

금형·모델 제작용 소재

EPMOLD 140LS

저수축 인퓨전 적층용 에폭시 수지

용도

EPMOLD 140LS는 특수 에폭시 수지와 경화제로 구성된 인퓨전 적층 공정용 금형 수지입니다. 실온에서 경화하며 적절한 후경화를 거치면 높은 내열성을 확보합니다. 풍력 블레이드 금형 등 대형 금형 제작용으로 개발되었습니다.

특징

- 경화 시 낮은 반응 발열
- 낮은 수축률 및 적은 변형
- 낮은 혼합 점도로 빠른 인퓨전 및 편리한 사용
- 높은 내열성으로 온수 및 전기 가열 금형 시스템에 적합
- 긴 가사 시간으로 대형 금형 제작과 고온 용도에 적합

물리적 특성

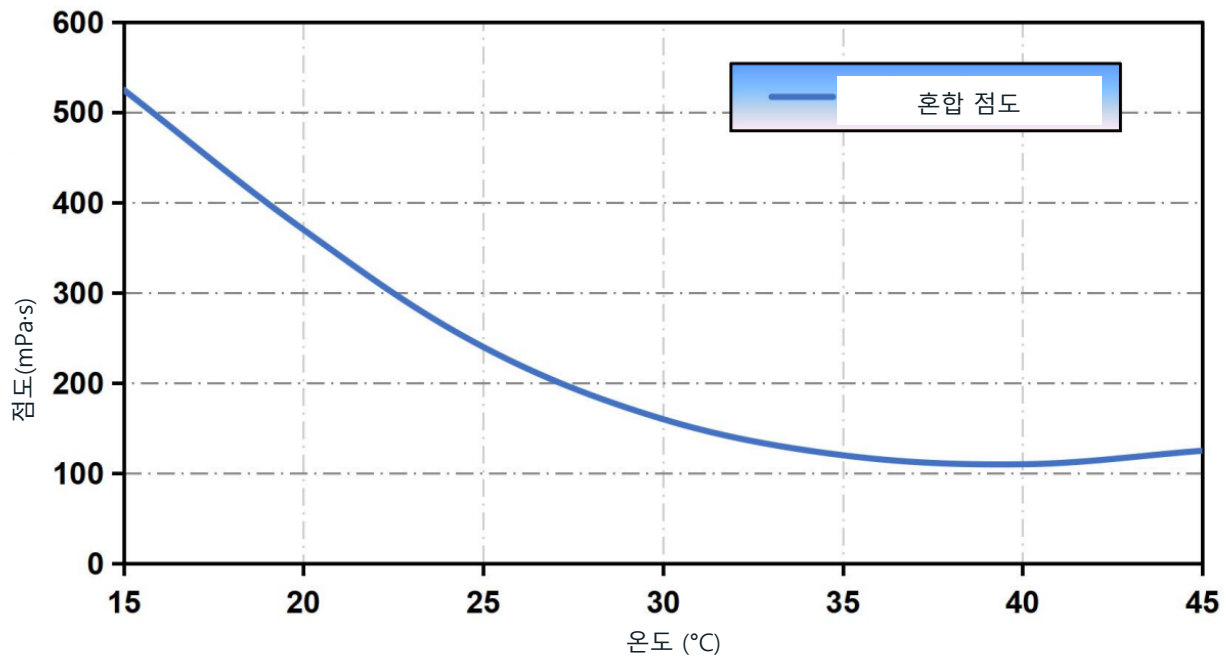
시험 항목	시험 방법	EPMOLD 140LSResin	EPMOLD 140LSHardener
중량 혼합비		100	20
외관	외관	액체	액체
색상	외관	밝은 노란색	파랑
25°C에서의 점도 (mPa.s)	ISO2555:2018	900-1,300	5-30
25°C에서 혼합물 점도 (mPa.s)	ISO2555:2018	250-300	
25°C에서 혼합 전 밀도 (g/cm³)	ISO1675:1985	1.12-1.18	0.90-0.95
25°C에서 경화 후 밀도 (g/cm³)	ISO2781:1996	1.16	
25°C에서의 겔화 시간 (500 g) (min)	겔화 시간 측정기	100-140	
최고 온도 (주변 온도 25°C에서 시험) (25°C에서 200 ml 종이컵에 혼합물 100 g)	열전식 온도계	205°C	
최고 온도 도달 시간 (25°C에서 200 ml 종이컵에 혼합물 100 g)	열전식 온도계	210min	

