



ZF ECOFLUID M1

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품 식별자

상표명

ZF ECOFLUID M1

품목 번호

AA03.015.589; AA03.004.330; AA03.004.334

물질 또는 혼합물의 관련된 확인된 용도 및 금지된 용도

제품 유형

혼합물

관련된 확인된 용도

해당 없음.

다음에서 사용하기에 적합하지 않음

이 물질은 전문가의 조언 없이 권고된 목적 외에 다른 용도로 사용할 수 없음

안전 보건 자료 공급자 정보

SDS 생성자

Global Division B Product Compliance Mgmt. System (BWC)



안전 보건 자료
화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료
에 관한 기준, 제10조 따름

버전 번호: 1
발행된: 2026-08-19

ZF ECOFLUID M1

Supplier

ZF Services Korea Co., Ltd

Address

1952 Pyeongchon-ro
Bupyeong-gu
21314 Incheon
대한민국

전화

+ 82 32 505 1530 / +82 32 505 1529

이메일

jeonghwan.kim@zf.com

팩스

+ 82 32 505 1512 / +82 32 505 1514

웹사이트

<https://aftermarket.zf.com/kr>

담당자

Global Division B Product Compliance Mgmt. System (BWC)

Email

msds.zf-aftermarket@zf.com

긴급 전화번호

+82 32 505 1529 / 1530

근무 시간 외 근무 가능

예

2. 유해성·위험성

물질 또는 혼합물의 분류

설명

이 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 평가되었으며, '분류되지 않음'으로 결정되었습니다



안전 보건 자료
화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료
에 관한 기준, 제10조 따름

버전 번호: 1
발행된: 2026-08-19

ZF ECOFLUID M1

라벨 요소

자세한 정보

신호어 : 없음.
예방 : 해당 없음.
대응 : 해당 없음.
저장 : 해당 없음.
폐기 : 해당 없음.

기타 위험

장기간 또는 반복하여 접촉되면 피부가 건조하고 자극을 유발함.



ZF ECOFLUID M1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

화학물질명	CAS 번호 EC 번호 REACH 번호 색인 번호	농도	구분	H 문구 M 인자 급성 M 인자 만성	특정 농도 한계 ATE	이름
증류물(석유), 수소 처리된 중파라핀	64742-54-7 - - -	0 - ≤10%	Carc. 1B	H350 - -		(KECI): KE-12546 한국의 기존 화학물질목록 타입: [위험]; [OEL]; [ISHA-22]
수소처리된 경질 파라핀 정제유 (석유)	64742-55-8 - - -	0 - ≤5%	Carc. 1B	H350 - -		한국의 기존 화학물질목록; (KECI): KE-12553 타입: [위험]; [OEL]; [ISHA-22]
4-메틸-2-펜탄올과 오황화이인(diphosphorus pentasulfide)의 반응 생성물로서, 프로폭실화되고 오산화이인(diphosphorus pentaoxide)으로 에스테르화된 후 C12-14-tert-알킬 아민으로 염을 형성한 것	- - - -	0 - ≤5%	Acute Tox. 4 - oral, Skin Sens. 1, Eye Irrit. 2, Aquatic Chronic 2	H302, H317, H319, H411 - -	Skin Sens. 1, H317: C ≥ 9.39% Eye Irrit. 2, H319: 50% < C ≤ 100% ATE [경구용]: 500 mg/kg 체중	타입: [위험]

제품 기반

석유에서 추출된 광유 IP 346으로 측정 시 3 % 이하의 DMSO 추출물이 들어 있는 광유를 포함한 제품

현재 공급자의 지식과 적용 가능한 농도 내에서 건강이나 환경에 유해하다고 분류되는 추가 성분은 이 섹션에 보고되지 않았습니다.

이 제품의 성분 총 농도는 보고된 것과 보고되지 않은 것을 포함하여 100%입니다.

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.



ZF ECOFLUID M1

물질 추가 정보

본 섹션에 언급된 H- / EUH- 항목들의 전문은 섹션 16에서 확인할 수 있습니다.

