



ZF-ECOFUID M

버전 1.0

발효일 2010년 8월 1일

물질 안전 보건 자료

Directive 1907/2006/EG

1. 화학제품과회사에 관한정보

제품명 ZF-Ecofluid M
용도 미션오일
제품코드

제조/공급업체 ZF Friedrichshafen AG
Ehlersstraße 50
D-88046 Friedrichshafen

전화번호 / Fax번호 (+ 49) 7541-77-3055 / (+ 49) 7541-77-903055

2. 위험성식별

본 제품은 1999/45/EC규정에 의거하여 유독성 물질로 분류되지 않음.

건강상 위험:	중독위험 없음 알레르기반응을 유발할 수 있음
환경 위험:	본 제품을 자연에 배출하지 말 것
물리화학적 위험:	정상적인 사용 조건 하에서는 화재나 폭발의 위험이 없음

3. 구성물/구성요소에 대한 정보

배합

화학적성질: Prod IP 346을 통해 측정된 결과 DMSO 추출물이 3% 미만인 광유 함유 제품

건강상의 위험을 보이는 물질	EC-Co	상징기호	유럽연합위험규정(R-phrase(s))
Phosphoric acid esters, amine salt	294-716-2 < 1 %	Xi, N	R-43, 51/53

추가 정보 : 유럽연합위험규정(R-phrases)과 관련된 상세 정보는 16번항 참조바람



ZF-ECOFUID M

4. 응급조치

본 제품과 관련하여 증상이 심각하거나 지속적으로 발생할 경우에는 병원이나 응급치료센터에 도움을 요청해야 함

흡입 : 농도가 짙은 증기인 가스나 스프레이 형태로 흡입하게 되면 목부분에 약간의 자극이 발생할 수 있음. 따라서 이와 같은 증세가 보이면 신선한 공기를 마시도록 하고 몸을 따뜻하게 하여 편안히 휴식을 취하도록 한다.

취식(삼킴) : 구토와 설사의 위험이 있음. 기도로의 흡입을 막기 위해 구토를 유도하지 말 것. 마실 것을 주지 말 것.

피부 접촉 : 흡연지가 묻었거나 얼룩진 옷은 즉시 벗도록 한다. 오염된 부분은 즉시 비눗물을 이용하여 씻는다.

눈 접촉 : 눈을 뜨고 최소 15분 동안 즉시 반복적으로 씻는다.

흡입 : 제품이 폐에 들어갔다고 생각되면(예: 구토) 병원에 가서 즉각적인 치료를 받을 것

5. 소방 조치

발화점: 표제 9 참조

적절한 소화 매체: 적절한 매체: 거품, 이산화탄소 (CO2), 가루
권장되지 않은 매체: 화재 진화를 위해 분사수를 사용하지 않는다. 화염이 확산될 수 있기 때문이다.

구체적 위험: 불완전연소와 방열로 인해 일산화탄소, 이산화탄소, 다양한 탄화수소, 그을음과 같은 다양한 독성가스가 발생할 수 있다. 따라서 흡입했을 경우 매우 위험한 상황에 처할 수 있게 된다. 가스가 공기와 만나 폭발성 혼합물을 만들 수 있다. 공기에 비해 가스의 무게가 더 무거워서 지면 위에서 발화지점으로 확산될 수 있다.

소방보호장비: 연기와 가스로 가득 찬 좁고 사방이 막힌 구역에서는 절연흡연보조기를 반드시 착용해야 한다.

기타: 소방 진화 이후 잔존하는 연소잔여물과 오염된 물은 현지 법규에 따라 처리되게 해야 한다.



ZF-ECOFLUID M

6. 사고 완화 조치

8번, 13번항 참조바람

개인 보호:

통풍을 잘 해야 한다.
발화우려지점을 없앤다. 예를 들면 흡연을 금한다.

유출/누수 이후:

육지:
제품이 유출된 표면이 미끄러울 수 있다. 따라서 제품이
하수구나 강으로 들어가서 토양을 오염시키지 않도록 해야
한다. 펌프, 제거기와 같은 기계적인 도구를 이용하여 오염물질을
제거한다. 유출된 제품은 모래나 다른 불활성 흡수제를 이용하여
수집한다.
해안:
부동 흡착제를 이용하여 기계적인 회수를 한다. 제품이 강이나 하수구로
유출되면, 표면폐수의 존재가능성을 당국에 보고한다.

유출수거작업

회수:
펌프, 제거기, 흡착제와 같은 기구를 사용하여 회수한다.

제거:
오염된 물질은 승인된 수집기관에 넘겨준다.
13번항 참조바람.