09-2025 EPMOLD 140LS 금형용 에폭시 수지 • 1/5쪽

혼합 점도

EPMOLD 140LS 혼합 점도와 온도의 관계

온도별 브룩필드 점도. 혼합량: 500g



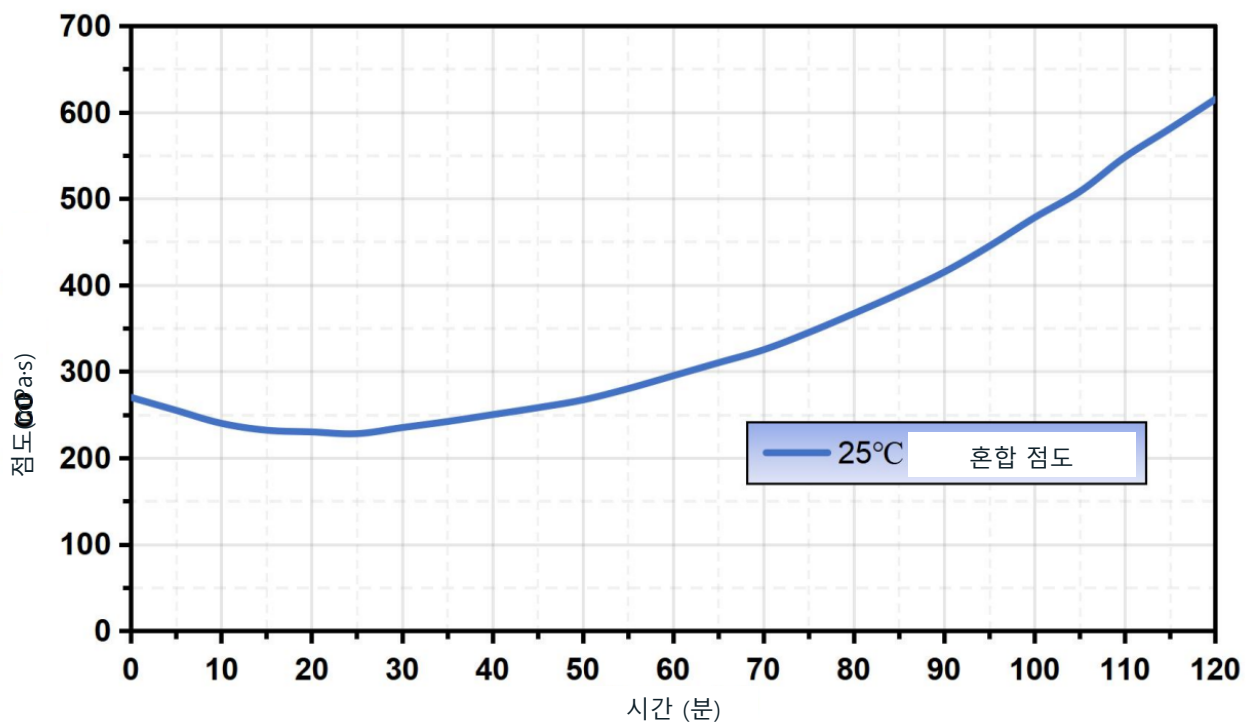
점도(mPa·s)

온도 (°C)

혼합 점도

EPMOLD 140 LS의 25°C 혼합 점도와 시간의 관계

시간에 따른 브룩필드 점도. 항온조 온도: 25°C. 혼합량: 500 g.



점도(mPa·s)

시간 (분)

