

# PUPOL® 490ST

## 제품 소개

- **PUPOL® 490ST** 는 Sorbitol/Glycerin을 개시제로 사용하는 Polyether polyol입니다. 고관능기를 가진 고점도의 제품으로 폼의 구조적 안정성이 좋아 냉장고, 온수기 및 파이프 단열재 생산용으로 사용하며 기타 Polyol 및 난연재와 혼합하여 사용 가능합니다.
- **PUPOL® 490ST** 는 다양한 Isocyanate와 상용성이 매우 좋아 생성된 폼은 흐름성이 우수하고 낮은 K-factor를 나타냅니다.

## 품질 규격

| Appearance                      | Hydroxyl Value<br>mgKOH/g | Water<br>Content (%) | Viscosity<br>Cps at 25 °c | Acid Value<br>mgKOH/g | P H   |
|---------------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------|-------|
| Yellow<br>Transparent<br>Liquid | 490±25                    | ≤0.15                | 18000±3000                | ≤0.15                 | 5-7.5 |

- 표는 일반적인 제품의 속성을 표기한 것이므로 상기 결과로만 해석되어서는 안되며 사용자의 자체 테스트 결과를 참고하여 적용하시기 바랍니다.
- 또한 다른 물리적 특성을 포함하는 경우, 끓는점, 녹는점, 증기압, 발화점 및 열팽창 온도는 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션9를 참조하십시오.
- 저장 및 보관에 관한 정보는 물질안전보건자료(MSDS)의 섹션7을 참조하십시오.

## 주요 적용 분야

- 경질 단열재 폼, 단열 파이프
- 냉장고, 온수탱크
- 경질용 시스템 폴리올

## 포장 용량

210Kg/drum, 20MT/Isotank, Flexi bag

## 안전 및 유독성

자세한 사항은 물질안전보건자료(MSDS)를 참조하시기 바랍니다.

# PUPOL® 490ST

## Product introduction

- **PUPOL® 490ST** polyol is a high functional, high viscosity, sorbitol / glycerine initiated polyether polyol especially developed for the production of rigid polyurethane foams. The product has good stability and it is widely used to produce refrigerators, water heaters and insulating pipes. It can be used alone, or in combination with other polyols or fire retardant agents, to achieve various degrees of crosslinking.
- **PUPOL® 490ST** is very compatible with many different types of isocyanates. This polyol results in foams with excellent K-factor-to-flowability relationships.

## Quality specification

| Appearance                      | Hydroxyl Value<br>mgKOH/g | Water<br>Content (%) | Viscosity<br>Cps at 25°c | Acid Value<br>mgKOH/g | P H   |
|---------------------------------|---------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------|-------|
| Yellow<br>Transparent<br>Liquid | 490±25                    | ≤0.15                | 18000±3000               | ≤0.15                 | 5-7.5 |

- There are typical properties only and are not to be construed as Specifications. Users should confirm results by their own tests.
- For other physical properties including, but not limited to: boiling and melting point, vapor pressure, flash point and thermal expansion, please see section 9 of the Material Safety Data Sheet(MSDS).
- Storage information see section 7 of the MSDS.

## Application

- Insulation foam, Insulation pipe
- Refrigerator, Hot water storage tank
- Rigid system polyol

## Packaging

210Kg/drum, 20MT/Isotank, Flexi bag

## Safety and toxicity

Please refer to the MSDS for details



### Ecofine co., Ltd

144 Sansusandan 2-ro, Iwol-myeon, Jincheon-gun,  
Chungcheongbuk-do, Korea (27816)  
Tel : +82-43-537-7677 Fax : +82-43-537-7678  
www.ecofine.kr

Technical Data Sheet  
**PUPOL® 490ST**  
 Polyether polyol for (semi-)rigid polyurethane