4. 응급조치 요령

응급 처치에 대한 설명

흡입

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 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 좋지 않는 상태가 지속되거나 심각하면 의료 조치를 받을 것. 만약 의식이 없으면, 회복자세 회복 자세를 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.

피부 접촉

피부를 비누와 물로 깨끗이 씻거나 적합한 피부 세정제를 사용하십시오. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.

눈 접촉

즉시 다량의 물로 가급적 윗 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 의사의 진단을 받을 것.

삼킴

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. 만약 좋지 않는 상태가 지속되거나 심각하면 의료 조치를 받을 것. 의식이 없는 사람에게 절대 입을 통하여 아무 것도 주지 말 것. 만약 의식이 없으면, 회복자세 회복 자세를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.

가장 중요한 증상 및 영향, 급성 및 지연성 모두

화재시 분해제품을 흡입하면, 증상은 서서히 나타날 수 있음. 노출된 사람은 48시간 동안 의료진의 감시가 필요함.



ZF ECOFLUID M1

즉각적인 의학적 주의 및 특별한 치료가 필요한 경우의 표시

특정한 치료법은 없음.

응급 처치자의 보호 : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.
. 구 강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음.

5. 폭발·화재시 대처방법

소화 매체

적절한 소화 매체

분말화학소화제, 탄산 가스, 물분무 또는 포말을 사용할 것.

적합하지 않은 소화 매체

봉상주수 물 분무 를 사용하지 말 것.

물질 또는 혼합물로 인한 특수 위험

화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임.

연소시 발생 유해물질:

일산화탄소

이산화탄소

질소 산화물

인 산화물

황 산화물

황화수소

메르캡탄

소방관에 대한 조언

소방관용 특수 보호 장비

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.



ZF ECOFLUID M1

6. 누출 사고 시 대처방법

개인 주의사항, 보호 장비, 비상 절차

인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 주 변지역을 벗어날 것. 필요하지 않거나 보호장구를 갖추지 않은 사람의 접근을 막을 것. 유출된 물질에 접촉하거나 밟지 말 것. 증기를 흡입하지 마시오. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호 구를 착용할 것.

환경 보호 관련 주의사항

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.

격리 및 청소 방법과 재료

소량 누출: 위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 비활성 물질로 흡수하여, 적절한 폐기용 용기에 담을 것. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐 기할 것.

대량 누출: 위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 하수, 수로, 지하 또는 밀폐된 장소로 유입시키지 말 것. 누출된 물질을 비인화성 흡착 물질, 예를 들면 모래, 흙, 질석, 규조토로 흡착하여 용기에 담은 다음 현지 규정에 따라 폐기할 것. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.

다른 항 참조

개인보호장비 선택의 안내로 이MSDS의 제8장을 보십시오. 유출된 물질의 폐기에 대한 안내로는 이MSDS의 제13장을 보시기바랍니다.

7. 취급 및 저장방법

안전 취급을 위한 주의사항

예방적 취급 주의사항

적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리 보관 물질을 확인하십시오.

일반 위생

이 물질을 취급, 저장, 가공하는 장소에서 음식을 먹거나 마시거나 흡연하는 것은 금 지됨. 작업자는 음식을 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것. 음식 물 섭취 장소로 들어가기 전 오염된 의복 및 보호 장비를 제거할 것. 위생 방법에 관 한 추가 정보는 8항을 참조.



ZF ECOFLUID M1

비호환성을 포함한 안전한 보관을 위한 조건

해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사 광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 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.

특정한 최종 용도

데이터 없음

8. 노출방지 및 개인보호구

제어 매개 변수

노출 한도

아래 OEL 표를 참조하십시오.

생물학적 노출 지수: 알려진 노출 지수가 없습니다.