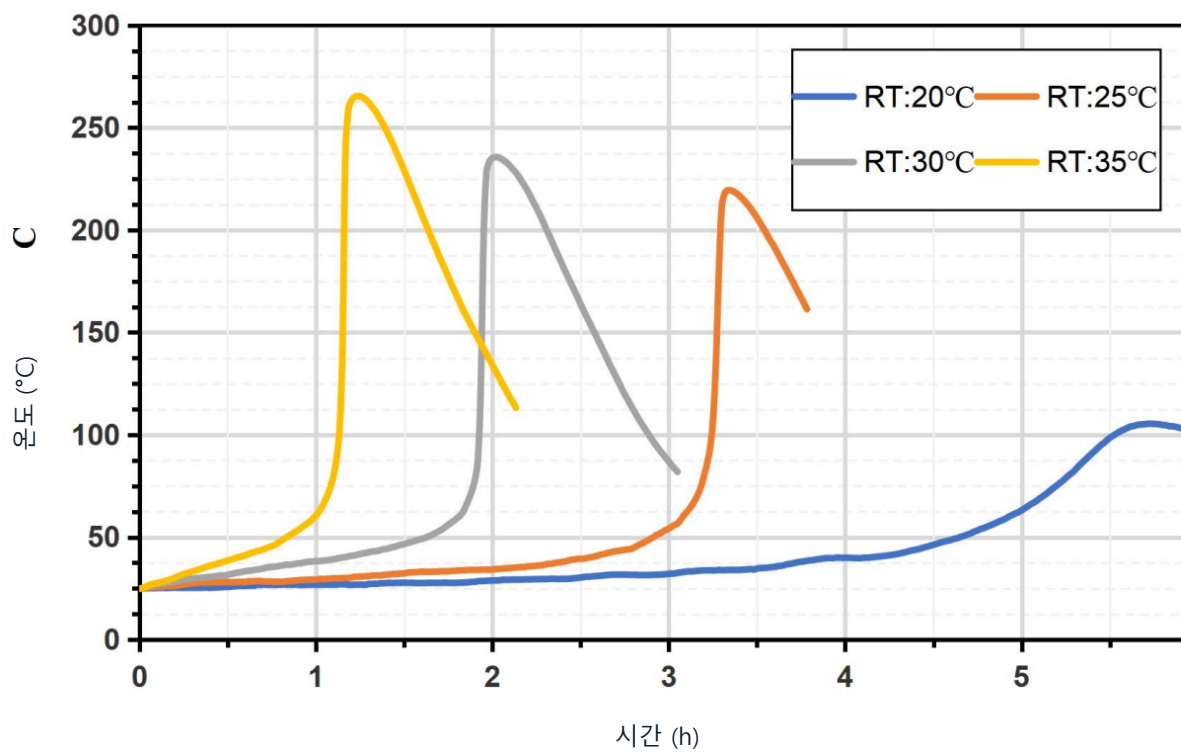
25°C에서의 혼합 점도

EPMOLD 140 LS의 25°C 혼합 점도와 시간의 관계	
25°C에서의 초기 점도 (mPa·s)	270
초기 점도의 두 배에 도달하는 시간 (min)	108
600 mPa·s에 도달하는 시간 (min)	117

09-2025 EPMOLD 140LS 금형용 에폭시 수지 • 2/5쪽

발열 특성

EPMOLD 140LS: 150g 혼합물, 200ml 컵, 주변 온도 20/25/30/35°C에서의 발열



온도 (°C)

시간 (h)

주변 온도	20°C	25°C	30°C	35°C
Tmax 도달 시간 (min)	344min	200min	120min	75min
Tmax (°C)	105°C	219°C	235°C	265°C

기계적 특성

특성	시험 방법	EPMOLD140LS
쇼어 경도	ISO868:2003	88D
굴곡 탄성률	ISO178:2001	2.5-3.5 GPa
굴곡 강도	ISO178:2001	125-135MPa
인장 탄성률	ISO527:1993	2.5-3.5 GPa
인장 강도	ISO527:1993	75-85MPa
파단 연신율	ISO527:1993	약 4%
압축 강도	ISO604:2002	>110MPa
CTE (30°C~110°C)	ISO11359-2:1999	61*10-6K-1

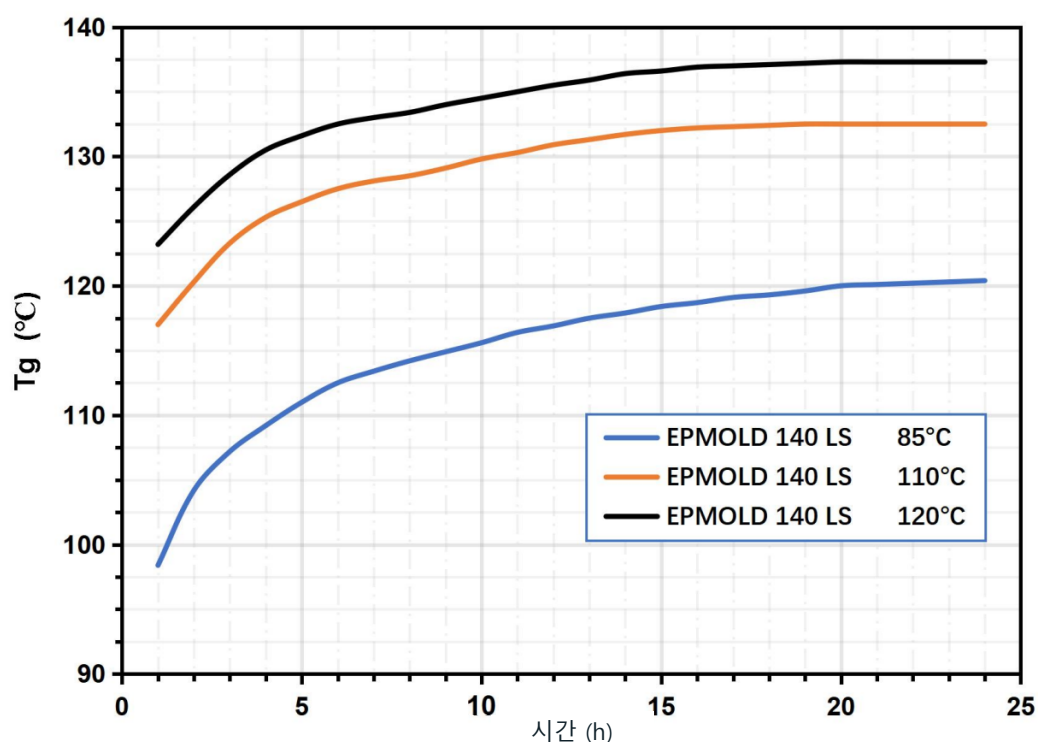
경화 조건: 위 값은 23°C에서 24시간, 130°C에서 10시간 경화한 표준 시험편에서 얻었습니다.

