

Projektowane PTFE

1. Struktura

PTFE 1 - czyste PTFE (*teflon*) bez dodatków,

PTFE M1 - zmodyfikowane PTFE (tzw. PTFE 2. generacji)

wypełniacze: szkło, grafit, węgiel, brąz, siarczek molibdenu, tlenki aluminium, barwniki i polimery

2. Charakterystyka

PTFE 1

- odporne na praktycznie wszystkie organiczne i nieorganiczne czynniki chemiczne,
- odporność na temperatury w zakresie od -269°C do +260°C
- doskonałe własności elektroizolacyjne,
- niski współczynnik tarcia,
- brak drgań ciernych (tzw. efektu *stick-slip*),
- nieadhezyjne,
- fizjologicznie obojętne (zgodne z wymogami FDA i BfR),
- odporne na warunki atmosferyczne,
- nie starzeje się,
- nie absorbuje wody,
- niska przewodność cieplna,
- małopalne (UL 94 przy 1,5mm: VO, indeks LOI: 95%)
- stosunkowo niska odporność na zużycie,

PTFE M1:

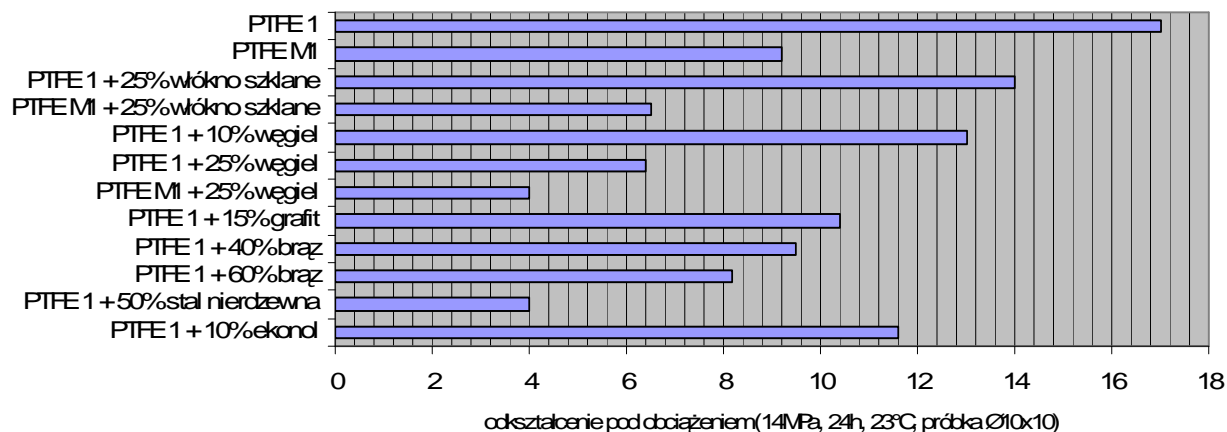
- zmniejszona deformacja pod obciążeniem,
- zmniejszony efekt płynięcia na zimno,
- ściślejsza struktura z mniejszą liczbą wad,
- poprawiona relaksacja naprężeń,
- poprawiona spawalność,
- gładsze powierzchnie po obróbce skrawaniem.

3. Wpływ zastosowania wybranych wypełniaczy na właściwości PTFE

Cecha	Wypełniacz			
	szkło	węgiel	brąz	grafit
Gęstość	+	-	+	-
Wytrzymałość na rozciąganie	-	-	-	-
Twardość	+	+	+	+
Odporność na naciski / odkształcenie pod naciskiem	+	+	+	+
Odporność na zużycie	+	+	+	+
Współczynnik tarcia	+	+	+	+
Rozszerzalność cieplna	-	-	-	-
Dopuszczalny zakres temperatur	=	=	=	=
Przewodność cieplna	=	+	=	+
Przewodność elektryczna	=	+	=	+
Wytrzymałość elektryczna	-	-	-	-
Porowatość	+	+	+	+
Odporność chemiczna	-	-	-	-

+ zwiększone, - zredukowane, = bez zmian

Odkształcenie [%]



4. Przykładowe zastosowania

Wypełniacz	Charakterystyka	Masowy udział wypełniacza	Przykłady aplikacji
szkło	dobra odporność na naciski odporność na zużycie i rozrywanie zgodne z FDA zmniejszona rozszerzalność cieplna	do 40%	uszczelnienia oraz elementy przewodzące obciążone statycznie lub dynamicznie, części izolacyjne
grafit	dobra odporność na naciski polepszona przewodność cieplna bardzo dobra charakterystyka pracy na sucho	do 15%	łożyska ślizgowe dla gładkich powierzchni współpracujących, uszczelnienia obciążone statycznie lub dynamicznie
węgiel	bardzo dobra odporność na naciski bardzo duża odporność na zużycie i rozrywanie wysoka twardość ulepszona przewodność elektryczna	do 35%	uszczelnienia oraz łożyska obciążane dynamicznie
włókno węglowe	bardzo niskie odkształcenia pod naciskiem bardzo dobra odporność chemiczna duża odporność na zużycie i rozrywanie do pracy w wodzie	do 25%	łożyska ślizgowe
brąz	bardzo dobra odporność na naciski odporność na zużycie i rozrywanie	do 60%	łożyska ślizgowe oraz elementy przewodzące i uszczelnienia
pigment ołowiowy	przewodność elektryczna	do 4%	osprzęt anty-statyczny
polimery	dobra odporność na naciski odporność na zużycie i rozrywanie	do 20%	łożyska ślizgowe oraz elementy rozszerzające się przy gładkich powierzchniach współpracujących