권장 작업장 노출 한계: 광유 미스트: USA: OSHA (PEL) TWA 5 mg/m³, NIOSH (REL) TWA 5 mg/m³, STEL 10 mg/m³, ACGIH (TLV) TWA 5 mg/m³ (고도로 정제됨)

국가 직업 노출 한도

성분	CAS 번호 EC 번호	Exposure limit ppm / mg/m ³	출처	비고	연도
증류물(석유), 수소 처리된 중파라핀	- -	- / 5	ACGIH TLV (미국, 1/2025) [Mineral Oil, pure, highly and severely refined] A4.	TWA 8 시간: 정상: 흡입 가능 크기.	2025
수소처리된 경질 파라핀 정제유 (석유)	- -	- / 5	ACGIH TLV (미국, 1/2025) [Mineral Oil, pure, highly and severely refined] A4.	TWA 8 시간: 정상: 흡입 가능 크기.	2025



ZF ECOFLUID M1

노출 제어

적절한 엔지니어링 제어

공기 중 오염물질에 대한 작업자의 노출 관리에 충분한 일반 배기장치를 사용할 것.

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 적 절한 기술을 사용해야 합니다. 오염된 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 눈 세척 장소 와 안전 샤워 시설이 작업 장소와 가깝도록 확실히 할 것.

눈/얼굴 보호

위험물이 피부에 튀었을 경우:: 측면 차폐형 안전 안경.

손 보호

위험 평가에 필요하다고 되어 있으면, 화학 제품을 취급할 때, 승인 기준에 부합되는 내화학성, 불침투성 장갑을 언제나 사용할 것. 탄화수소 방지용 장갑. 불화고무. 니트릴 고무 장갑 공급자가 제공한 침투성과 파괴시간에 관한 지시를 준수하십시오 . 또한 절단 위험성, 마모, 접촉시간 등 제품이 사용되는 특정 현장 조건을 고려하십시오 제품 에 장기간 접촉하는 경우, 장갑은 ISO 21420 및 EN 374 표준을 준수해야 하며, 적어도 480분이상 손을 보호해야 하며, 최소 0.38mm이상의 두께를 가져야 한다. 이 값은 참조용이다. 장갑의 보호등급은 장갑의 재질, 기술적 특성, 취급하는 화학물질의 저항성 및 그 용도와 취급 횟수에 따라 제공된다

기타 피부 보호

제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성능과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다.

호흡기 보호

위해요소 및 노출 가능성을 근거로, 적절한 표준 또는 인증된 호흡기를 선택하십시오. 호흡기는 호흡 보호 프로그램에 따라 사용하여 적절한 착용, 교육, 및 사용상의 기타 중요한 측면이 보장되도록 한다.

환경 노출 제어

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

9. 물리화학적 특성

물리적 및 화학적 특성에 관한 기본 정보

물리적 상태

액체



ZF ECOFLUID M1

색상

노란색

취기

독특한 냄새.

용해점/빙점

데이터 없음

끓는점 또는 초류점 및 끓는 범위

데이터 없음

가연성

데이터 없음

폭발 하한 및 상한

데이터 없음

인화점

데이터 없음

자연발화온도

데이터 없음

분해 온도

데이터 없음

pH

데이터 없음

동점도

40°C (104°F): 59.3 mm²/s (59.3 cSt)

방법

ASTM D 445

용해성

데이터 없음

물 용해도

용해되지 않음

분배 계수 n-옥탄올/물

데이터 없음



ZF ECOFLUID M1

증기 압력

데이터 없음

밀도 및/또는 상대 밀도

0.859 g/cm³ [15°C]

방법

ASTM D 4052

상대 밀도

0.859

방법

ASTM D 4052

상대 증기 밀도

데이터 없음

파티클 특성

해당 없음.

기타 정보

데이터 없음

10. 안정성 및 반응성

반응성

자료 없음

화학적 안정성

권장한 방법대로 보관 및 취급하면 안정함. (7항 참조).

위험한 반응의 가능성

일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.

피해야 할 조건

열, 고온 표면, 스파크, 화염 및 다른 발화원들로부터 멀리하십시오. 금연.

호환되지 않는 물질

강산화제



ZF ECOFLUID M1

위험한 분해 생성물

일산화탄소
이산화탄소
질소 산화물
인 산화물
황 산화물
황화수소
메르캡탄

11. 독성에 관한 정보

한국 산업안전보건법(KOSHA)에 따른 유해성·위험성 분류 정보 (GHS 기준)

급성 독성

이용가능한 자료에 의거 유해성 분류기준에 해당되지 않음.

