

## INNOPRENE / 주요 특성

- 낮은 비중
- 우수한 내약품성과 내열성
- 우수한 전기적 특성
- 낮은 영구 신장율과 압축 줄임율
- 우수 동적 피로 저항성
- 우수한 인열강도
- 우수한 내오존성과 내후성
- 재활용



INNOPRENE(Black)



INNOPRENE(Natural)

## INNOPRENE / 분류법

INNOPRENE는 Shore A경도 35 제품에서 Shore D경도 50 사이의 다양한 제품군으로 분류되며 색깔에 따라 자연색과 염료를 넣은 검정색이 있습니다.

| INNOPRENE 1 8 7 6 B                                                                                                                                                             |                                                                             |   |                                                                   |                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                               | 8                                                                           | 7 | 6                                                                 | B                                             |
| <b>Hardness Scale</b><br>1 = Shore A<br>2 = Shore D                                                                                                                             | <b>Hardness(Shore A, Shore D)</b><br>ex. 87 = Shore A 87<br>55 = Shore A 55 |   | <b>Grade Type</b><br>ex. 0 = General Purpose<br>6 = UV Stabilized | <b>Color Type</b><br>N = Natural<br>B = Black |
| <div>0 = General purpose<br/>1 = Injection<br/>2 = Extrusion<br/>3 = Blow molding<br/>4 = Medical<br/>5 = Flamm resistance<br/>6 = UV Stabilized<br/>.<br/>9 = Customized</div> |                                                                             |   |                                                                   |                                               |

## INNOPRENE / 사용용도

- 자동차용 부품 : 튜빙류, 일반 가스킷, 도어씰 가스킷, 더스트커버, 완충마운트, 내장재, 튜브류, 자동차 전면유리씰링 가스킷, 도어벨트, 글라스런 채널, 벨로우즈, 에어인테이크 호스, 와이퍼 및 스포일러, 범퍼 머드가드, 인판넬스킨, 에어백커버 및 홀더류 외
- 건축용 자재 : 글래스씰 가스킷, 확장부 조인트, 전구 가스킷, 창호씰 가스킷, 건물/터널/굴프장호수 방수용 시트, 바닥재 및 블록, 트랙 외
- 사무용 기기 : 진동절연 부품, 피드롤러 부품, 모서리 가드류, 가전제품 미끄럼방지 패드 외
- 가전용 기기 : 호스연결부품, 도어씰 가스킷, 인테리어 내외장재, 호스류, 가스킷류, 모터마운트, 레버피크, 진공청소기 바퀴, 절연씰링 가스킷, 광절연 가스킷 외
- 산업용 자재 : 의료용 부품 가스킷, 의료기기 바퀴, 전력 송수신 커넥팅 부품, 광산 케이블, 컨트롤 케이블, 코일코드, 전력회로 케이블 외
- 스포츠 용품 : 수중 스포츠용품 디바이스류, 낚시대 그립류, 스키폴대 그립류, 등산용품 외 기타

## INNOPRENE / 보관 및 취급

- INNOPRENE은 펠렛 형태로 제조되어 공급되며, 보관 및 취급이 용이합니다.
- INNOPRENE은 습기를 잘 흡수하는 물질이므로 주위의 수분을 상당량 흡수할 수 있습니다. 수분에 노출된 INNOPRENE은 표면이 매끄럽지 못하고 전체적인 물리적 특성이 저하됩니다. 그러므로 가공 전에 INNOPRENE은 80~90℃에서 2~3시간 충분히 건조되어야 합니다.
- INNOPRENE 가공시에는 MSDS를 참조하여 작업해야 합니다.