7. 취급 및 보관

취급 :

사용자 노출 방지

증기, 가스, 안개, 연무제가 형성될 위험이 있을 경우에는 통풍을 최대한
많이 시키도록 한다. 사용중인 제품이나 폐기물에 대한 노출위험을 줄이기
위해 가능한 필요한 곳의 정리정돈을 잘 하도록 한다.
연소가능물질을 최대한 먼 곳에 두도록 한다. 음식물과 음료도 가능한 먼
곳에 두도록 한다.

화재와 폭발 위험 예방

빈 용기에 가연성 혹은 폭발성 기체가 함유되어 있을 수 있다.
본 제품이 흡수되어 젖어 있는 유출물을 제거하기 위해 사용되는
형철, 종이, 기타 물질과 관련된 화재의 발생 위험이 있을 수 있다.
이러한 재료들이 축적되지 않도록 주의한다.
예를 들어, 이러한 재료는 사용 후에 안전 처리를 하도록 한다.

사전주의사항

지면과 연결될 때에는 정전기가 증가하지 않도록 한다. 뜨거운 기계
부품이나 전기 접촉부(예: 조인트접합부)로 제품이 유출되거나 액체가 튀어나가지 못하도록
기계류와 장비 설정을 정확히 한다.



ZF-ECOFUID M

보관 :

기술적인 조치

수질 및 토양오염을 예방하기 위해 필요한 각종 준비를 하도록 한다.

보관시주의사항 :

적절한 조치 방법:

물이나 습기의 접촉을 피할 수 있는 대기 온도에서 제품을 저장하고
점화원에서 되도록 먼 곳에 두도록 한다. 사용중이 아닌 때는 용기의
뚜껑을 닫아 두도록 한다.

피해야 할 사항:

점화원에 노출된 상태에서 저장하지 않도록 한다.

부적합 제품 :

강력산화제와의 반응 시 위험이 발생할 수 있으므로 부적합 제품에 해당함.

포장재질 :

추천:

탄화수소에 잘 견디는 용기, 조인트, 파이프, 등만을 사용한다.

가능하면 본래 용기에 보관한다.

8. 노출 관리/개인 보호

기술적인 조치:

제품의 사용은 적절하게 통풍이 잘 이루어지는 곳에서 하도록 한다.

단한 공간(탱크, 저수조 등)에서 사용할 때는 대기의 질식이 되지 않는 곳에서
권장장비를 착용하도록 한다.

직업 노출 한계

분무: 10 mg/m³ (15분 동안)

분무: 5 mg/m³ (8분 동안)

손 보호 :

스며들지 않는 탄화수소 방지 장갑을 착용한다.

추천 재료: 니트릴, 네오프렌

동일한 유형의 장갑이라고 하더라도 제조방법이 다를 경우에는

그 투과 시간이 달라질 수 있다. 비록 장갑의 층 두께가 다르다고 하더라도 말이다. 따라서
층 두께는 보호용 장갑을 제조한 업체로부터 확인해야 한다.

장갑의 수요는 실질적인 조건(즉, 다용도, 기계하중, 온도, 강도, 전시기간)에 따라 달라질
수 있다. 적절한 장갑을 선택하기 전에, 사용자가 직접 장갑테스트를 실시해 볼 것을
추천한다.

눈 보호:

제품이 튀 위험이 있으므로 보호안경을 착용한다.

(손 이외의) 피부와 신체 보호:

필요할 때에는 안면보호구, 탄화수소방지방장,

안전용부츠(드럼취급시)를 착용한다.

제품이 묻어날 수 있는 반지, 시계, 기타 유사한 어떤 것도 착용하지 않는다.

피부증상이 유발될 수 있다.

위생공법:

사용 오일이나 폐유와 같이 피부와의 장기적이고 반복적인 접촉을
피하도록 한다.



ZF-ECOFUID M

제품이 피부와 접촉하였을 때 오염된 부위를 즉시 씻어 내고 비눗물을 많이 사용하여 세척하도록 한다.
 연마체, 용제, 연료는 사용하지 않는다.
 제품에 오염된 형겅으로 손을 닦지 않는다.
 제품에 오염된 형겅을 작업복 호주머니에 넣어두지 않도록 한다.
 제품을 사용하고 있을 시에는 식사, 음료, 흡연을 하지 않도록 한다.

9. 물리화학적 속성

모양	: 투명한 액체
색깔	: 노랑색, 호박색
냄새	: 특유의 냄새가 있음.
밀도/비중	: 850 - 860 kg/m ³
발화점	: > 200 °C OC (오픈컵)
자동염증온도	: > 250 °C (ASTM E 659-78)
분배계수 (log Pow)	: Log Pow > 6
	온도 (°C): 20
점도	: 50 - 55 mm ² /s
	온도 (°C) 40

10. 안정성과 반응성

안정성 : 이 제품은 정상적인 보관, 처리, 사용온도에 있어서 안정성을 보인다.