### General Description

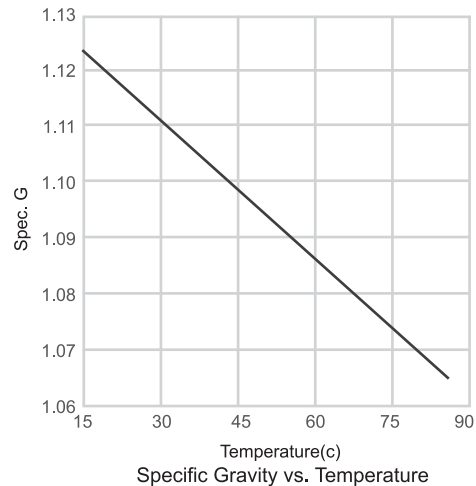
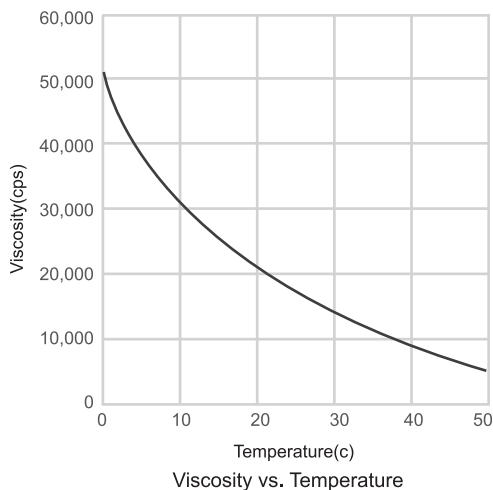
**PUPOL® 490ST** polyol is a high functional, high viscosity, sorbitol and glycerine initiated polyether polyol especially developed for the production of rigid polyurethane foams. The product has good stability and it is widely used to produce refrigerators, water heaters and insulating pipes.

### Typical End Use Applications

- Insulation panel
- Cryogenic
- Pipe cover
- Refrigerator
- In-situ injection
- Board

### Product Specifications

|               | Typical Properties | Specifications | Unit of measurement |
|---------------|--------------------|----------------|---------------------|
| OH Value      | 490                | 465-515        | mgKOH/g             |
| Viscosity     | 18,000             | 15,000-21,000  | cps, 25°C           |
| Color         | 180                | 250 max        | Gardner             |
| Water Content | 0.05               | 0.1 max        | % by weight         |
| PH            | 6                  | 4.5-7.5        |                     |
| Acid Value    | 0.05               | 0.1 max        | mgKOH/g             |



## Storage and Handling

As with all industrial chemicals, care should be exercised in the handling of this material. In the event of contact with skin or eyes, follow the instructions on our MSDS. **PUPOL® 490ST** polyol should be stored in a cold-dark place. Most desirable temperature is around 20~25°C. Containers must be kept tightly sealed and protected from heat, moisture and foreign materials. After supply the product may be stored under appropriate conditions at least 6 months.

## Ordering Options

### Sample Sizes

210kg  
20,000kg  
20,000kg

### Products Package

Drum 223kg net weight  
Isotank container 23,800kg net weight  
Flexible bag container 22,300kg net weight

**For additional information please contact:**

## Ecofine co., Ltd

144 Sansusandan 2-ro, Iwol-myeon, Jincheon-gun, Chungcheongbuk-do, Korea (27816)  
Tel : +82-43-537-7677 Fax : +82-43-537-7678

**1. 화학제품과 회사에 관한 정보**

가. 제 품 명 : PUPOL® 490ST

나. 제품의 종류 : Polyether polyol - Sorbitol initiated polyoxypropylenepolyol

다. 제품의 용도 : 폴리우레탄폼 제조

라. 공급자 정보

- 회 사 명 : 주식회사 에코화인
- 주 소 : 충청북도 진천군 덕산면 산수산단2로 144
- 연 락 처 : Tel : 043-537-7677 Fax : 043-537-7678
- e-mail address : cs@ecofine.kr
- 담당부서 : PU 사업팀

**2. 유해성·위험성**

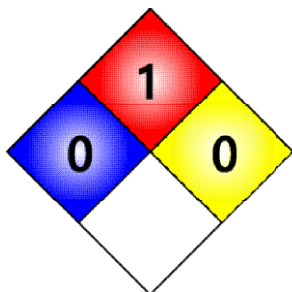
가. 유해성·위험성 분류 : 해당사항 없음

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

- 그림문자 : 해당사항 없음
- 신 호 어 : 해당사항 없음
- 유해·위험 문구 : 해당사항 없음
- 예방조치 문구 : 해당사항 없음

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않은 기타 유해성·위험성

- NFPA 등급(0 ~ 4 단계)



### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 화학물질명                           | CAS No.    | 함유량      |
|---------------------------------|------------|----------|
| Sorbitol based polyether polyol | 52625-13-5 | 80~100 % |
| Additive                        | -          | 0.1 %    |

### 4. 응급처치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 물 또는 안약으로 10분 동안 눈을 씻어내시오.
- 지속적인 통증이 발생할 경우 신속히 진찰을 받으시오.