급성 독성 추정치 [경구]:

ZF ECOFLUID M1: 161943.3 mg/ kg

4-메틸-2-펜탄올과 오황화이인(diphosphorus pentasulfide)의 반응 생성물로서, 프로폭실화되고, 오산화이인(diphosphorus pentaoxide)으로 에스테르화된 후, C12-14-tert-알킬 아민으로 염을 형성한 것: 2000 mg/ kg

흡입 [증기]: 20.1 mg/l

흡입 [먼지 및 미스트]: 5.1 mg/l

제품 / 물질 이름 CAS / EC 번호	지정용량	값 / 복용량	노출 경로	노출 기간	시험 동물	방법 / 가이드라인
증류물(석유), 수 소 처리된 중파 라핀 -	LD50	>5000 mg/kg	경구	-	랫트 - 숫컷, 암컷	OECD [401 상관 성 방식]
증류물(석유), 수 소 처리된 중파 라핀 -	LD50	>5000 mg/kg	경피	-	토끼 - 숫컷, 암컷	OECD [402 상관 성 방식]
증류물(석유), 수 소 처리된 중파 라핀 -	LC50	>5 mg/l	흡입	4 시간 [먼지와 연무]	랫트 - 숫컷, 암컷	OECD [403 상관 성 방식]



안전 보건 자료
화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료
에 관한 기준, 제10조 따름

버전 번호: 1
발행된: 2026-08-19

ZF ECOFLUID M1

제품 / 물질 이름 CAS / EC 번호	지정용량	값 / 복용량	노출 경로	노출 기간	시험 동물	방법 / 가이드라인
수소처리된 경질 파라핀 정제유 (석유) -	LD50	>5000 mg/kg	경구	-	랫트	OECD [420]
수소처리된 경질 파라핀 정제유 (석유) -	LD50	>5000 mg/kg	경피	-	토끼	OECD [402]
수소처리된 경질 파라핀 정제유 (석유) -	LC50	>5 mg/l	흡입	4 시간 [먼지와 연무]	랫트	OECD [403]
4-메틸-2-펜탄올 과 오황화이인 (diphosphorus pentasulfide)의 반응 생성물로서, 프로폭실화되고, 오산화이인 (diphosphorus pentaoxide)으로 에스테르화되었 으며, C12-14- tert-알킬 아민으 로 염을 형성한 것 -	LD50	>2000 mg/kg	경피	-	토끼	-



안전 보건 자료
화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료
에 관한 기준, 제10조 따름

버전 번호: 1
발행된: 2026-08-19

ZF ECOFLUID M1

제품 / 물질 이름 CAS / EC 번호	지정용량	값 / 복용량	노출 경로	노출 기간	시험 동물	방법 / 가이드라인
4-메틸-2-펜탄올 과 오황화이인 (diphosphorus pentasulfide)의 반응 생성물로서, 프로폭실화되고, 오산화이인 (diphosphorus pentaoxide)으로 에스테르화되었 으며, C12-14- tert-알킬 아민으 로 염을 형성한 것 -	LC50	80.4 mg/l	흡입	1 시간 [증기]	랫트	-
4-메틸-2-펜탄올 과 오황화이인 (diphosphorus pentasulfide)의 반응 생성물로서, 프로폭실화되고, 오산화이인 (diphosphorus pentaoxide)으로 에스테르화되었 으며, C12-14- tert-알킬 아민으 로 염을 형성한 것 -	LC50	20.1 mg/l	흡입	4 시간 [증기]	랫트	-



ZF ECOFLUID M1

제품 / 물질 이름 CAS / EC 번호	지정용량	값 / 복용량	노출 경로	노출 기간	시험 동물	방법 / 가이드라인
4-메틸-2-펜탄올 과 오황화이인 (diphosphorus pentasulfide)의 반응 생성물로서, 프로폭실화되고, 오산화이인 (diphosphorus pentaoxide)으로 에스테르화되었 으며, C12-14- tert-알킬 아민으 로 염을 형성한 것 -	LC50	5.1 mg/l	흡입	4 시간 [먼지와 연무]	랫트	-

피부 부식/자극

이용가능한 자료에 의거 유해성 분류기준에 해당되지 않음.

