

HANACELAN

| 하나세란의 종류 |

| 품 종 | 발포배수 | 형 상 | 중심발포립 Size (m/m) | 표준성형밀도 (g/cc) |
|------|------|-----|------------------|---------------|
| PNOD | 10 | 구형 | 2.6 ~ 3.2 | 0.100 |
| | 20 | 구형 | 3.5 ~ 4.1 | 0.050 |
| | 30 | 구형 | 3.9 ~ 4.6 | 0.029 |
| PNSD | 30 | 구형 | 3.9 ~ 4.6 | 0.029 |
| | 40 | 구형 | 4.3 ~ 4.9 | 0.025 |
| | 50 | 구형 | 4.7 ~ 5.3 | 0.022 |

하나세란의 주요 물성표

| 시험항목 (Test Item) | 시험방법 (Test Method) | 단 위 (Unit) | PNOD | | | PNSD | | |
|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 10 | 20 | 30 | 30 | 40 | 50 |
| 발포배수 (Expansion Multiple) | | 배 | 10 | 20 | 30 | 30 | 40 | 50 |
| 시료밀도 (Recipe Density) | JISK-6767 | g/cc | 0.093 | 0.043 | 0.030 | 0.030 | 0.025 | 0.020 |
| 압축강도 (Construction Strength) | JISK-6767 | kg/cm ² | 6.5 | 2.6 | 1.5 | 1.5 | 1.3 | 1.0 |
| | | kg/cm ² | 8.5 | 3.3 | 2.2 | 2.2 | 1.8 | 1.5 |
| 인장강도 (Tensile Strength) | JISK-6767 | kg/cm ² | 13.5 | 7.5 | 5.5 | 5.5 | 4.2 | 3.3 |
| 굴곡강도 (Flexural Strength) | JISA-9511 | kg/cm ² | 13.0 | 5.5 | 3.6 | 3.6 | 3.0 | 2.5 |
| 인열강도 (Tear Strength) | JISK-6767 | kg/cm ² | 6.9 | 3.5 | 2.0 | 2.0 | 1.6 | 1.4 |
| 압축영구변형 (Compression Strain) | JISK-6767 | % | 20 | 17 | 15 | 15 | 17 | 16 |
| 흡수율 (Water Absorption) | JISA-9511 | g/100cm ² | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 |
| 열전도율 (Heat Conduction) | JISA-1413 | kcal/m.hrC | 0.035 | 0.033 | 0.032 | 0.032 | 0.034 | 0.035 |
| 가열치수변화율 (Dimension Conversion) | JISK-6767 | % | -0.2 | -0.2 | -0.2 | -0.2 | -0.3 | -0.4 |
| 낙구충격치 (Falling Impact Size) | JISK-6765 | cm | 100 | 50 | 25 | 25 | 20 | 12 |



KUMHO EPS

Expandable Polystyrene

| EPS 제품의 개요 |

금호EPS는 국내 합성수지 Maker의 개척자인 금호석유화학(주)이 국내 최초로 생산 하였으며 포장완충재, 단열재, 어상자, 부자 등의 여러가지 용도로 널리 이용되고 있는 발포 Polystyrene의 원료로 사용됩니다.

금호 EPS는 Grade에 따라 각각의 고유 특성을 가지고 있으며 성형기술의 개발, 신용도 개발 등의 활동을 통하여 수요처로부터 호평을 받고 있습니다. 또한 EPS 수지는 국내의 식품위생규격은 물론 UL, FDA 규격을 획득, 안정된 품질과 성능을 보장하며, 직경 0.5mm의 미립자로부터 2.0mm 이상의 대입자에 이르기까지 광범위한 용도에 적합토록 다양한 Grade를 생산하고 아울러 에너지 절약형 제품도 개발, 생산하고 있습니다.

