

KARTA TECHNICZNA

PTFE

WYSOKOSPRAWNE TWORZYWO PTFE

PTFE jest tworzywem produkowanym w procesie polimeryzacji suspensyjnej lub emulsyjnej TFE. W wyniku tego procesu otrzymuje się dyspersję lub proszek, które można przerabiać na profile, włókna, folię lub środek do pokrywania powierzchni. Dodatek PTFE można również stosować jako impregnat lub dodatek ulepszający przy produkcji innych materiałów. Synteza PTFE została opatentowana w 1956 roku przez firmę DuPont pod nazwą Teflon, jednak patent ten już dawno wygasł. Obecnie tworzywo PTFE jest powszechnie produkowane przez wielu światowych wytwórców, którzy sprzedają je pod własnymi, zastrzeżonymi markami, jak np. Tarflen, Fluon, Tefafon, Halon itp.



WŁAŚCIWOŚCI PTFE

PTFE jest łatwym i bezpiecznym w użyciu tworzywem polimerowym. Elementy z PTFE można łatwo obrabiać mechanicznie z użyciem typowych maszyn i narzędzi przeznaczonych do obróbki metali lub drewna. Najważniejsze właściwości wyrobów z PTFE, to:

- o Szeroki zakres temperatur pracy od -200 do +260°C, wysoka stabilność termiczna, ulega rozkładowi dopiero powyżej 340°C.
- o PTFE jest nietopliwy, samogasnący i niepalny, według UL 94 klasa V-0.
- o Wysoka udarność i brak zjawiska drgań ślizgowych (tkz. efekt stick-slip).
- o Odporność na procesy starzenia, wpływy atmosferyczne i promieniowanie UV, IR.
- o Bardzo dobre właściwości izolacyjne, oporność właściwa około 10-17 Ω /cm.
- o Wysoka wytrzymałość na przebicie i łuk elektryczny, niska stratność elektryczna.
- o Odporność na działanie prawie wszystkich rozpuszczalników i czynników chemicznych w pełnym zakresie 0-14pH.
- o Niskie tarcie, współczynnik tarcia 0,06 świetne właściwości ślizgowe oraz antyadhezyjne, separuje i nie przywiera.
- o Możliwość sterylizacji i stosowania w kontakcie ze środkami spożywczymi, całkowity brak chłonności wody

WŁAŚCIWOŚCI DWÓCH PODSTAWOWYCH RODZAJÓW PTFE:

Parametr	Metoda	Jednostka	100% PTFE	PTFE 20GR
Gęstość	ASTM D792	g/cm ³	2,15 - 2,30	2,20 - 2,35
Wytrzymałość mechaniczna	ASTM D4894	Mpa	22	16
Wydłużenie przy zerwaniu	ASTM D4894	%	250	200
Twardość Shore D	ASTM D2240	ShD	56	58
Współczynnik tarcia	ASTM D1894		0,06	0,06
Wytrzymałość dielektryczna	ASTM D149	kV/mm	12	antystatyczny

ASORTYMENT KSZTAŁTEK

Dostępny asortyment uwzględnia całą gamę zastosowań PTFE w przemyśle i serwisie urządzeń. W zakres wymiarów wchodzi zarówno normatywne typoszerokie jak i specyficzne potrzeby klientów.

- o Arkusze i płyty w formatach do 1,8x1,8m, o grubości 0,1-100mm.
- o Pręty i walce o średnicy od 6mm do 800mm.
- o Tuleje o średnicach w zakresie 20-800mm i wysokości do 300mm.
- o Przewody i węże o średnicy 0,5-25mm i ściankach o grubościach 0,2-2mm.
- o Folie z czystego PTFE o grubości 0,02- 1,5mm i szerokości do 1,2m.
- o Elementy niestandardowe o dowolnych kształtach, fakturowanej powierzchni, specjalnie barwione lub modyfikowane.

MODYFIKOWANE TWORZYWO PTFE

Wyroby z PTFE mogą być produkowane z dodatkiem pigmentów w dowolnych kolorach, z powierzchnią pokrytą fakturą lub specjalnym klejem. Jednak największe znaczenie mają dodatki, które modyfikują właściwości PTFE.

- o Dodatki grafitu lub MoS₂, węgla, włókien szklanych lub węglowych, brązu mogą kilkukrotnie wydłużyć czas użytkowania elementów PTFE w określonych zastosowaniach.
- o Dodatek 10-25% włókna szklanego zwiększa wytrzymałość i twardość PTFE a zmniejsza jego podatność na pęcznienie i zużycie w wyższych temperaturach. Jest stosowany w elementach konstrukcyjnych maszyn.
- o Dodatek grafitu lub materiału węglowego na poziomie 5-20% nadaje właściwości antystatyczne oraz radykalnie zwiększa przewodność termiczną i elektryczną a także odporność na zużycie cierne. Zastosowania: przewodnice, tuleje, ślizgi, uszczelnienia.
- o Dodatek brązu na poziomie 30-60% podnosi twardość i wytrzymałość mechaniczną na ściskanie oraz podatność na ścieranie. Jest stosowany na tuleje i łożyska ślizgowe.

PTFE modyfikowane uzyskuje charakterystyczny kolor: biały, brąz, szary, czarny lub podobne.

BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

Kształtki z czystego PTFE są fizjologicznie obojętne i nieszkodliwe dla ludzkiego zdrowia, posiadają atesty jakości zdrowotnej. Od wielu lat materiały te dopuszczone są do bezpośredniego kontaktu z artykułami żywnościowymi, spełniają rozporządzenie (WE) Nr 10/2011 oraz wytyczne FDA i są szeroko stosowane w przemyśle spożywczym, przy produkcji opakowań i sprzętu gospodarstwa domowego. W przypadku odpadów lub zużytych elementów, należy wziąć pod uwagę, że PTFE jest całkowicie odporny na biodegradację i może długo zalegać w środowisku naturalnym, a w przypadku spalania może wydzielać szkodliwe związki fluoru. Dlatego z odpadami PTFE należy postępować ostrożnie i poddawać je recyklingowi lub utylizacji w specjalizowanych zakładach.

DOSTĘPNE WYMIARY PŁYT PRĘTÓW I WAŁKÓW PTFE

Wymiary płyt	Grubość [mm]	Tolerancja
folia 1,2m	0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 0,7; 1,0	+/- 5%
1,5 x 1,5m	1, 2, 3	+/- 5%
1,2 x 1,2m	0,7; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8, 10, 12, 15	+/- 5%
1,0 x 1,0m	20, 25, 30, 35, 40, 45	+/- 5%
0,6 x 0,6m	50, 60, 80, 100	+/- 5%
Pręty i wałki	Średnica [mm]	Tolerancja
1mb	6, 7, 8, 10, 12, 15, 18, 20, 22, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 80, 90, 100	+/- 8%
1,0 lub 0,5mb	110, 120, 130, 140, 150	+/- 4%
0,3mb	200, 220, 250, 300, 350	+/- 3%

* Niniejsza karta ma charakter poufny. Przekazywanie, kopiowanie i ujawnianie jej osobom trzecim wymaga pisemnej zgody PRO-HURT. Karta jest skierowana do adresata/adresatów określonych wyżej i stanowi własność adresata. Ujawnienie karty jest zabronione. Jeżeli nie jesteś docelowym adresatem, należy natychmiast usunąć tę kartę i powiadomić nadawcę telefonicznie lub mailowo.