나. 피부와 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 비누와 물로 씻어내시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.

라. 먹었을 때

- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 증상에 따라 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

### 5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 소형 화재: 건조모래, 건조화학적제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제)
- 대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제) 고압주수 (부적절한 소화제)
- 워터젯을 사용한 소화는 피하십시오.

**나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성**

- 가연성으로 분류되지 않으나 가연성 상황하에서는 불이 붙을 수 있음.
- 불완전 연소시 일산화탄소가 발생할 수 있음.
- 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 물질의 흡입은 유해할 수 있음
- 일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

**다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치**

- 화재 진압시 전신 방호복, 자급식 호흡 장비를 착용하십시오.
- 물질 자체 또는 화재시 발생하는 생성물의 흡입을 피하십시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우 접근하지 마시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.

**6. 누출 사고시 대처방법**
**가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구**

- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하십시오.
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 물을 공급하지 마시오.
- 모든 발화 및 착화원을 제거하십시오.
- 밀폐된 공간에서 누출시 충분한 환기를 실시하십시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.

**나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항**

- 하수시설, 토양등에 배출되지 않도록 하시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하십시오.

**다. 정화 또는 제거방법**

- 대량 유출시 확산을 막기 위해 톱밥 또는 흡수제, 억제제를 사용하여 장벽을 만들고 수로를 닫아 유출을 억제하십시오.
- 폐기물관리법에 의거 처리하십시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전 취급요령

- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 취급하시오.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 혼합금지물질과의 접촉을 피하시오.
- 사용시 MSDS를 숙지하고 사용하시오.

### 나. 안전한 저장방법

- 저장소는 밀폐시키고 건조하게 유지하시오.
- 드럼 적재 최대높이는 3M 이하로 하고 최대 저장기간(24개월)을 이상 저장하지 마시오.
- 구리, 구리합금 재질의 용기를 사용하지 마시오.
- 용기를 직사광선, 열, 물리적 충격에 노출시키지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
- 원래의 용기에만 보관하시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내 노출기준 : 해당사항 없음
- 국외 노출기준 : 해당사항 없음
- 생물학적 노출기준 : 해당사항 없음

### 나. 적절한 공학적 관리

- 작업장한계노출(OEL) 규정을 준수하고 작업장 공기중의 함유 농도를 한계 이하로 유지하시오. .
- 작업장에서는 국소배기장치를 사용하시오.

### 다. 개인 보호구

- 호흡기 보호 : 일반적인 상황에서 호흡기 보호구 필요 없음
- 눈 보호 : 작업시 보안경을 착용
- 손 보호 : 제품과 접촉시 PVC, 네오프렌, 나이트릴 고무 재질의 장갑 착용
- 신체 보호 : 내화학성 보호구, 안전화 또는 부츠 착용



9. 물리화학적 특성

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| 1. 외관               | 액체                        |
| 2. 냄새               | 무취                        |
| 3. 냄새 역치            | 자료 없음                     |
| 4. PH               | 자료 없음                     |
| 5. 녹는점 / 어는점        | 자료 없음                     |
| 6. 초기 끓는점과 끓는점 범위   | 자료 없음                     |
| 7. 인화점              | > 180 °C                  |
| 8. 증발속도             | 자료 없음                     |
| 9. 인화성 (고체/기체)      | 자료 없음                     |
| 10. 인화 또는 폭발한계 상/하한 | 자료 없음                     |
| 11. 증기압             | > 1.0                     |
| 12. 용해도             | 물에 용해됨 / 대부분의 용제에 용해됨     |
| 13. 증기밀도            | 자료 없음                     |
| 14. 비중              | > 1.000 (25°C)            |
| 15. n-옥탄올/물 분배계수    | 자료 없음                     |
| 16. 자연발화온도          | 자료 없음                     |
| 17. 분해온도            | > 220 °C                  |
| 18. 점도              | 15000~21000 (cps at 25°C) |
| 19. 분자량             | 자료 없음                     |

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안전성 및 유해 반응의 가능성

- 상온에서 권장된 보관 및 사용시 안정적임
- 유해중합반응을 일으키지 않음

나. 피해야 할 조건

- 높은 온도 조건을 피하십시오.

