



# 물질안전보건자료

한국다우케미칼(주)

제품명: DOWANOL™ TPM Glycol Ether

최종 개정일자: 2016.07.28

인쇄일: 2021.07.22

한국다우케미칼(주) 문서 전반에 걸쳐 중요한 정보가 있으므로, 전체 (M) SDS 를 읽고 이해하기를 권장합니다. 작업자의 이용 형태가 다른 적절한 방법이나 조치를 필요로 하지 않는다면, 이 문서에서 확인된 예방조치사항을 따르기 바랍니다.

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품명: DOWANOL™ TPM Glycol Ether

### 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

**확인된 용도:** A glycol ether. 이 제품은 명시된 용도로만 사용하시길 권장 합니다. 만약 이 제품을 다른용도로 사용하고자 한다면 영업부서나 기술지원팀으로 연락 하십시오.

### 회사 정보

한국다우케미칼(주)  
서울 특별시  
강남구 영동대로 520  
아이파크타워 5층  
06170  
한국

### 고객안내번호:

82-(0)2-3490-0700  
SDSQuestion@dow.com

### 긴급전화번호

24 시간 긴급연락처: 080-369-2436  
긴급 연락처: 080-369-2436

## 2. 유해성 · 위험성

### 유해성 · 위험성 분류

이 제품은 화학물질의 분류 및 표시(GHS) 대상화학물질에 해당되지 않음

### 기타 유해성

자료없음

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

본 제품은 단일물질임.

성분	관용명 및 이명	CAS No.	함유량	기존화학물 질목록번호
Tripropyleneglycol methyl ether	자료없음	25498-49-1	> 97.5 %	KE-23313
Dipropylene glycol	자료없음	25265-71-8	<= 1.99 %	KE-12226

#### 4. 응급조치 요령

##### 필요한 응급조치 기술

**일반적인 조치사항:** 노출우려가 있다면 Section 8 의 개인 보호 장비를 참조하십시오.

**흡입했을 때:** 맑은 공기를 마시도록 사람을 옮기십시오; 증세가 나타나면 의사에게 자문을 구하십시오.

**피부에 접촉했을 때:** 물로 충분히 씻어내십시오.

**눈에 들어갔을 때:** 수분동안 물로 철저히 눈을 깨끗이 씻으십시오. 1-2 분이 지난 후 콘택트렌즈를 빼 내고 다시 수분동안 씻으십시오. 증세가 나타나면 안과 의사와 상의하십시오.

**먹었을 때:** 삼킨 경우, 의료 자문을 구하십시오. 의료 요원의 지시가 없으면 구토를 유도하지 마십시오.

**급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향:** 응급 처치 요령(위)과 즉각적인 의료 처치 및 특별 치료 필요에 대한 지시사항(아래)에 설명되어 있는 정보 외에 추가증상과 영향은 11 번항목 독성에 관한 정보에 기술됩니다.

##### 즉각적인 의사 치료와 특별 처치를 수행할 것

**기타 의사의 주의사항:** 적절한 환기를 유지하고 환자에게 충분한 산소를 공급하십시오. 특별한 해독제가 없음. 노출에 대한 치료는 환자의 증상과 임상 상태에 따라 이루어져야 합니다.

#### 5. 폭발 · 화재시 대처방법

**적절한 소화제:** 물안개 혹은 미세 분무 건식용 화학 소화기. 이산화탄소 소화기. 거품 내 알코올 발포제 (ATC 타입)를 추천합니다. 일반적 용도의 합성 발포제 (AFFF 를포함하여)나 단백질 발포제도 기능을 할 것이나 효과는 더 적을 것입니다.

**부적절한 소화제:** 직수를 사용하지 마십시오. 불을 번지게 할 수 있습니다.

##### 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

**유해한 연소 생성물:** 화재가 발생할 경우, 연기 속에 원래 물질이 포함되어 있을 수 있으며 여러 가지 형태의 인화성 물질도 포함될 수 있어 독성 및 자극을 일으킬 수 있습니다. 연소생성물은 이에 국한하지 않지만 다음 물질을 포함할 수도 있음: 일산화탄소 이산화탄소

**비정상적인 화재 및 폭발 위험성:** 뜨거운 액체에 물을 직접 부으면 격렬한 증기나 분출이 발생할 수 있음

#### 소방관에 대한 지침

**화재 진압 절차:** 사람들을 가까이 오지 못하게 하십시오. 화염으로부터 멀리하시고, 불필요한 출입을 금지 하십시오. 화재가 진화되고 재정화의 위험이 사라질 때까지 화재에 노출된 용기와 화재가 일어난 지역을 식히기 위해 물을 분무하십시오. 액체가 연소되는 경우 물로 희석하여 이를 진화할 수 있습니다. 직수를 사용하지 마십시오. 화재가 더 확대될 수 있습니다. 인명을 보호하고 재산 손실을 최소화하기 위해 연소되는 액체는 물을 쏟아 부음으로써 제거될 수 있습니다.

