

Torlon PAI

Torlon® PAI (polyamidimid)

Názov materiálu: PAI - polyamidimid

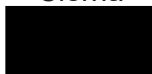
Materiálová skupina: PAI

Farebné prevedenia materiálu:

Žltá okrový



Čierna



Šedo zelený



Všeobecné údaje:

Materiál PAI je amorfný termoplastický vysokovýkonný polymér, ktorý sa okrem iného vyznačuje vysokou teplotnou odolnosťou, dobrou chemickou odolnosťou a výbornými vlastnosťami opotrebenia pri teplotách do 270 °C. Hotové diely z materiálu TORLON ® majú dobrú mechanickú únosnosť vďaka vysokej pevnosti v ťahu a tlaku. Polymér PAI navyše ponúka vysokú húževnatosť a tuhosť. Mechanická tuhosť v kombinácii s nízkou tepelnou rozťažnosťou a vysokou teplotnou odolnosťou prispieva k výrobe tvarovo stabilných hotových dielov. Modifikácie TORLON ® PAI sú tiež možné. Pridaním sklenených alebo uhlíkových vlákien možno zvýšiť pevnosť a tuhosť. Ak sa ako prísada pridá PTFE alebo iné mazivá, trenie sa zníži a klzné vlastnosti sa zvýšia aj pri suchom trení. PAI plast absorbuje vlhkosť, čo vedie k rozmerovým zmenám komponentov. Materiál je citlivý na nasýtenú paru pri vysokých teplotách. Celkovo PAI polymér ponúka vyvážené mechanické, elektrické, chemické, tepelné a tribologické vlastnosti a osvedčuje sa v náročných aplikáciách.

TORLON ® 4203 PAI (žltá - okrový)

Ponúka najlepšiu tvrdosť a vrubovú húževnatosť zo všetkých prevedení TORLON-ov PAI. Z dôvodu veľkého vnútorného tepelného odporu, veľkej rozmerovej stálosti a dobrej obrobitelnosti je veľmi obľúbený na presné diely high-tech zariadení. Jeho dobré elektricky izolačné a dielektrické vlastnosti poskytujú množstvo možností v odbore elektrických súčiastok.

TORLON ® 4301 PAI (čierny)

Prídavok PTFE a grafitu poskytuje vysokú odolnosť proti opotrebeniu a nízky koeficient trenia v porovnaní s prevedením bez plniva. TORLON 4301 PAI tiež poskytuje vynikajúcu rozmerovú stabilitu v širokom rozsahu teplôt. Toto prevedenie vyniká v drsných podmienkach, ktoré spôsobujú opotrebenie, ako sú nemazané ložiská, tesnenia, ložiskové klieťky a súčiastky kompresorov s priamočiarym vratným pohybom.

TORLON ® 5530 PAI (šedo zelený)

Toto prevedenie vystužené 30% sklenenými vláknami poskytuje vyššiu tuhosť, pevnosť a odpor proti tečeniu než TORLON 4203 PAI. Je vhodný pre stavebné aplikácie so statickým zaťažením pri dlhodobej vysokej teplote. K tomu vykazuje skvelú rozmerovú stabilitu až do 260°C, čo z neho činí najobľúbenejším materiálom na presné súčiastky v elektronike a polovodičovom priemysle.

Vlastnosti:

vynikajúca pevnosť a tuhosť pri zvýšených teplotách
vynikajúca odolnosť proti opotrebeniu
vynikajúca rázová húževnatosť
vynikajúca chemická odolnosť
vysoká pevnosť v ťahu a tlaku
vynikajúca tepelná odolnosť

Použitie:

vysokoteplotné elektrické konektory
konštrukčné diely
ložiskové klieťky
nosné prstene
sedlá ventilov

Tabuľka vlastností materiálu :

TORLON					
Vlastnosti	ISO / *IEC	Jednotky	4203 PAI	4301 PAI	5530 PAI
farba		-	okrovo žltá	čierna	šedozeleňá
hustota	1183	g/cm ³	1,41	1,45	1,61
absorbcia vody - 24/96 hod vo vode 23°C	62	%	29/-	26/-	25/-
absorbcia vody - 24/96 hod vo vode 23°C	62	mg	0,35/-	0,30/-	026/-
hygroskopickosť t=23°C pri 50% rel. vlhkosť	-	%	2,5	1,9	1,7
nasiakavosť vo vode 23°C	-	%	4,4	3,8	3
Tepelné vlastnosti					
teplota tavenia	-	°C	-	-	-
oblasť skelného prechodu (2)	-	°C	280	280	280
tepelná vodivosť pri 23°C	-	W/(K.m)	0,26	0,54	0,36
koef. lineár. tepelnej rozťažnosti	-				
- priemer pri 23-100°C		m/(m.K).10 ⁻⁶	30	25	25
- priemer pri 23-150°C		m/(m.K).10 ⁻⁶	30	25	25
- priemer nad 150°C		m/(m.K).10 ⁻⁶	30	25	25
teplota deformácie pri ohybe- metóda A: 1,8 MPa	75	°C	280	280	280
max. prevádzková teplota vzduchu - krátkodobá	-	°C	270	270	270
max. prevádzková teplota vzduchu - 20 000 hod	-	°C	250	250	250
horľavosť podľa ASTM (kyslíkový index)	4589	%	45	44	50
horľavosť podľa UL 94 (hrúbka 1,5 / 3 mm)	-	-	V-0/V-0	V-0/V-0	V-0/V-0
Mechanické vlastnosti pri 23°C					
medza pevnosti v ťahu	527	MPa	120/-	-/80	-/95
prieťažnosť	527	%	10	5	3
modul pružnosti v ťahu	527	MPa	4500	5800	6200
napätie pri 1% stlačení	604	MPa	27	31	-
napätie pri 2% stlačení	604	MPa	53	58	-
rázová húževnatosť (Charpy)	179/1eU	kJ/m ²	bez lomu	-	-
vrubová húževnatosť (Charpy)	179/1eA	kJ/m ²	10	4	3,5
tvrdosť Brinell	2039-1	MPa	200	200	-
tvrdosť Rockwell	2039-2	MPa	E 80 (M120)	M 105	E 85 (M125)
Elektrické vlastnosti pri 23°C					
dielektrická pevnosť	*243	kV/mm	24	-	28
merný vnútorný odpor	*93	Ohm.cm	>10 ¹⁴	>10 ¹³	>10 ¹⁴
povrchový odpor	*93	Ohm	>10 ¹³	>10 ¹³	>10 ¹³
relatívna permitivita - pri 100 Hz	*250	-	4,2	6	4,4
relatívna permitivita - pri 1 MHz	*250	-	3,9	5,4	4,2
disipačný činiteľ tan δ - pri 100 Hz	*250	-	0,026	0,037	0,022
disipačný činiteľ tan δ - pri 1 MHz	*250	-	0,031	0,042	0,05