역의 환경 또는 보건당국에 문의할 것

물질안전보건자료(MSDS)

[이 자료는 산업안전보건법 제 41 조 규정에 의거 작성된 것임]

HARMONIC GREASE® SK-3

Page 9/11

나. 폐기시 주의사항 (오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함): 자료없음

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : 해당없음

나. 유엔 적정 선적명 : 해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급 : 해당없음

라. 용기등급 : 해당없음

마. 해양오염물질(해당/ 비해당): 비해당

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 :
자료없음

※ 추가정보 :

○ MARPOL 73/78의 부속서 II 및 IBC Code에 따른 벌크 운송 : 해당없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

○ 법 제37조에 따른 제조 등이 금지되는 유해물질에 해당되지 않음

○ 법 제38조에 따른 허가 대상 유해물질에 해당되지 않음

○ 산업안전보건기준에 관한 규칙 제420조에 따른 관리대상유해물질에 해당되지 않음

○ 시행규칙 제93조 제1항에 따른 작업환경측정물질에 해당되지 않음

○ 시행규칙 제98조 제2호에 따른 특수건강진단물질에 해당되지 않음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :

○ 유독물질 : 해당없음

○ 허가물질 : 해당없음

○ 제한물질/금지물질 : 해당없음

○ 사고대비물질 : 해당없음

○ 화학물질의 배출량조사대상 물질 : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 :

○ 위험물안전관리법에 의거 위험물로 규제되지 않음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 :

○ 폐기물의 특성에 따른 분류 및 해당 법규의 준수는 폐기물 발생자의 책임이므로 폐기물관리법 상의 규정을 철저히 준수할 것

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 :

물질안전보건자료(MSDS)

[이 자료는 산업안전보건법 제 41 조 규정에 의거 작성된 것임]

HARMONIC GREASE® SK-3

Page 10/11

- 유럽 규정 :
 - (EC)1907/2006 Title VII : 규제되지 않음
 - (EC)1907/2006 Title VIII : 규제되지 않음
 - (EC)1005/2009 : 규제되지 않음
 - (EC)805/2004 : 규제되지 않음
 - (EU)649/2012 : 규제되지 않음
- 미국 규정 :
 - TSCA (미국 유해물질 규제법) : 규제되지 않음. 모든 성분이 등재되어 있음
 - OSHA HCS에 따른 경고표지 기재정보 :
 - 신호어 : 해당없음
 - 유해·위험 문구 : 해당없음
 - 그림문자 : 해당없음
 - 예방조치문구 : 해당없음
 - 분류되지 않은 유해성 (HNOC) : 해당없음
 - 독성이 알려지지 않은 성분의 함량 : 해당없음
 - SARA Title III 313 : 해당없음
 - 캘리포니아 주민발의안 65 : 해당없음
- 화학 안전성 평가 : 본 제품은 화학 안전성 평가가 여전히 필요한 물질을 함유하고 있음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 :

- 본 물질안전보건자료(MSDS)는 Harmonic Drive Systems Inc. 에서 작성한 영문 MSDS를 바탕으로 산업안전보건법 제41조 규정 및 고용노동부고시 제2016-19호의 규정에 맞도록 번역, 편집한 것임
- 제조사 MSDS는 2019년 12월 5일에 최종 검토된 것임
- 참고자료 :
 - 1) U.S. 노동부, 29 CFR Part 1910
 - 2) U.S. 환경보호기구, 40CFR Part 372
 - 3) U.S. 미국소비자제품 안전위원회, 16CFR Part 1500
 - 4) ACGIH, 화학물질에 대한 허용농도 및 물리적 및 생물학적 노출인자
 - 5) U.S. 보건복지부 독성물질 국가관리 프로그램, 발암성에 대한 연간보고
 - 6) 세계 보건 기구 국제 암 연구 기관, IARC 인체에 대한 화학물질의 발암 위험성 논문

물질안전보건자료(MSDS)

[이 자료는 산업안전보건법 제 41 조 규정에 의거 작성된 것임]

HARMONIC GREASE® SK-3

Page 11/11

7) EU Regulation (EC) 1005/2009, (EC) 805/2004, (EU) 649/2012, (EC) 1907/2006, (EC) 1272/2008 및 그 개정판

나. 최초 작성일자 : 2017. 6. 7.

다. 개정횟수 및 최종 개정일자 : 개정된 적 없음(최종 개정일자 : 2023.9.15.)

라. 기타 :

○ NFPA (미국방화협회)에서 화재비상시 유해성을 아래와 같이 분류함

- 건강 유해성 : 1

- 화재 위험성 : 1

- 반응성 : 0