beyond  
the best

자연과 사람, 기술이 하나 되어  
이루는 내일  
Kumho Polychem

금 호 폴리캠

www.polychem.co.kr

구입문의\_

Tel : 02.6961.3886 Fax : 02.6961.3812  
Email : rnalstjr@polychem.co.kr

기술문의\_

Tel : 042.712.2213 Fax : 042.712.2230  
Email : dongshinj@polychem.co.kr

beyond  
the best

The Best Value **INNOPRENE**

금호폴리캠의 연구개발이 이루어낸 친환경 열가소성 탄성체

금 호 폴리캠







INNOPRENE 기계적 물성

| Properties                            |                  | ASTM(ISO) Test Method      | TEST Condition            | Units              | GRADE         |               |               |               |               |               |               |               |               |
|---------------------------------------|------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                       |                  |                            |                           |                    | 1350N/B       | 1450N/B       | 1550N/B       | 1640N/B       | 1730N/B       | 1800N/B       | 1870N/B       | 2400N/B       | 2500N/B       |
| Hardness                              |                  | ISO868                     | 25℃                       | Shore              | 38A           | 46A           | 55A           | 65A           | 74A           | 80A           | 89A           | 40D           | 45D           |
| Specific Gravity                      |                  | D 297 (ISO1183)            | 25℃                       | -                  | 0.95 [0.95]   | 0.95 [0.95]   | 0.95 [0.95]   | 0.95 [0.95]   | 0.96 [0.96]   | 0.96 [0.96]   | 0.95 [0.95]   | 0.94 [0.94]   | 0.94 [0.94]   |
| Tensile Strength                      |                  | D 412 (ISO37)              | 25℃                       | kg/cm <sup>2</sup> | 45 [45]       | 50 [50]       | 60 [60]       | 70 [70]       | 90 [90]       | 100 [100]     | 150 [150]     | 200 [200]     | 210 [210]     |
| Elongation                            |                  | D 412 (ISO37)              | 25℃                       | %                  | 670 [670]     | 650 [650]     | 620 [620]     | 600 [600]     | 590 [590]     | 580 [580]     | 570 [570]     | 560 [560]     | 550 [550]     |
| 100% Modulus                          |                  | D 412 (ISO37)              | 25℃                       | kg/cm <sup>2</sup> | 10 [10]       | 15 [15]       | 20 [20]       | 25 [25]       | 30 [30]       | 35 [35]       | 60 [60]       | 80 [80]       | 100 [100]     |
| Tear Strength                         |                  | D 624 (ISO34-1)            | 25℃                       | kg/cm              | 20 [20]       | 25 [25]       | 30 [30]       | 35 [35]       | 40 [40]       | 50 [50]       | 80 [80]       | 85 [85]       | 110 [110]     |
| Heat aging                            | Hardness         | ISO188                     | 150℃ x 168 hrs            | Shore              | +1            | +1            | +1            | +1            | +1            | +2            | +2            | +3            | +3            |
|                                       | Tensile Strength | D 412 (ISO188)             |                           | Change             | -6 [-6]       | -6 [-6]       | -7 [-7]       | -8 [-8]       | -12 [-12]     | -17 [-17]     | -17 [-17]     | -20 [-20]     | -23 [-23]     |
|                                       | Elongation       | D 412 (ISO188)             |                           | in Property        | -10 [-10]     | -10 [-10]     | -10 [-10]     | -12[-12]      | -15 [-15]     | -16 [-16]     | -17 [-17]     | -17 [-17]     | -25 [-25]     |
| Low Temperature Brittleness           |                  | ISO812, Type B             |                           | ℃                  | -62           | -63           | -66           | -64           | -64           | -61           | -61           | -58           | -56           |
| C-set                                 |                  | D395-03<br>(ISO815 Type A) | 120℃ X 70hr<br>70℃ X 22hr | %                  | 38 [38]<br>30 | 40 [40]<br>31 | 43 [43]<br>23 | 45 [45]<br>35 | 50 [50]<br>39 | 60 [60]<br>45 | 70 [70]<br>55 | 75 [75]<br>65 | 75 [75]<br>70 |
| Fluid resistance<br>(% weight change) | 50% NaOH         | D 471                      | 25℃ X 168hr               | %                  | +1            | +1            | +1            | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             | 0             |
|                                       | 10% HCl          |                            | 25℃ X 168hr               |                    | +4            | +3            | +3            | +2            | +3            | +2            | +2            | +1            | +1            |
| UV resistance                         |                  | SAE J1960                  | 1000hr                    | ΔE*                | <1.0          | <1.0          | <1.0          | <1.0          | <1.0          | <2.0          | <2.0          | <2.0          | <2.0          |

※ 상기 Data는 INNOPRENE의 대표 Data이며 표준 Spec.을 의미하는 것이 아닙니다.

INNOPRENE 재활용

- \_ INNOPRENE은 열가소성 Rubber로써 스크랩을 재활용할 수 있는 장점이 있습니다.
- \_ 스크랩 재활용에 따른 가공시 물성에 큰 영향을 끼치지 않습니다.
- \_ 가공 공정상의 문제를 최소화하기 위해 재활용 비율은 20%로 제한합니다.

