

Mieszanki Poliuretanowe – AU-EU

Klasyfikacja

Elastomery poliuretanowe są specjalnymi kauczukami, których własności i zdolność przerobowa zostały opracowane dla spełnienia szczególnych wymagań technicznych przemysłu gumowego. Ich wulkanizaty charakteryzują się następującymi właściwościami:

- wyróżniającymi się własnościami mechanicznymi / wysokie wydłużenie i wytrzymałość na rozciąganie
- bardzo dobra charakterystyka elastyczna w zakresie $-60+110^{\circ}\text{C}$
- bardzo dobra odporność na ścieranie
- niskie odkształcenie trwałe w zakresie $-30+70^{\circ}\text{C}$
- szczególna odporność na światło, ozon, utlenianie i czynniki atmosferyczne
- bardzo dobra odporność chemiczna / na węglowodory alifatyczne i aromatyczne /
- niska przepuszczalność gazów

Typ polimeru

Kauczuki poliuretanowe są polimerami uzyskanymi w wyniku poliaddycji dioli estrowych /AU/ lub dioli eterowych / EU/ z dwuizocjanianami. Te dwie klasy różnią się odpornością na hydrolizę, lepszej dla typów eterowych, i odpornością olejową, lepszą dla typów estrowych. Te ostatnie wyróżniają się ponadto zestawem szczególnie wysokich własności mechanicznych. Są możliwe liczne warianty struktury chemicznej tych produktów a przetwórstwo może być realizowane różnymi metodami: wylewaniem, jak polimery termoplastyczne lub klasycznymi technologiami stosowanymi w przemyśle gumowym. Wybór metody jest prawie zawsze zależny od czynników technicznych takich jak :

- dysponowane urządzenie
- żądane własności
- wymiary wyrobu finalnego.

Elastomery poliuretanowe mogą być sieciowane izocjanianami, nadtlenkami i ostatnio uzyskane typy wulkanizowane siarkowo. Różne metody sieciowania wpływają na proces przetwórstwa podczas gdy własności są na ogół zawsze zbliżone.

Własności dla wulkanizacji nadtlenkowej

Twardość ShA	Pkt.	60	70	80
Wytrzymałość na rozciąganie	Mpa	28	31	30
Wydłużenie	%	700	550	450
Ścieralność DIN 53516	mm ³	60	55	45
Odkształcenie trwałe 70 godz. 100°C	%	28	28	30
Odkształcenie trwałe 70 godz. -20°C	%	28	30	33
Odporność cieplna 7 dni 100°C				
Wytrzymałość na rozciąganie	%	-5	-10	-13
Wydłużenie	%	-30	-20	-25
Twardość ShA	Pkt.	+4	+3	+3
Olej ASTM N.3 70 godz. 70°C				
Objętość	%	+2	+3	+3
ASTM płyn B 70 godz. 23°C				
Zmiana objętości	%	+15	+13	+13
Próba Gehmanna	°C	-62	-60	-60

Zastosowania

Specjalne zastosowania elastomerów poliuretanowych mają miejsce tam, gdzie występują głównie wymagania wysokich własności mechanicznych i odporności na zużycie. Połączenie tych własności pozwala wytwarzać uszczelnienia, elementy tłumienia drgań, przeguby, sprzęgła, części zawieszenia, walce, kółka jezdne, koła pasowe, pokrycia form dla przemysłu ceramicznego. Są wytwarzane łożyska o bardzo wysokiej odporności na zużycie, wysokiej elastyczności i odporności na obciążenia dynamiczne w połączeniu z wysoką twardością i korzystnym zachowaniem w niskich temperaturach. Niektóre ograniczenia dotyczą zastosowań w wysokich temperaturach i tam, gdzie jest wymagana wysoka odporność na hydrolizę / para, kwasy i alkalia /. Wyroby z kauczuków poliuretanowych znajdują zastosowania w przemyśle samochodowym, chemicznym, kopalnianym, tekstylnym, stoczniowym i automatyce.