심각한 눈 손상/자극

이용가능한 자료에 의거 유해성 분류기준에 해당되지 않음.

호흡기 과민성 / 피부 과민성

이용가능한 자료에 의거 유해성 분류기준에 해당되지 않음.

생식세포 돌연변이 유발성

이용가능한 자료에 의거 유해성 분류기준에 해당되지 않음.

발암성

이용가능한 자료에 의거 유해성 분류기준에 해당되지 않음.

생식 독성

이용가능한 자료에 의거 유해성 분류기준에 해당되지 않음.

STOT-단일 노출

이용가능한 자료에 의거 유해성 분류기준에 해당되지 않음.

STOT 반복 노출

이용가능한 자료에 의거 유해성 분류기준에 해당되지 않음.



ZF ECOFLUID M1

흡입 위험

이용가능한 자료에 의거 유해성 분류기준에 해당되지 않음.

노출 경로

자료 없음.

단기 및 장기 노출로 인한 지연된 영향, 즉각적인 영향, 만성 영향

장기간 또는 반복하여 접촉되면 피부가 탈지되어 자극, 갈라짐 및/또는 피부염을 일으킬 수 있음.

발암성: 엔진에 사용하는 동안 오일에 연소생성물 수준의 낮은 오염이 발생한다 사용한 모터 오일은 생쥐 실험에서 반복적인 사용 및 지속적인 노출 후에 피부암을 유발하는 것으로 나타났다 사용한 모터 오일이 단시간 또는 간헐적으로 피부에 접촉될 경우 오일을 비눗물로 씻어 완전히 제거하면 신체에 심각한 영향을 주지 않는다.

변이원성: 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

생식독성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

잠재적 급성 건강 영향:

흡입 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

먹었을 때 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

피부에 접촉했을 때 : 피부 탈지. 피부 건조함과 자극을 야기할 수 있음.

눈에 들어갔을 때 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

과다 노출 징후/증상:

흡입 명확한 데이터는 없음.

먹었을 때: 명확한 데이터는 없음.

피부에 접촉했을 때: 자극; 홍조; 건조함; 갈라짐

눈에 들어갔을 때 : 명확한 데이터는 없음.

기타 위험 정보

기타 정보

자료 없음.

12. 환경에 미치는 영향

독성

급성 독성

이용가능한 자료에 의거 유해성 분류기준에 해당되지 않음.

급성 어류 독성



안전 보건 자료
화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료
에 관한 기준, 제10조 따름

버전 번호: 1
발행된: 2026-08-19

ZF ECOFLUID M1

제품 / 물질 이름 CAS / EC 번호	측정 유형	값 / 결과	노출 기간	종	방법 / 가이드라인
4-메틸-2-펜탄올과 오황화이인(diphos- phorus pentasulf- ide)의 반응 생성물 로서, 프로폭실화되 고, 오산화이인 (diphosphorus pentaoxide)으로 에 스테르화되었으며, C12-14-tert-알킬 아 민으로 염을 형성한 것 -	LL50	24 mg/l	96 시간	Oncorhynchus mykiss	OECD 203

급성 조류 독성

제품 / 물질 이름 CAS / EC 번호	측정 유형	값 / 결과	노출 기간	종	방법 / 가이드라 인	비고
증류물(석유), 수 소 처리된 중파 라핀 -	EC50	>100 mg/l	72 시간	Pseudokirchneri- ella subcapitata	OECD [201]	-
수소처리된 경질 파라핀 정제유 (석유) -	EC50	>100 mg/l	48 시간	Pseudokirchner- ella subcapitata	OECD [201]	-



안전 보건 자료
화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료
에 관한 기준, 제10조 따름