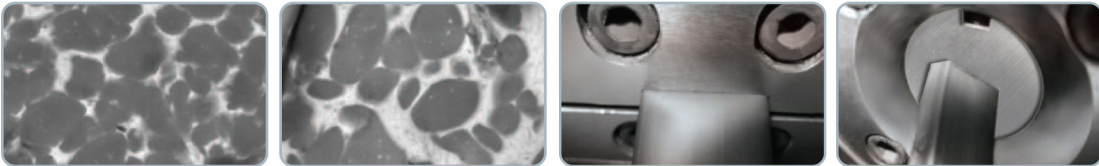
INNOPRENE 가공

▶ 사출 성형 조건

- \_ INNOPRENE Series는 사출성형기로 가공되며, 제품은 몰드에서 쉽게 분리되어 생산할 수 있습니다.
- 그리고 일반 운전 조건하에도 우수한 부품을 제조할 수 있습니다.

| ITEMS                         | CONDITIONS               |
|-------------------------------|--------------------------|
| Drying Temperature            | 85℃                      |
| Drying Time                   | 3.0 hrs                  |
| Rear Temperatur               | 160 ~ 180℃               |
| Middle Temperature            | 180 ~ 200℃               |
| Front Temperature             | 200℃                     |
| Nozzle Temperature            | 200 ~ 220℃               |
| Processing (Melt) Temperature | 190 ~ 230℃               |
| Mold Temperature              | 10 ~ 60℃                 |
| Cooling Time                  | 20 ~ 30 sec / 100 ~ 175g |
| Injection Rate                | FAST                     |

INNOPRENE 투과전자현미경 사진 / 압출가공



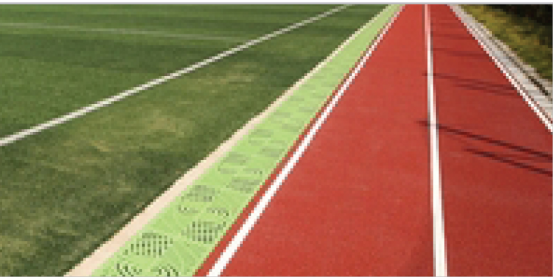
▲ INNOPRENE TEM Micrographs\_56A    ▲ INNOPRENE TEM Micrographs\_75A    ▼ INNOPRENE Extrusion\_sheet    ▼ INNOPRENE Extrusion

▶ 압출 성형 조건

- \_ INNOPRENE Series 는 호스, 튜브, 시트, 전선 및 케이블 등의 제품을 압출 성형할 수 있으며, 일반적인 압출 가공조건은 L/D(길이/직경)가 24:1 이고 압축비가 3:1 인 단축압출기(Single-stage Screw Extruder)를 추천하고 있습니다.

| ITEMS                         | CONDITIONS      |
|-------------------------------|-----------------|
| Drying Temperature            | 85℃             |
| Drying Time                   | 3.0 hrs         |
| Feed Temperature              | 160 ~ 170℃      |
| Zone 1 ~ Zone 3 Temperature   | 180 ~ 200℃      |
| Head Temperature              | 200℃            |
| Die Temperature               | 180 ~ 210℃      |
| Processing (Melt) Temperature | 190 ~ 230℃      |
| Screen Pack                   | 20 ~ 60 mesh    |
| Back Pressure                 | 5.0 to 20.0 Mpa |

금호폴리캠의 열가소성 탄성체 \_ INNOPRENE



제품인 EPDM, CR 고무 등의 대체가 가능하며 최근 환경문제로 언급되고 있는 연질 PVC의 대체가 가능한 소재입니다. 또한 비중이 낮아 제품 경량화가 가능합니다. INNOPRENE은 이미 완전가교된 제품으로서 최종적으로 사용되기 전에 추가의 가공공정이 필요없으며 공정중에 발생하는 스크랩의 재활용이 용이한 친환경 소재로 공정 단순화 및 원가 절감이 가능합니다. INNOPRENE은 일반 가소성 수지와 같이 압출성형, 사출성형, 중공성형(블로우 성형), 캘린더 가공 등의 장비로 성형이 가능하며, 특히 압출 분야 (자동차 Glass Run Channel, 건축용 Window Gasket 등의 분야)에도 적용이 가능한 신소재 중의 하나입니다.