**화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치:** 양압용 자급식 호흡용 보호구 및 방화복 착용(방화모자, 코트, 바지, 신발 및 장갑 포함). 화재 진압 이후 혹은 화재가 없는 상황에서 청소를 할 경우에 필요한 보호 장비는 관련 부분을 참조하십시오.

---

## 6. 누출 사고 시 대처방법

---

**인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구:** 불필요하고 보호장비를 착용하지 않은 사람들의 출입을 금지할 것. 누출물을 등 뒤에 두고 바람 불어오는 쪽으로 향하십시오. 누출 및 유출 장소를 환기시킴. 적절한 보호장비를 사용하십시오. 추가 정보는 제 8 장 누출 방지 및 개인 보호구를 참조.

**환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항:** 토양, 도랑, 하수구, 수로 혹은 지하수로의 유입을 방지하세요. 제 12 항 환경에 미치는 영향을 참조하세요.

**정화 또는 제거 방법:** 소량 유출 시: 흡수제로 다음과 같은 물질을 사용하십시오: 모래 질석. 적절한 라벨이 붙은 용기에 수집하세요. 다량 누출: 가능한 경우 누출된 물질을 담으십시오. 기준에 맞고 적절하게 라벨이 붙은 용기에 펌프질하여 넣으십시오. 추가적인 정보를 위하여 제 13 항 폐기시 주의사항을 참고하세요.

---

## 7. 취급 및 저장방법

---

**안전취급요령:** 용기를 막음 적절한 환기장치를 사용 뜨거운 섬유 단열재에 유기 물질 유출은 자동 점화 온도를 낮추어 자연 발화의 결과를 유도할수 있습니다. 8 항 "누출 방지 및 개인 보호구" 참조.

**안전한 저장 방법:** 본 물질은 다음의 재질로 된 용기에 보관하세요: 탄소강 스텐레스 스틸 페놀 수지가 코팅된 스틸 드럼. 다음 물질로 제조된 용기 속에 저장하지 마십시오: 알루미늄 구리 아연 도금된 철. 아연 도금된 스틸. 바이톤 네오프렌 니트릴 천연고무

#### 보관안정성

강철드럼 24 개월

유효 기간:(다음 기간 안에 사용), Bulk 6 개월

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

노출기준이 존재할 경우 아래에 기록됨.

노출기준 설정물질이 본 제품의 구성성분에 함유되어 있지 않음.

### 노출 방지

**적절한 공학적 관리:** 노출제한 조건 혹은 지침에 맞는 풍매 수준을 유지할 수 있도록 국소 환기장치 혹은 다른 기계공학적 설비를 사용하십시오. 만약 가이드라인이나 노출 제한 조건을 적용할 수 없을 경우 일반 배기 장치를 사용하십시오. 어떤 운전 설비에는 국소 배기 장치가 필요할 수도 있습니다.

### 개인 보호구

**눈 보호:** 측면 보호판이 부착된 보안경을 사용하십시오.

#### 피부 보호

**손 보호:** 오랫동안 혹은 자주 반복해서 접촉할 경우 본 물질에 대해 화학적 내성을 갖춘 장갑을 사용하십시오. 물질 차단용으로 선호하는 장갑의 예제로 다음을 들 수 있습니다 : 부틸 고무 에틸 비닐 알코올 라미네이트(EVAL) 물질을 차단할 수 있는 장갑의 예제로 다음을 들 수 있습니다 : 천연 고무(라텍스) 네오프렌 니트릴/부타디엔 고무(니트릴 혹은 NBR) Polyvinyl chloride ("PVC" or "vinyl"). 주의 : 작업장에서 특정 용도 및 사용기간에 따른 특별한 장갑의 선택은 장갑 공급자가 제공하는 지침서/제품규격 뿐만 아니라 장갑 재질과의 잠재적인 신체 반응, 취급할 수도 있는 화학물질, 물리적 필요사항(절단/핑크 보호, 열 보호) 및 한계는 없지만 이외의 모든 필수적인 작업장 인자를 고려할 것.

**신체 보호:** 오랫동안 혹은 자주 반복해서 접촉하게 되면, 본 물질에 화학적 내성을 갖춘 의복을 사용하십시오. 얼굴 덮개, 장갑, 장화, 앞지마 혹은 신체 전체를 덮는 겉옷 등과 같은 특수 항목은 작업의 성격에 따라 선택하여 사용하십시오.