09-2025 EPMOLD 140LS 금형용 에폭시 수지 • 3/5쪽

유리전이온도

Tg (후경화 105°C/36 h)	ISO11357:2002(DSC)	135°C
Tg (후경화 120°C/36 h)	ISO11357:2002(DSC)	143°C

25°C에서 24 h, 60°C에서 4 h 경화한 후 85°C/110°C/120°C에서 유지 시간을 달리하여 시험한 결과입니다. 시험 장비: DSC.



시간 (h)

EPMOLD 140 LS - 85°C

EPMOLD 140 LS - 110°C

EPMOLD 140 LS - 120°C

사용 방법

수지와 경화제를 지정된 비율로 계량한 후 균일하게 혼합합니다. 점도 상승으로 인퓨전이 느려지거나 유리섬유 함침이 불량해지는 것을 방지하려면 가사 시간의 처음 2/3 이내에 혼합물을 사용하는 것이 권장됩니다. 가사 시간은 재료 양과 주변 온도에 따라 달라집니다. 실온에서 8시간 경화한 후 40°C에서 12시간 가열하면 탈형할 수 있습니다.

변형이나 금형 수축을 방지하고 내열성을 높이려면 정확한 경화 주기를 준수해야 합니다. 복잡한 형상에는 형상 유지용 지지구를 사용하는 것이 권장됩니다. 열처리는 60°C에서 4시간, 80°C에서 2시간, 100°C에서 2시간, 120°C에서 4시간 실시할 수 있습니다. 단계 사이의 승온 및 냉각 속도는 시간당 최대 20°C를 준수합니다.

09-2025 EPMOLD 140LS 금형용 에폭시 수지 • 4/5쪽

포장

EPMOLD140LSRESIN	EPMOLD140LSHARDENER
1000kg	900kg
220kg	180kg
20kg	4kg

유효기간 및 보관

건조한 장소에서 원래의 미개봉 용기에 15°C-25°C로 보관할 때 수지의 유효기간은 24개월, 경화제는 12개월입니다. 장시간 저온에 노출되면 결정화가 발생할 수 있습니다. 결정화된 경우 50-60°C로 가열하여 투명한 액체가 될 때까지 녹이십시오. 이 가열은 제품 특성에 악영향을 주지 않습니다. 개봉한 용기는 건조 공기 또는 질소로 덮은 상태에서 단단히 밀봉하고 남은 제품은 가능한 한 빨리 사용하십시오.

취급 시 안전 주의사항

사용 중 피부 접촉을 피하고 필요에 따라 마스크, 장갑 및 보호복을 착용하십시오. 환기가 잘되는 장소에서 사용하십시오. 자세한 내용은 제품 안전보건자료를 참조하십시오.

보증 관련 안내 - 주의 깊게 읽어 주십시오

본 정보는 선의로 제공되며 정확한 것으로 판단됩니다. 다만 당사 제품의 사용 조건과 방법은 당사의 통제 범위를 벗어나므로, 제품이 예정된 최종 용도에 안전하고 효과적이며 충분히 적합한지 확인하기 위한 고객의 시험을 대신할 수 없습니다.

09-2025 EPMOLD 140LS 금형용 에폭시 수지 • 5/5쪽