

TPE

TPE sieciują fizycznie w przeciwieństwie do kauczuku ulegających nieodwracalnemu sieciowaniu chemicznemu. Są to układy dwufazowe: jako polimery blokowe, polimery szczepione lub kopolimery złożone z 2 niemieszanych wzajemnie składników zwane fazą twardą oraz fazą miękką. Części twarde są tak ułożone, że powstaje rodzaj struktury krystalicznej, która jest połączona z częściami miękkimi. W ten sposób powstaje struktura pseudo-usieciowana. TPE można przetwarzać powyżej charakterystycznej temperatury przemiany jak termoplasty, co jest korzystniejsze niż metoda wulkanizacji.

Wadami są: większe pełzanie pod obciążeniem, stosunkowo mała wytrzymałość na zerwanie, dość duża twardość i znaczna zależność właściwości od temperatury. Kauczuk termoplastyczny poliolefinowy TPE-O (YEPDM) posiada własności porównywalne z EPDM, co do odporności chemicznej. Temperatura pracy do +120°C. W przypadku elastomeru TPE-S (YSBR), twardą fazą jest styren, a miękką butadien. Własności są porównywalne do SBR, twardość zależy od składu styrenu w stosunku do butadienu. Spadek wytrzymałości na rozciąganie występuje powyżej +60°C, odporność na niskie temperatury do -40°C. Dobra odporność chemiczna na wodę, rozcieńczone kwasy i zasady, alkohole i ketony. YSBR jest nieodporny na niepolerne rozpuszczalniki, paliwa i oleje.

TPE-E (YBBO) kauczuk termoplastyczny na bazie poliestru charakteryzuje się:

- wysoką wytrzymałością na rozciąganie-może być stosowany zamiast tkanino-gumy
 - wysokim modułem sprężystości
 - dobrym wydłużeniem względnym
 - wyjątkową odpornością na rozpuszczalniki
 - odpornością na kwasy utleniające, węglowodory alifatyczne, roztwory zasad, smary i oleje.
- Silnie utleniające kwasy powodują pęcznienie.

Temperaturowy zakres pracy: od -40 do 120°C.