| EPS 제품의 특성 |

성형품의 특성
기계적 성질, 열적 성질 / 자기 소화성
단열성, 방음성 / 방습성, 방수성
완충성(완충흡수성) / 내후성, 내약품성

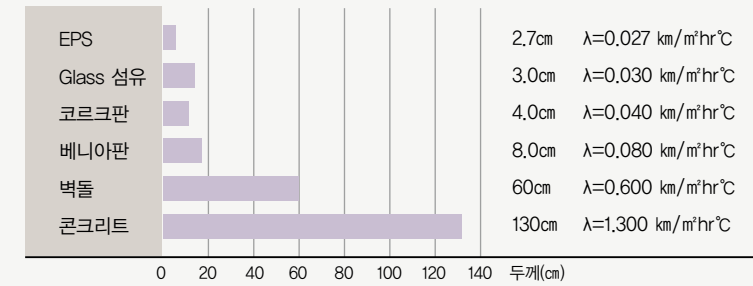
일반적 특성
충격 흡수성이 양호 / 성형, 가공이 용이 / 흡수율, 투습율이 적고 내수성이 우수 / 열전도율이 낮고 ❶ 내약품성 및 ❷ 단열성이 양호 / 전기 절연성이 양호 / 경질로 독립기포구조를 가진

| ❶ EPS의 내약품성 |

| 약품종류 | 내약품성 | 보통품 | | 내유성품 | |
|----------|------|-----|----|------|----|
| | | 안정 | 용해 | 평균 | 안정 |
| 약 산 | ○ | ○ | | | ○ |
| 강 산 | ○ | ○ | ○ | | ○ |
| 약 알 칼 리 | ○ | | | | ○ |
| 강 알 칼 리 | ○ | | | | ○ |
| 저 급 알 콜 | ○ | | | | ○ |
| 고 급 알 콜 | | ○ | | | ○ |
| 식 물 유 | ○ | | | | ○ |
| 동 물 유 | ○ | | | | ○ |
| 가 솔 린 | | | ○ | | ○ |
| 중 유 | | ○ | | | ○ |
| 그 리 스 | ○ | | | | |
| 지방족탄화수소 | | ○ | | | ○ |
| 방향족탄화수소 | | | ○ | | ○ |
| 할로겐화탄화수소 | | | ○ | | ○ |
| 케 톤 류 | | | ○ | | ○ |
| 에 스테르류 | | | ○ | | ○ |
| 에 테르류 | ○ | | | | ○ |
| 나 프 탈 린 | | ○ | | | ○ |
| 무 기 염 | ○ | | | | ○ |
| 시 멘 트 | ○ | | | | ○ |
| 염 수 | ○ | | | | ○ |
| 해 수 | ○ | | | | ○ |

| ❷ EPS의 단열성 |

열손실량 비교 - 열손실량을 동일하게 하기 위해 필요한 두께의 비교 :1Km/m²hr²의 경우의 두께



저발포 EPS의 일반적 성질

| 항 목 (Test Item) | 시험 방법 (Test Method) | 단 위 (Unit) | 물성표 | | | |
|----------------------------------|---------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|
| 비중 (Gravity) | | | 0.200 | 0.100 | 0.075 | 0.050 |
| 압축강도(응력) (Construction Strength) | JIS K- 6767 | kg/cm ² 5% | 20.0 | 12.0 | 6.5 | 4.0 |
| | | 10% | 45.0 | 14.0 | 8.5 | 5.5 |
| | | 5% | 48.0 | 15.0 | 9.5 | 6.0 |
| | | 20% | 50.0 | 16.0 | 11.0 | 6.5 |
| 인장강도 (Tensile Strength) | JIS K-6767 | kg/cm ² | 30.0 | 20.0 | 15.0 | 10.5 |
| 굴곡강도 (Flexural Strength) | IS A-9511 | kg/cm ² | 45.0 | 25.0 | 18.0 | 14.0 |
| 표면강도 (Surface Strength) | RUBBER TESTER | | 95 | 85 | 80 | 75 |
| 흡수율 (Water Absorption) | JIS A-9511 | g/100 cm ² | 0.080 | 0.100 | 0.120 | 0.200 |
| 열전도율 (Heat Conductivity) | JIS A-9511 | kcal/m.hr°C | 0.050 | 0.042 | 0.036 | 0.032 |
| 치수변화 (Measure) | 70°C 30days | % | 0.100 | 0.040 | 0.030 | 0.030 |