버전 번호: 1
발행된: 2026-08-19

ZF ECOFLUID M1

제품 / 물질 이름 CAS / EC 번호	측정 유형	값 / 결과	노출 기간	종	방법 / 가이드라인	비고
4-메틸-2-펜탄올 과 오황화이인 (diphosphorus pentasulfide)의 반응 생성물로서, 프로폭실화되고, 오산화이인 (diphosphorus pentaoxide)으로 에스테르화되었 으며, C12-14- tert-알킬 아민으 로 염을 형성한 것 -	EC50	6.4 mg/l	96 시간	Pseudokirchneri- ella subcapitata	OECD [201]	효과: (성장률)

급성 갑각류 독성

제품 / 물질 이름 CAS / EC 번호	측정 유형	값 / 결과	노출 기간	종	방법 / 가이드라인	비고
증류물(석유), 수 소 처리된 중파 라핀 -	EC50	>10000 mg/l	48 시간	Daphnia magna	OECD [202]	-
수소처리된 경질 파라핀 정제유 (석유) -	EC50	>10000 mg/l	48 시간	Daphnia magna	OECD [202]	-



안전 보건 자료
화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료
에 관한 기준, 제10조 따름

버전 번호: 1
발행된: 2026-08-19

ZF ECOFLUID M1

제품 / 물질 이름 CAS / EC 번호	측정 유형	값 / 결과	노출 기간	종	방법 / 가이드라인	비고
4-메틸-2-펜탄올 과 오황화이인 (diphosphorus pentasulfide)의 반응 생성물로서, 프로폭실화되고, 오산화이인 (diphosphorus pentaoxide)으로 에스테르화되었 으며, C12-14- tert-알킬 아민으 로 염을 형성한 것 -	EL50	91.4 mg/l	48 시간	물벼룩	OECD [202]	효과: 이동성

만성 독성

제품 / 물질 이름 CAS / EC 번호	측정 유형	값 / 결과	노출 기간	종	방법 / 가이드라인	비고
증류물(석유), 수 소 처리된 중파 라핀 -	NOEL	>1000 mg/l	21 일	Daphnia magna	-	효과: 생식
증류물(석유), 수 소 처리된 중파 라핀 -	NOEL	>100 mg/l	72 시간	Pseudokirchneri- ella subcapitata	OECD [201]	효과: (성장률)
수소처리된 경질 파라핀 정제유 (석유) -	NOEL	>1000 mg/l	21 일	Oncorhynchus mykiss	-	-
수소처리된 경질 파라핀 정제유 (석유) -	NOEL	10 mg/l	21 일	Daphnia magna	OECD [211]	-



안전 보건 자료
화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료
에 관한 기준, 제10조 따름

버전 번호: 1
발행된: 2026-08-19

ZF ECOFLUID M1

제품 / 물질 이름 CAS / EC 번호	측정 유형	값 / 결과	노출 기간	종	방법 / 가이드라인	비고
4-메틸-2-펜탄올 과 오황화이인 (diphosphorus pentasulfide)의 반응 생성물로서, 프로폭실화되고, 오산화이인 (diphosphorus pentaoxide)으로 에스테르화되었 으며, C12-14- tert-알킬 아민으 로 염을 형성한 것 -	NOEC	0.12 mg/l	21 일	물벼룩	OECD [211]	효과: 생식
4-메틸-2-펜탄올 과 오황화이인 (diphosphorus pentasulfide)의 반응 생성물로서, 프로폭실화되고, 오산화이인 (diphosphorus pentaoxide)으로 에스테르화되었 으며, C12-14- tert-알킬 아민으 로 염을 형성한 것 -	NOEC	1.7 mg/l	96 시간	Pseudokirchneri- ella subcapitata	OECD [201]	효과: (성장률)

지속성 및 분해성

제품 / 물질 이름 CAS / EC 번호	기간	결과	열화 / 퇴화	방법 / 가이드라인
증류물(석유), 수소 처리 된 중파라핀 -	28 일	쉽지 않음	31 %	OECD 301F



안전 보건 자료
화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료
에 관한 기준, 제10조 따름