피해야 할 조건 : 머리 (발화점 이상의 온도), 불꽃, 점화점, 화염, 정전기

피해야 할 재료 : 강력산화제

위험조건 : 불완전연소와 방열론 인해 일산화탄소, 이산화탄소, 다양한 탄화수소, 알데히드, 그을림과 같은 독성가스를 유발시킬 수 있음..

11. 독물학적 정보

급성 독성 / 국부효과:

흡입 효과: 현행분류기준에 따라 분류되지 않음.
증기나 연무제를 고농도로 흡입했을 경우 상부기도에 자극이 유발될 수 있음.

피부 접촉 효과: 현행분류기준에 따라 분류되지 않음.



ZF-ECOFUID M

흡입 효과: 소량 흡입했을 경우, 의미 있는 효과가 발견되지 않음
다량 흡입했을 경우, 복부통증과 설사가 발생할 수 있음
...

만성 독성/장기 독성:

피부 접촉: 특유의 피부 질환 (오일접촉으로 인한 수포)이 있으면 얼룩진 옷과 접촉했을 때 장기적인 반복 노출이 생길 수 있다.

감작 반응: 민감한 반응을 일으킬 수 있는 물질을 함유하고 있다.
알레르기 반응을 유발할 수 있다.

12. 생태학적 정보

생태독성 정보: 완제품에 대한 실험자료가 없음. 수중생물에 대한 위험이 약간 있음.
중고 제품에 대한 정보가 없음.

운동성 :

공기중:
증발에 의해 약간 상실될 수 있음.
토양:
물리화학적 특성을 고려해 볼 때, 본 제품의 경우 일반적으로 지면 위에서는 운동성을 거의 보이지 않음.
수중:
본 제품은 불용성이라서 수면 위로 확산될 수 있음.

잔류성/분해성 :

완제품에 대한 실험 정보가 없음.
하지만 신제품의 “광유” 일부분이 본질적으로 생분해가 됨.
이 제품의 일부 구성요소는 생분해가 되지 않을 수도 있음.

13. 처리 고려사항

폐기물 처리 :

현지 규정에 따라 안전한 방식으로 처리해야 함. 필요하다면, 권한을 부여 받은 폐기물 계약자가 수거하고 재생이나 소각도 승인을 부여 받은 장소에서 한다.

폐기물 등급:

13 02 05
폐기물등급은 처리 시 제품의 구성에 따라 달라진다.
여기에 언급된 폐기물 분류는 우리의 추천사항만을 보여줄 뿐이다.
폐기물에 대한 정확한 구분은 폐기물을 만든 곳에서 직접 책임을 져야 한다. 폐기물 분류와 관련된 상세내역은 당국의 허가를 받은 폐기물처리회사의 상세내역과 동일해야 한다.



ZF-ECOFUID M

오염된 포장물 처리

주요한 규정에 따라 진행하도록 한다.

14. 수송 정보

ADR

본 물질은 ADR 규정에 따라 유해물질로 분류되지 않음.

RID

본 물질은 RID 규정에 따라 유해물질로 분류되지 않음.

ADNR

본 물질은 ADNR 규정에 따라 유해물질로 분류되지 않음.

IMDG

본 물질은 IMDG 규정에 따라 유해물질로 분류되지 않음.

IATA (국가마다 다르게 적용될 수 있음)

본 물질은 IATA 규정에 따라 유해물질로 분류되지 않음.

15. 규정관련 정보

해당사항없음

EC 위험문구 : 없음
EC 안전문구 : 없음
기타 : 인산 에스테르, 아민염을 함유함
알레르기반응을 유발할 수 있음.

EU 규정: : Hazardous preparations directive 1999/45/EC (수정본)
(Directive 2001/60/EC)

국내법규 : Regulation (EC) Nr. 1907/2006 REACH



ZF-ECOFUID M

16. 기타정보

유럽연합위험규정[R-phrase(s)]

R43 피부접촉을 통해 피부감작이 발생할 수 있음.

R51/53 수중생물에 독성을 유발할 수 있음. 수중 환경에서 부작용이 장기적으로 발생할 수 있음

MSDS 버전번호 : 1.0

책임부인조항 : 본 정보는 우리가 현재 알고 있는 정보를 기준으로 작성하였으며, 건강, 안전, 환경 조건을 목적으로 제품 설명을 위해 만들었음. 따라서 제품의 특정 속성 보장을 위한 용도로는 활용하지 말아야 함.