| EPS의 용도 | | | | | |
|-----------|-------------|-----------|------------------------------------|-------------------------|---------|
| 항 목 | Grade | 입경(mm) | 주용도(Main Applications) | Expandable Density(g/l) | 적정발포배수 |
| 일반용 | EPS GN12 | 1.1 ~ 1.5 | 대형 부자 | 14 ~ 17 | 60 ~ 70 |
| | EPS GN16 | 0.9 ~ 1.1 | 부자, 대형포장완충재 | 15 ~ 18 | 55 ~ 65 |
| | EPS GN20 | 0.6 ~ 0.9 | 농수산물상자, 가전제품 포장재, 포장완충재 | 17 ~ 20 | 50 ~ 60 |
| | EPS GN30 | 0.5 ~ 0.6 | 농수산물상자, 가전제품 포장재, 포장완충재, 박육성형품 | 20 ~ 25 | 40 ~ 50 |
| 자기소화용 | SEPS N12 | 1.1 ~ 1.5 | 자소성 Block, 샌드위치판넬, 건축토목재료 | 14 ~ 17 | 60 ~ 70 |
| | SEPS N16 | 0.9 ~ 1.1 | | 15 ~ 18 | 55 ~ 65 |
| | SEPS N20 | 0.6 ~ 0.9 | | 17 ~ 20 | 50 ~ 60 |
| | SEPS N30 | 0.5 ~ 0.6 | | 20 ~ 25 | 40 ~ 50 |
| Hy-Cycle용 | EPS GN20 HC | 0.6~0.9 | Hi-Cycle 가전제품 포장재 | 20~25 | 40~50 |
| | SEPS N20 HC | 0.6~0.9 | Hi-Cycle 자소성 Block | 20~25 | 40~50 |
| | SEPS N20 SC | 0.6~0.9 | Hi-Cycle 자소성 Block, 가전제품 포장재, 돔하우스 | 20~25 | 40~50 |

| 하나세란 제품의 개요 |

하나세란은 금호석유화학(주)이 국내에서 처음으로 개발하여 생산하는 신소재로서 유연성, 강인성, 내유성 등의 우수한 특성을 지닌 폴리에틸렌과 경량성, 강성(압축강도), 자유로운 성형성등의 우수한 특성을 지닌 폴리스티렌을 공중합시킨 새로운 형태의 복합수지비드 발포체입니다.

| 하나세란의 특성 |

- 자유로운 모양으로 성형이 가능하다
- 광범위한 높은 충격 흡수성을 가지고 있다
- 압축 크립 변형이 작다
- 내충격 강도가 높다
- 표면 마찰에 의한 분말발생이 적다
- 유연성이 우수하다



하나세란의 용도

| GRADE | | 분 야 | 용 도 | | |
|-------|----|--------------------------------------|--------------------|------------------|----------------------------------|
| PNOD | 10 | 기계부품 포장 선박내장재 FRP심재 자동차 내장재 | 마그네틱 테이프 | Motor bike | Bumper core |
| | 20 | | 냉동 콘테이 | Small motor | Vending machine |
| | 30 | | Boat & Ship 물 크 | 카메라 Float | 완구 스포츠용품 |
| PNSD | 30 | 사무분야 전자제품 물류기기 내장재 기타 | 프린터 | 전자제품의 Corner pad | Float 완구 스포츠용품 식탁 의자 |
| | 40 | | 디스플레이 복사기 | 비디오 오디오 | |
| | 50 | | 플로피디스크 드라이브 컴퓨터 | TV 에어컨 | |
| | | | Register FAX | 오븐 마그네틱 테이프 | |