**호흡기 보호:** 의도적인 작업환경에서는 호흡보호장구는 필요하지 않습니다.

## 9. 물리화학적 특성

### 외관

물리적 상태	액체
색상	무색
냄새	에테르
냄새 역치	자료 없음
pH	자료 없음
녹는점/범위	액체 물질에 적용할 수 없음
어는 점	-77.8 ° C 문헌자료기준
끓는점 (760 mmHg)	242.8 ° C @ 760 mmHg OECD 시험 가이드라인 103
인화점	closed cup 124 ° C Pensky-Martens Closed Cup ASTM D 93
증발속도 (Butyl Acetate = 1)	자료 없음

인화성(고체, 기체)	액체 물질에 적용할 수 없음
인화 또는 폭발 범위의 하한	0.8 %(V) <i>문헌자료기준</i>
인화 또는 폭발 범위의 상한	8.5 %(V) <i>문헌자료기준</i>
증기압	1.7 Pa @ 293.15 K <i>문헌자료기준</i>
상대증기밀도(공기=1)	7.15 <i>문헌자료기준</i>
비중 (물=1)	0.9650 @ 20 ° C <i>문헌자료기준</i>
수용해도	100 % @ 20 ° C <i>문헌자료기준</i> 물과 섞일수 있음
n-옥탄올/물 분배계수	log Pow: 0.31 추정치
자연발화 온도	277 ° C @ 1,013 hPa <i>EC Method A15</i>
분해 온도	자료 없음
점성계수	5.5 cP @ 25 ° C <i>문헌자료기준</i>
동적 점성도	6.71 mm <sup>2</sup> /s @ 20 ° C <i>DIN 51562</i>
폭발성	비폭발성
산화성	아니요
액체 밀도	0.9650 g/cm <sup>3</sup> @ 20 ° C <i>문헌자료기준</i>
분자량	206.3 g/mol <i>문헌자료기준</i>
표면장력	30.0 mN/m @ 20 ° C <i>문헌자료기준</i>

주의: 위에서 밝힌 물리적 자료는 대표치일 뿐이며 특정한 것으로 해석하지 않음

---

## 10. 안정성 및 반응성

---

**반응성:** 자료없음

**화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성:** 권장 저장 조건에서 안정적. 제 7장 저장을 참조하십시오.

**유해 반응의 가능성:** 중합반응(polymerization)이 일어나지 않음.

**피해야 할 조건:** 건조한 장소에서 정제하지 마세요. 제품은 고온에서 산화될 수 있습니다. 분해 시 가스가 발생하여 밀폐된 시스템의 압력을 높일 수 있습니다.

**피해야 할 물질:** 접촉을 피해야 할 물질: 강 산류. 강 염기류. 강 산화제.

**분해시 생성되는 유해물질:** 분해 생성물은 온도, 공기공급 및 기타 물질의 존재에 따라 좌우됨. 분해된 제품은 다음 물질을 포함 할 수 있지만 한계는 없습니다: 알데히드 케톤 유기산.

---

## 11. 독성에 관한 정보

---

독성학적 정보는 필요 시 이 부분에 나타남.

**가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보**

하기 정보를 참조하십시오.

**급성 독성**

**급성경구독성**

마신 경우 독성이 낮음 평소 작업 중 사고로 소량을 마신 경우에는 신체 손상이 일어날 가능성이 거의 없습니다; 그렇지만, 많은 양을 마신 경우 손상이 올 수 있습니다.

LD50, 쥐, 수컷 및 암컷, 3,500 mg/kg

**급성경피독성**

오랫동안 피부에 닿아도 해로운 양만큼의 흡수로 이어지지 않습니다. 다량의 물질이 오랫동안 피부에 닿으면 현기증 혹은 나른함 등이 유발됩니다.

LD50, 토끼, > 15,440 mg/kg

**급성흡입독성**

증기에만 노출된 경우 부작용은 없습니다. 해당 자료에 따르면, 마취작용은 관찰되지 않았습니다. 해당 자료에 따르면, 호흡기 자극성은 관찰되지 않았습니다.

LC0, 쥐, 8 h, 증기, > 30 ppm 이 농도에서 사망에 이르지 않았습니다.

**피부 부식성 또는 자극성**

오랫동안 노출되어도 피부에 심각한 자극을 유발하지는 않습니다.

**심한 눈 손상 또는 자극성**

눈에 임시로 약간의 자극이 올 수 있습니다.  
각막 손상의 가능성은 거의 없습니다.