버전 번호: 1
발행된: 2026-08-19

ZF ECOFLUID M1

제품 / 물질 이름 CAS / EC 번호	기간	결과	열화 / 퇴화	방법 / 가이드라인
4-메틸-2-펜탄올과 오황 화이인(diphosphorus pentasulfide)의 반응 생 성물로서, 프로폭실화되 고, 오산화이인(diphos- phorus pentaoxide)으로 에스테르화되었으며, C12-14-tert-알킬 아민으 로 염을 형성한 것 -	28 일	-	3.8%	OECD [301B]
증류물(석유), 수소 처리 된 중파라핀 -	-	쉽지 않음	-	-
4-메틸-2-펜탄올과 오황 화이인(diphosphorus pentasulfide)의 반응 생 성물로서, 프로폭시화되 고 오산화이인(diphos- phorus pentaoxide)으로 에스테르화된 후 C12- 14-tert-알킬 아민으로 염을 형성한 것 -	-	쉽지 않음	-	-

생물 축적 가능성

제품 / 물질 이름 CAS / EC 번호	LogKow / LogPow	결과
증류물(석유), 수소 처리된 중파라핀 -	LogKow: >4	높음
4-메틸-2-펜탄올과 오황화이인(diphos- phorus pentasulfide)의 반응 생성물로서, 프로폭시화되고 오산화이인(diphos- phorus pentaoxide)으로 에스테르화된 후 C12-14-tert-알킬 아민으로 염을 형성한 것 -	LogKow: 0.3 내지 7.1	낮음



ZF ECOFLUID M1

토양 내 이동성

이동성

토양/물 분배 계수(KOC) : 자료 없음.

토양 이동성: 이 제품은 물리 화학적 특성상 일반적으로 낮은 토양 이동성을 보인다 본 제품은 불 용성이며 물에 뜹니다 증발 손실이 제한된다

PBT 및 vPvB 평가 결과

데이터 없음

내분비 특성

데이터 없음

기타 부작용

심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

13. 폐기시 주의사항

폐기물 처리 방법

폐기 시 고려 사항

가능한 폐기물 생성을 피하거나 최소로 할 것. 이 물질과 용액, 부산물은 언제나 그 지역의 환경보호 법과 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.

제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기되어야 함. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔 류물이 남아 있을 수 있음. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것.

14. 운송에 필요한 정보

UN 번호

규제되지 않음.

UN 적정선적명

ADR / RID / ADN 적절한 배송명

규제되지 않음.

IMDG 적정선적명

Not regulated.



ZF ECOFLUID M1

IATA tinkamas krovinio pavadinimas

Not regulated.

운송 위험 등급

라벨

규제되지 않음.

ADR / RID 등급

규제되지 않음.

IMDG 등급

규제되지 않음.

IATA 등급

규제되지 않음.

ADN 등급

규제되지 않음.

포장 그룹

규제되지 않음.

환경 위해성

해당 없음.

IMDG 해양 오염물질

해당 없음.

사용자를 위한 특별 주의사항

항상 밀폐 용기에 담아 똑바로 세워 안전하게 운반할 것. 사고가 발생하거나 누출되었을 경우 무엇을 해야 하는지를 제품을 운반하는 사람에게 주지시킬 것.

IMO 제도에 따른 대량 해상 운송

자료 없음.

15. 법적 규제현황

물질 또는 혼합물에 대한 특정 안전, 보건, 환경 규정/법규

EU 규정

해당 없음.

국가 규정



ZF ECOFLUID M1

산업안전보건법 제117조 (제조 등의 금지): 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.
산업안전보건법 제118조 (제조 등의 허가): 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.
청소년보호법 제2조 청소년유해약물: 해당 없음.

화학물질 및 물리적 인자의 노출기준:
다음 성분들은 작업노출기준이 있음:
중류물(석유), 수소처리된 중질 파라핀계
수소처리된 경질 파라핀 정제유 (석유

산업안전보건법 시행규칙 [별표 19] 유해인자별 노 출농도의 허용기준: 어떤 성분도 기재되어 있지
않습니다.
산업안전보건법 시행규칙 [별표 21] 작업환경측정 대상 유해인자: 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니
다.
산업안전보건법 시행규칙 [별표 22] 특수건강진단 대상 유해인자: 다음과 같은 성분이 등재되어 있음
: 금속가공유:미네랄오일미스트
산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12] 관리대상 유해물질의 종류: 어떤 성분도 기재되어 있지 않
습니다.