다. 피해야 할 물질

- 강한 산화제

라. 분해 시 생성되는 유해물질

- 일산화탄소, 이산화탄소

**11. 독성에 관한 정보**

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기 : 자료 없음
- 경 구 : 자료 없음
- 눈·피부 : 자료 없음

나. 건강유해성 정보

하기 정보는 제품 자료, 구성요소 및 유사 제품의 독성에 관한 정보에 근거함.

- 급성독성(경구) : 낮은 독성 예상, LD50 > 2000mg/kg
- 급성독성(경피) : 낮은 독성 예상, LD50 > 2000mg/kg
- 급성독성(흡입) : 자료 없음
- 눈 자극성 : 자료 없음
- 피부 자극성 : 자료 없음
- 발암성 : 자료 없음
- 생식세포 변이원성 : 자료 없음
- 생식동성 : 자료 없음
- 특정표적 장기독성(1회 노출) : 자료 없음
- 특정표적 장기독성(반복 노출) : 자료 없음
- 흡인 유해성 : 자료 없음

**12. 환경에 미치는 영향**

가. 생태독성

- 어류 : 무독성, LC/EC/IC 50 > 1000mg/l
- 수생식물 : 무독성, LC/EC/IC 50 > 1000mg/l
- 미생물 : 무독성, 100<LC/EC/IC 50 <= 1000mg/l
- 수생무척추동물 : 무독성, LC/EC/IC 50 > 1000mg/l
- 기타 정보 : 하수처리 무독성, 100<LC/EC/IC 50 <= 1000mg/l

나. 잔류성 및 분해성

- 자료 없음

다. 생물 농축성

- 자료 없음

라. 토양 이동성  
- 자료 없음

마. 기타 유해 영향  
- 자료 없음

### 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법  
- 가능한 재활용하여 사용하고 불가능시 소각처리 하시오.

나. 폐기시 주의 사항  
- 사업장에서 발생하는 폐기물은 직접 처리하거나, 폐기물처리업자에게 위임하여 처리하십시오.

### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호  
- 자료 없음

나. 유엔 적정 선적명  
- 자료 없음

다. 운송에서의 위험성 등급  
- 자료 없음

라. 용기 등급  
- 자료 없음

마. 해양오염물질  
- Polypropylene glycol

바. 운송 또는 운송 수단에 필요한 안전대책

- 내륙 운송 : 운송 법규 준수 (RID, ADR, DOT 등)
- 해상 운송 : IMDG 운송 법규에 위험물로 분류되지 않음
- 항공 운송 : IATA 운송법규에 위험물로 분류되지 않음
- BULK 운송 : IBC코드와 MARPOL 73/78 부속서2에 따라 운송

**15. 법적 규제현황**

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제
  - 해당사항 없음
- 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제
  - 해당사항 없음
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제
  - 해당사항 없음
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제
  - 제품은 폐기물관리법 시행령 [별표1]에 의해 지정폐기물(폐합성고분자화합물)에 해당한다.
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
  - 해당사항 없음

**16. 그 밖의 참고 사항**

- 가. 자료의 출처
  - 본 MSDS는 산업안전보건법 제41조 및 고용노동부고시 제2013-37호(물질안전보건자료의 비치 등에 관한 기준)에 근거하여 국내관련 규제 법류 현황등을 고려하여 작성하였음.
- 나. 최초 작성일자
  - 2016년 11월 14일
- 다. 개정 횟수 및 최종 개정일자
  - 해당사항 없음
- 라. 기타
  - 제품은 사용자의 사용 환경을 공급자가 제어할 수 없기 때문에 지정된 용도 이외의 다른 목적으로 사용되어서는 안되며, 현지 법과 규정에 맞게 사용하는 것은 사용자의 책임이다.
  - 본 MSDS는 제품 취급시 안전에 관하여 설명한 것이지 제품의 규격을 설명하는 것이 아니다.