**피부 및 호흡기 과민성**

쥐 실험에서 피부 접촉시 알레르기 반응이 발견되지 않았음.

호흡기 과민성:

해당 자료없음.

**특정 표적장기 독성 (1회 노출)**

사용 가능한 데이터에 의하면 본 제품은 특정표적장기 독성 1회노출 물질이 아닙니다.

**특정 표적장기 독성 (반복 노출)**

과다 노출의 증세 및 증상은 다음을 포함합니다:  
마취 혹은 마약 효과.

**발암성**

유사한 물질로 동물에 실험한 경우 암 발생 원인이 발견되지 않음.

**최기형성**

모계가 독성 영향을 받을정도의 양을 섭취하였을 지라도 출생 결함 이나 태아에 다른 영향을 미치지 않았음.

**생식독성**

유사물질로 동물 실험에서는, 모체 동물에게 심각한 중독을 일으키는 양을 복용한 경우 생식에 영향을 미치는 것으로 나타났습니다.

**생식세포 변이원성**

시험관 내 유전적 독성 연구 결과는 음성이었습니다.

**흡인 유해성**

물리적 특성에 근거, 흡입 유해성이 있을 가능성이 없습니다.

**12. 환경에 미치는 영향**

독성학적 정보는 필요 시 이 부분에 나타남.

**생태독성**

**급성 어류 독성**

본질적으로 수생 생물에 비독성입니다(급성 basis).(LC50/EC50/EL50/LL50>100mg/L, 가장 민감한 종).

LC50, Pimephales promelas (팻헤드 미노우), 지수식 시험, 96 h, 11,619 mg/l, OECD Test Guideline 203 또는 그에 상응하는 것

**무척추동물의 급성 독성**

LC50, Daphnia magna (물벼룩), 지수식 시험, 48 h, > 10,000 mg/l, OECD Test Guideline 202 또는 그에 상응하는 것

**잔류성 및 분해성**

**생분해성:** 물질은 쉽게 생분해됨. OECD 생분해성 TEST 를 통과하였음. 생분해율이 풍토 순화와 함께 토양 및/혹은 물에서 증가함

10-day Window: 통과

생분해: 60 %

노출시간: 28 d

방법: OECD Test Guideline 301F 또는 그에 상응하는 것

**이론적 산소 요구량:** 2.09 mg/mg

**화학적 산소 요구량:** 2.02 mg/mg 중크롬산염류

**생물학적 산소 요구량 (BOD)**

배양 시간	BOD
5 d	0 %
10 d	0.9 %
20 d	51 %

**생물 농축성**

동생물의 생체내 축적 가능성: 생물 농축 가능성이 낮음 (BCF<100 or Log Pow <3).

n-옥탄올/물 분배계수(log Pow): 0.31 @ 20 ° C 추정치

**토양 이동성**

토양에서 이동 가능성이 매우 높음 (0<Koc <50)

물 분배계수 (Koc): 0.4 추정치

**PBT 및 vPvB 평가결과**

본 물질은 PBT 에 해당하지 않습니다. 본 물질은 vPvB (very persistent and very bioaccumulating)에 해당하지 않습니다.

**기타 유해 영향**

이 물질은 몬트리올 의정서 리스트에 등재되어 있지 않으며 오존층 파괴 물질이 아닙니다.

**13. 폐기시 주의사항**

**폐기방법:** 하수구, 땅 혹은 물 웅덩이 등에 버리지 마십시오. 모든 폐기 오염물은 정부 및 각 해당 지역의 관련 규정에 의거하여 폐기하십시오. 관련 법규는 각 지역에 따라 다를 수 있습니다. 폐기물의 특성에 따른 분류 및 해당 법규의 준수는 폐기물 생성자의 단독 책임입니다. 귀사의 제품 공급자로서, 우리는 이 물질의 생산 공정에서 취급 또는 사용하거나 관리하는데 관여 하지 않습니다. 여기에 제공된 정보는 MSDS 의 구성성분 및 함량에 기술되어 있고 제품의 의도된 조건에 따라 수송된 제품에만 적용됩니다. 사용되지 않고 오염되지 않은 제품에 대해 우선시 되는 방법은 면허가 있거나 허가받은 업체로 보내는 것입니다: 소각로 혹은 다른 열을 이용한 분해 장치.

**폐기시 주의사항:** 고객들은 폐기물의 처리에 대한 관할 지역법을 검토해야 합니다.

**오염된 포장:** 모든 폐기 오염물은 정부 및 각 해당 지역의 관련 규정에 의거하여 폐기하십시오.

**14. 운송에 필요한 정보**

**도로 및 철도운송 분류:**

유엔 번호	해당 없음
유엔 적정 선적명	운송에 관한 규정 없음
운송에서의 위험성 등급	해당 없음
용기등급	해당 없음
환경 영향	해당 없음
사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책	자료 없음.