화학물질관리법에 의한 규제:
화학물질관리법 11항(화 학물질 배출량조사): 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.
화학물질의 등록 및 평가등에 관한 법률 제27조 (금지물질): 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.
화학물질관리법 제19조 허가 대상(한국 화학물질 등록평가법 제25조): 어떤 성분도 기재되어 있지 않
습니다.
화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (제한물질): 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.
화학물질의 등록 및 평가등에 관한 법률 제27조 (제한물질): 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.
화학물질관리법 제39조(사고대비물질): 등재되어 있지 않음.

환경부고시제2021-51호유독물질,제한물질,금지물질및허가물질의규정수량에관한규정:
성분명: N-페닐벤젠아민
상위규정수량: 200 톤
하위규정수량: 5 톤
등록대상기준화학물질 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: N-페닐벤젠아민
화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제: 확인되지 않은 위험은 적용되지 않습니다.
위험물안전관리법에 의한 규제: 해당 없음.
폐기물관리법에 의한 규제 : 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하시오.
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.



ZF ECOFLUID M1

잔류성 유기오염물질 및 중금속에 대한 UNECE 오르후스 의정서: 등재되어 있지 않음.

기타 규정, 제한 사항, 법률 규정

호주의 기존 화학물질목록(AIIC) 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

캐나다의 기존 화학물질목록 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

칠레 인벤토리 : 결정되지 않음.

중국의 기존 화학물질목록(IECSC) 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

콜롬비아 인벤토리 (INSQUI) : 결정되지 않음. 유럽의 기존 화학물질목록: 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

일본의 기존 화학물질목록: 일본의 기존 화학물질목록(CSCL): 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨. 일본의 기존 화학물질목록(ISHL): 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

뉴질랜드 화학물질 목록(NZIoC) 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

필리핀의 기존 화학물질목록(PICCS) 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

한국의 기존 화학물질목록(KECI) : 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

대만 화학물질 목록 (TCSI): 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

태국 목록 : 결정되지 않음.

칠면조 재고: 결정되지 않음.

미국의 기존 화학물질목록(TSCA 8b) : 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

베트남 목록 : 결정되지 않음.

이 항목에 기재된 정보는 국가 별 인벤토리에 대한 화학 제품의 적합성에만 관련이 있는 정보입니다. 이 제품의 인벤토리 등재 현황을 확인하는데 활용된 정보는 3번 항목에 기재된 구성성분 정보 외에 추가 정보가 활용됐을 수 있습니다. 수입 또는 판매 허가 시에는 다른 법규들이 적용될 수 있습니다.

화학물질 안전성 평가

데이터 없음



ZF ECOFLUID M1

16. 그 밖의 참고사항

문구 의미

Carc. 1B - Carcinogenicity, hazard category 1B

Acute Tox. 4 - oral - Acute toxicity, oral, hazard category 4

Skin Sens. 1 - Skin sensitisation, hazard category 1

Eye Irrit. 2 - Eye irritation, hazard category 2

Aquatic Chronic 2 - Hazardous to the aquatic environment — Chronic hazard category 2

H302 삼키면 유해함

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H350 암을 일으킬 수 있음(노출되어도 암을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 노출경로가 있다면 노출경로 기재)

H411 장기적 영향에 의해 수생생물에 유독함

기타

추가 정보

주의:

여기에 기술된 정보는 저희가 알고 있는 한 정확합니다. 그러나, 여기 담긴 정보에 대한 정확성 혹은 완전성에 대해 위에 언급된 공급자나 그 자회사는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

어떠한 물질의 적합성을 최종적으로 결정하는 것은 사용자 책임입니다. 모든 물질에는 알려지지 않은 위험 요소가 내 재되어 있으므로 취급시 주의를 요합니다. 또한 여기에 기술된 위험성 이외에 다른 위험들이 잠재하고 있을 수 있습니다.