**해상수송분류(IMO-IMDG):**

유엔 번호	해당 없음
유엔 적정 선적명	Not regulated for transport



운송에서의 위험성 등급	해당 없음
용기등급	해당 없음
해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기)	해당 없음
사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책	자료 없음.
MARPOL 73 / 78 Annex I 또는 II 및 IBC 또는 IGC 코드에 따라 화물을 운반하시오.	Consult IMO regulations before transporting ocean bulk

**항공수송분류(IATA/ICAO):**

유엔 번호	해당 없음
유엔 적정 선적명	Not regulated for transport
운송에서의 위험성 등급	해당 없음
용기등급	해당 없음
사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책	자료 없음.

이 정보는 본 제품과 관련된 모든 특별한 법규나 취급 요구사항/정보를 전달 하려고 의도하지는 않습니다. 운송 분류는 컨테이너 부피에 따라서도 다양할 수 있으며, 해당 법규가 적용되는 지역이나 나라에 따라 영향을 받을 수 있습니다. 추가적인 운송 시스템 정보는 권한을 받은 판매 부서나 고객 서비스 담당 부서를 통하여 획득할 수 있습니다. 물질 운송 시스템에 관련한 모든 적용 가능 법, 규칙 및 규정을 따르는 것은 운송 부서의 책임입니다.

---

## 15. 법적 규제현황

---

**산업안전보건법에 의한 규제**

산업안전보건법 제 41 조에 의거 자료작성 및 비치 등에 적용 대상 화학물질이 아님.

**화학물질관리법에 의한 규제**

규정사항 없음

**위험물안전관리법에 의한 규제**

제 4 류, 제 3 석유류, 위험등급 III, 화기염급

**폐기물관리법에 의한 규제**

모든 나라에서 폐기물 처리 방법은 각 국가 및 지역 법규를 따라야 함.

**기타 국내 및 외국법에 의한 규제**

**한국, 기존화학물질 목록 (KECI):**

모든 성분은 목록에 등록되어 있거나 제외 되었거나 공급자가 확인한 것임

**16. 그 밖의 참고사항**

**제품 설명서**

본 제품에 대한 추가적인 정보가 필요한 경우 영업 또는 고객 서비스 담당자에게 연락하세요. 제품 설명서를 요청하세요.

**위험 등급 체계**

**NFPA**

건강	화재	반응성
0	1	0

**개정 횟수 및 최종 개정일자**

확인번호 101201567 / A153 / 최종 개정일자: 2016.07.28 / 개정 번호: 9.0

가장 최근의 수정 사항은 각 페이지 좌측여백에 굵은 두 줄로 표시하였음.

최초 작성일자: 2010.05.18

**자료의 출처**

본 물질안전보건자료(MSDS)는 본사 내부 자료에 근거하여 작성한 영문 MSDS 를 산업안전보건법 제 41 조 규정에 맞추어 환경안전보건팀에서 번역, 편집한 것임.

한국다우케미칼(주) 이 MSDS 에 수록한 자료와 제품과 관련된 위험성을 이해하고 인식하기 위하여 고객이나 MSDS 수령인이 주의 깊은 검토와 필요에 따라서 혹은 적절하게 적합한 전문가의 자문을 받도록 주시시킬 것. 이러한 까닭으로 본 자료의 내용은 기재된 유효일자 현재의 지식 및 정보를 토대로 정확하다고 믿는 자료를 성실히 기술한 것임. 그러나 표현된 내용이나 함축된 내용은 보증할 수 없음. 해당 규정들은 변경될 수 있으며 각 국가 및 지역에 따라 상이할 수 있음. 구매자/사용자는 정부 및 해당지역의 관련규정을 확인, 준수할 책임이 있음. 현존하는 정보는 오직 운송중인 제품과 관계됨. 제품의 사용 온도는 제조자가 요구한 온도를 벗어나면 안되기 때문에 제품을 안전하게 사용하기 위하여 필요한 조건을 결정하는 것은 구매자/사용자의 의무이다. 제조자용 MSDS 등 확산된 정보 제공자가 있으므로 본사에서는 본사 이외의 제공자로부터 획득된 MSDS 에 대한 책임이 없으며 책임을 가질 수 없습니다. 다른 제공자로부터 MSDS 를 획득했거나 가지고 있는 MSDS 에 대하여 확신할 수 없는 경우, 본사에 최신 버전을 요청하시기 바랍니다.